

SEMINARIO INTERAMERICANO

ADDESTRAMENTO DE PERSONAL
 PARA EL SUMINISTRO DE AGUA
 A PEQUEÑAS COMUNIDADES

20 AL 24 DE AGOSTO DE 1979

MERIDA - VENEZUELA

71
CIDIA 79

747

SEMINARIO INTERAMERICANO SOBRE "ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL
PARA EL SUMINISTRO DE AGUA A PEQUEÑAS COMUNIDADES"

20 al 24 de Agosto de 1979

LIBRARY
International Reference Centre
for Community Water Supply

MERIDA-VENEZUELA

SEMINARIO INTERAMERICANO SOBRE
"ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL PARA EL SUMINISTRO
DE AGUA A PEQUEÑAS COMUNIDADES"

20 al 24 de Agosto de 1979

Mérida, Venezuela

NOMINA DE PARTICIPANTES

AUSTIN, John H.

Ph. D. Ingeniería Sanitaria
Vice-Presidente
Maxima Corporation
Silver Spring, Md., USA.

OFC.: Maxima Corporation
962 Wayne Ave.
Silver Spring, Md. 20910
U. S. A.

BASURCO BOUCHON, Jorge

Ingeniero Sanitario
Jefe Dpto. Operación y Man-
tenimiento.
Av. Salaverry 1238-Jesús María
Lima, Perú.

DOM.: Chimú 278
Pueblo Libre
Lima, Perú

BECA: CORDIPLAN

CASIMIR, Maurice

Ingeniero Lic. en Ciencias
Asesor Técnico y Jefe de
la Misión Francesa
INOS, Caracas.

DOM.: Res. La Ciudadela, P.H.
Av. Las Acacias
La Florida
Caracas.

CORDERO RODRIGUEZ, Víctor M.
 M.S. Ingeniería Sanitaria
 Director Acueductos Rurales
 Inst. Costarricense de Acueductos
 y Alcantarillado
 San José, Costa Rica

DOM.: La Colina 15 B
 Curridabat
 San José, Costa Rica

BECA: O E A

CUBILLAN, Manuel
 Ingeniero Agrónomo
 Ingeniero Sanitario Jefe
 MSAS, Coro.

DEL PUERTO QUINTANA, Conrado S.
 Doctor en Medicina
 Profesor de Medicina Preventiva
 Facultad de Ciencias Médicas
 La Habana, Cuba
 BECA.: CORDIPLAN

DOM.: Calle 32 N° 111 Vedado
 La Habana, Cuba

DIAZ QUIJANO, Otto Lionel
 Ingeniero Agrónomo
 Jefe Ofc. Control y Coordinación
 Técnica de Acueductos Rurales
 MSAS, Caracas.

DOM: Av. Centro Hípico
 Qta. "Marisol"
 Junko Country Club
 Caracas.

GREENIDGE, Henderson L.
 Profesor
 Coordinador Asistente de Adiestra
 miento
 Barbados Water Works Dept.
 Barbados

DOM: South District
 St. George, Barbados

BECA: OEA.

GOMEZ TATIS, Gerardo M.
 Ingeniero Civil
 Director División Saneamiento
 Ambiental,
 Secretaría de Salud Pública y Asis-
 tencia Social
 Santo Domingo, República Dominicana
 BECA: OEA.

DOM.: Marcos Adon 251
 Santo Domingo, Rep. Dominicana

INHOUDES, Enrique Mario

Ingeniero Civil
Sub-Administrador General
Serv. Nac. de Agua Potable y
Saneamiento Rural
Buenos Aires, Argentina
BECA: OEA.

DOM.: Zabala 2463, Piso 5º
Buenos Aires, Argentina

LEAL FERRO, Luis Alberto

Ingeniero Civil y Sanitario
Ingeniero Supervisor
Instituto Nacional de Salud
Bogotá, Colombia.
BECA: OEA.

DOM.: Calle 125 Nº 42-48
Bogotá, Colombia.

MADRIZ RAPALE, Simón C.

Jefe División de Adiestramiento
y Evaluación
INOS, Caracas.
BECA: OEA.

DOM.: Bloque 6, Res. Bolivia
Piso 4 Apto. 402
Cohecito
Caracas.

MARTINEZ FLEITAS, Guillermo

Ingeniero Civil y Sanitario
Director General
SENASA
Asunción, Paraguay.
BECA: CORDIPLAN

DOM.: Av. 5 Nº 918 c/Parapití
Asunción, Paraguay

MENDEZ ZAMBRANO, Carlos O.

Ingeniero Agrónomo
Sección Proyectos
MSAS, Caracas.

DOM.: Av. Universitaria
Edif. Palmera, Piso 3º, Apto. 10
Los Chaguaramos
Caracas.

OCANTO MORENO, Alfredo E.

Ingeniero Civil
Ingeniero Residente
Acueductos Rurales
Valera-Trujillo.

DOM.: Calle 31 Edif. Don Cristobal
Apto. 4-A
Valera, Venezuela.

PARISI VENTURA, Francisco

Ingeniero Mecánico
Ing. Inspector de Acueductos
Rurales
INOS, Valera.

DOM.: Urb. "Sta. Bárbara"
Sector La Plata N° 49
Valera, Venezuela

PERSAUD, Ganesh

M.P.H. Ingeniería
Ingeniero de Proyectos
Guyana Water Authority
Georgetown, Guyana

DOM.: 13 Greenfield Park
Providence
East Bank Demerara, Guyana

BECA: CORDIPLAN

QUINTERO MORENO, Franklin

Ingeniero Civil

DOM.: Calle 14 N° 3-64
Mérida, Venezuela

RIVERA GALLARDO, Sergio H.

Ingeniero Civil
Jefe Control Programa Agua
Potable Rural
SENDOS, Santiago

DOM.: Gay 1955
Santiago, Chile

BECA: OEA.

TORRES ROJAS, Noel Orlando

Ingeniero Agrónomo
Jefe Servicio Obras Saneamiento
MSAS, San Cristóbal.

DOM.: Carrera 14 N° 5-6
San Cristóbal, Venezuela

SEMINARIO SOBRE: ADIESTRAMIENTO EN SUMINISTRO
DE AGUA EN EL MEDIO RURAL

HORARIO DE ACTIVIDADES

- LUNES : Inauguración
Introducción a la problemática en el sector agua potable
y alcantarillado.
Jorge Triviño
Receso
Desarrollo de los recursos humanos en el sector APA (ca-
so México).
Principios Básicos y Estrategias
Jorge Triviño.
Discusión
- MARTES : Metodología del enfoque sistemático aplicado a el Desarro
llo del Sector APA y al desarrollo integral de los recus-
sos humanos.
Jorge Triviño.
Receso
Principios básicos y estrategias para la planificación del
desarrollo de los recursos humanos a nivel rural.
Jorge Triviño.
Discusión
Conclusiones

- MIERCOLES : Adiestramiento de Entrenadores - John Austin
 Módulo 1 John Austin
 Módulo 2 John Austin
 Módulo 3 John Austin
 Módulo 4 John Austin
 Discusión - Conclusiones
- JUEVES : Entrenamiento para la Industria del Agua - Robin Turrell
 Reporte de los participantes para el documento de procedimiento.
- VIERNES : Presentación de trabajos
 1.- Experiencia Argentina - Mario Inhouds
 Servicio Nacional de Agua Potable y Saneamiento Rural.
 2.- Suministro de Agua a las Pequeñas Comunidades en Cuba Dr. Conrado del Puerto
 3.- Programa de Entrenamiento de Personal del Servicio Nacional de Saneamiento. Martínez Fleitas
 4.- Administración de Acueductos Rurales en Venezuela Otto L. Díaz Quijano
 5.- Película sobre Actividades en Colombia Alberto Leal F.
 Sección de trabajo para conclusiones y recomendaciones
 Clausura.

A R G E N T I N A

Estado del entrenamiento (*limitado a operadores y técnicos*)

La mecánica operativa con que se desarrolla el Plan Nacional de Abastecimiento de agua potable a comunidades rurales en la Argentina caracterizado por la existencia de niveles funcionales (*Nación-Provincia-Comunidad*), cada uno de los cuales tienen responsabilidades específicas condiciona de manera definida la forma en que se llevan a cabo las acciones de capacitación.

- a) A nivel de operadores se realizan, en forma periódica, de acuerdo a las necesidades y a medida que se van habilitando obras, cursos para operadores-administradores de los sistemas.

Estos cursos son destinados a personal que los entes comunitarios (*Cooperativas, juntas vecinales, etc*) han seleccionado y cuyo cometido es el de atender las tareas de operación y mantenimiento del sistema y colaborar con dicho ente en la administración del servicio.

Su formación previa debe ser de operario con cierto grado de calificación y con ciclo primario completo siempre que sea posible.

Se destaca en la programación de estos cursos la responsabilidad que debe asumir el operador como custodio de la salud pública de la comunidad a la que sirve y se imparten conceptos de educación sanitaria básica y de relaciones públicas a fin de que su labor trascienda en el medio comunitario más allá de la simple operación física de los equipos e instalaciones de sistema.

Las asignaturas que se dictan son: Nociones del Plan Nacional. Abastecimiento de Agua. Repaso de matemática Elemental. Contaminación del Agua y Necesidad de su Desinfección. Principio de Funcionamiento de los Equipos Utilizados en la Desinfección. Hipocloradores, Bombas. Instalaciones Eléctricas en Plantas. Motores Eléctricos. Redes de Distribución. Conexiones Domiciliarias. Nociones Generales de Administración. Registros Contables. Recaudación de Tasas. Depósitos de Materiales. Asambleas. Relaciones Humanas. Elementos de Educación Sanitaria.

Los profesores de los cursos son en su mayoría funcionarios del Servicio Nacional de Agua Potable, quedando alguna de las asignaturas a cargo de profesionales de la provincia sede puesto que estos cursos se suceden alternativamente en distintas capitales provinciales.

El curso es intensivo y dura tres semanas. Sus características son eminentemente prácticas y a las asignaturas que forman el marco cultural del operador se suman aquellas técnicas en las que se realizan trabajos prácticos tales como instalación de sectores de redes, conexiones domiciliarias, operación de bombas, válvulas y motores, lectura de medidores, etc.

- b) Cursos de supervisores de operación y mantenimiento constituyen el personal técnico que dependiendo del organismo provincial tienen como misión la supervisión y asesoramiento permanente a los operadores-administradores de todas las localidades de la provincia que cuentan con servicios. Su nivel de instrucción debe ser secundario completo, preferentemente en disciplinas técnicas.

Las asignaturas que se dictan son las siguientes: Plan Nacional de Agua Potable Rural. Matemáticas (*Nivel secundario*) Nociones de Administración. Relaciones Públicas. Electricidad. Motores Eléctricos. Epidemiología y Bioestadística, Hidráulica. Química y Microbiología del Agua. Captación y Conducción del Agua.. Bombas. Motores de Combustión Interna y Grupos Electrógenos. Almacenamiento del Agua. Redes de Distribución. Conexiones Domiciliarias. Plantas de Tratamiento. Instalaciones Domiciliarias Internas.

El dictado de las asignaturas técnicas es de orden práctico encarándose los elementos teóricos mínimos para un mejor conocimiento del uso de equipos e instalaciones.

La duración del curso es de 5 ó 6 semanas y tradicionalmente se realiza en el ámbito de una Escuela Técnica o Universidad Nacional, ya que una Institución de este tipo ofrece además de una infraestructura física de laboratorios y talleres especialmente aptos para los fines del curso un plantel de profesores experimentados, los que trabajando en estrecha colaboración con profesionales y técnicos del Servicio Nacional y de la provincia sede del curso logran los niveles académicos deseados.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS ESQUEMAS DE ENTRENAMIENTO

No cabe duda que una planificación adecuada, lo que requiere:

- a.- Un propósito general
- b.- Objetivos determinados de cantidad, calidad, costos y plazos
- c.- Recursos financieros humanos e instrumentales
- d.- Evaluación concurrente y final

Asegurará el logro de las metas buscadas

Pero para ello el propósito general tiene que ser coherente y alcanzable de acuerdo a las características, realidades y estado actual del desarrollo del país, los objetivos tienen que ser posibles conforme a los recursos de que se pueda disponer, el cálculo de los recursos debe ser realista y la evaluación permita corregir, sobre la marcha, las desviaciones que se vayan registrando respecto a los objetivos.

Por lo tanto siempre que los esquemas de entrenamiento respondan a las pautas indicadas, sus ventajas serán incuestionables y se podrá, a corto o media no plazo determinar, en base a evoluciones periódicas, la eficiencia de la labor realizada.

EASTERN CARIBBEAN

1. Recruitment of technicians and operators for the utility's operations will depend on the success of the applicants in course offered by the trade schools and technical colleges in the region.

Further specialized training in particular areas is done in collaboration with these trade/technical schools. It might be necessary to use both the human and material resources of these school.

During 1978 a "Training Deliver System" was develop to provide continuous on-the-job training for the personel of the utilities in the region. This system, although it might have to make reference to the type of training mentioned earlier, depends on the supervisory level personel to deliver training to his/her subordinate staff.

To do this effectively a course - "Training of Trainer" - was develop to train these supervisory level personel in instructional techniques. This course insures that they are competent to deliver training in their specialized area. In addition some of these personel were trained to develop training materials in their specialty.

2. Traditional training carried out at trade/technical colleges is designed to serve not only the water sector but several other sectors. As a result, such skill and knowledge are of a broad nature and need not be about detail operations of the water sector. Again, the emphasis is on "to know about" and not "to know how to do.", which is far more important in this case. Training developed and performed by the utility's personel will, obviously be of the latter type.

Traditional type training is still important to the success of the operations of water utilities. However, managers and administrators of the water sector must constantly monitor the courses offered to be sure that they are appropriate to the present and future needs of the utility. The course offered must at least provide the entry level behaviors which will form the basis for continuing on-the-job training.

3. The problem area will include:
 1. Laying of mains
 2. Leak detection and repair of leaks
 3. Pump operation (deep wells)
 4. Operation of surface water treatment plants
 5. Customer billing
 6. Worker supervision

Eastern Caribbean has collaborated to develop a training unit with head quarters in Barbados:

The office in Barbados, which is staffed by a training coordinator, an assistant training coordinator and a secretary, coordinates programs for the region. Each utility in the region has a local training coordinator who is selected from the utility's staff.

During 1978 supervisor level personnel, from each area of the utility's operation were selected to attend a training program - "Training of Trainers". This program equipped the supervisor, who had already been technically qualified, with the necessary skills to train the staff he supervises.

Some of the graduates from "Training of Trainers" were given another course in "Development of Training Material".

The project suffered a set back during late 1978 and early 1979 because the posts of training and assistant training coordinator were vacant during this period there was very little feed back between the various utilities and some of the initial enthusiasm was lost.

Presently the training materials developed during the course mentioned earlier are being edited for printing. A few have already been printed and the others should be finished by the end of the year.

So as not to duplicate training efforts in the territories an annual manpower inventory is taken. Information concerning the number of staff both trained and untrained, is collected, anticipated staff requirements over a five year period is also asked for. This information is analyzed to determine the training priorities of the various utilities; as well as the planning and development of these programs on a regional basis.

COLOMBIA

(Reporte Sinóptico)

1.- ESTADO DEL ENTRENAMIENTO

La División de Saneamiento Básico Rural del Instituto Nacional de Salud, responsable del Programa de Dotación de Servicios de Agua Potable y de Adecuada Eliminación de Excretas y Aguas Servidas en la Zona Rural ha adelantado programas de entrenamiento para Promotores de Saneamiento Básico Rural, mecánicos de equipos de bombeo, fontaneros y Juntas Administradoras, pero sigue pensando en que es necesario establecer el entrenamiento como una actividad permanente y ha estimado que sus necesidades actuales en lo que hace relación con el personal técnico y de operadores son:

- a) Entrenar 20 supervisores de saneamiento
- b) 150 promotores de saneamiento
- c) 30 mecánicos para equipos de bombeo
- d) 150 operadores o fontaneros locales
- e) 1600 presidentes de Juntas Administradoras

Para entrenar este personal está:

- a) Identificando las disponibilidades de recursos docentes para adiestramiento dentro del IHAS.
- b) Identificando otras entidades que realicen cursos de adiestramiento relacionados con nuestro programa.
- c) Identificando los campos principales de adiestramiento y
- d) Realizando actividades de adiestramiento, a través de cursos regulares, cursos cortos, cursos por correspondencia, reuniones, seminarios y preparación de material de comunicación para motivación, promoción y organización de la comunidad.

2.- VENTAJAS

Ha adoptado este sistema porque se es particular para cada tema, porque no sólo se les enseña la teoría, sino lo que es más importante, se les entrena prácticamente, llegándose hasta el nivel individual y porque se les dota de los manuales específicos para cada trabajo.

3.- DESVENTAJAS

El gran tiempo requerido, el costo que representa concentrar en determinado sitio el grupo a entrenarse y el costo de desplazamiento del personal docente y del material necesario.

Los problemas más complejos se presentan en los sistemas que funcionan por bombeo y en especial en aquellos en donde se han instalado bombas de pozo profundo. Para estos casos vale la pena mencionar que el Instituto se vincula en una forma más estrecha a la administración de estas obras y en especial a su mantenimiento, actividad que se adelanta a través de las visitas permanentes practicadas a ellas por los técnicos y mecánicos debidamente entrenados.

C O S T A R I C A

Reporte Sinóptico sobre Acueductos Rurales

El entrenamiento normalmente se viene haciendo a nivel de acueductos rurales de cierta magnitud, corrientemente aquellos que siguen siendo administrados por el Instituto.

En el caso de los operadores de Plantas de Tratamiento, estos son entrenados en Plantas similares existentes en otra zona o en los Acueductos Urbanos.

Si se trata de operadores para equipos de bombeo, tenemos que se parte del hecho de reclutar personal con conocimiento de mecánica y se les da una instrucción mínima en el campo.

Se puede decir, que a nivel de los Acueductos Rurales que administran directamente las comunidades se tiene lo siguiente:

Sí existen cursos y los manuales a nivel de Educadores Comunales, quienes de todas formas poseen los conocimientos típicos de su profesión original y requisito fundamental "maestros de primaria".

En el campo de operadores no tiene por los momentos ningún entrenamiento por parte del Instituto, y será necesario darles la instrucción adecuada.

En cuanto a ventajas y desventajas, son obvias ya que es una clara desventaja que a la fecha no se tengan cursos de implementación en este campo. Los problemas típicos que puedan presentarse a los operadores de estos sistemas, son los normales de mantenimiento ya que los casos más complicados son resueltos como asesoría del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

C U B A

Reporte sinóptico (Resumen) de la situación en el país en cuanto al adiestramiento de personal para el suministro de agua en pequeñas comunidades.

a) Estado del entrenamiento de técnicos y operadores.

En Cuba se forma personal profesional y técnico medio en este sector, a saber:

- Para el diseño y construcción: Ingenieros, Dibujantes, etc.
- Para la operación y mantenimiento: Ingenieros Hidráulicos, Hidrotécnicos.
- Para el control de calidad y el control sanitario: Ingenieros y Licenciados en Química, Licenciados en Microbiología, Ingenieros Sanitarios, Técnicos en Química, Técnicos en Microbiología, Trabajadores Sanitarios.

Todo este personal tiene la posibilidad de recibir posteriormente cursos de post-grado, seminarios y otras formas de enseñanza continuada que se ofrecen regularmente por las universidades, el Ministerio de Salud Pública, y otras dependencias estatales.

En lo referente al nivel de obreros existen cursos de formación de plomeros, con una duración de 10 meses. Los operadores de los sistemas en las pequeñas comunidades se seleccionan con nivel de 6° grado de educación general y son adiestrados en lugares con condiciones parecidas durante un período de 15 a 30 días antes de responsabilizarse con el servicio.

No están estructurados planes de adiestramiento para la recalificación de este personal, en forma sistemática.

b) Ventajas y desventajas de los esquemas de entrenamiento.

La formación del personal en general tiene la ventaja de que combina armónicamente la teoría con la práctica y está ajustada a las realidades del país.

En lo que se refiere al adiestramiento del personal técnico durante el desempeño de sus funciones la ventaja mayor a destacar es que se realiza, siempre que es posible; en forma descentralizada.

En el nivel de obreros ya expresamos que no existen planes de adiestramiento en forma sistemática para su recalificación.

c) Problemas más complejos enfrentados por estos empleados.

Los operadores de los sistemas en las pequeñas comunidades deben enfrentar problemas tales como: operación de los equipos de bombeo y preparación de mezclas de hipoclorito para la desinfección del agua.

Algunos conocen y realizan ciertas actividades como mecánicos, aunque en la mayoría de los casos los desperfectos son atendidos por los mecánicos de las granjas donde radican dichas comunidades rurales.

C H I L E

PROGRAMA DE AGUA POTABLE RURAL

1. ESTADO DEL ENTRENAMIENTO.

No se ha planteado aún, en forma concreta, un Plan de Entrenamiento. Nuestras necesidades de entrenamiento, por la organización misma del Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS) al cual pertenece el Departamento de A.P. Rural, estaría restringido a la operación y mantenimiento de los servicios, una vez que éstos son entregados a las comunidades.

Este entrenamiento se ha dirigido a instruir operadores de servicios, que es personal contratado por el Comité de A. P. Rural de cada localidad, y que generalmente tienen un nivel de estudio primario.

Esta capacitación es realizada en el lugar de trabajo, por los técnicos de la sede central del Departamento o de la región.

La supervisión del funcionamiento de estos servicios, se hace directamente a través de Direcciones Regionales del Servicio, para lo cual se hacen visitas periódicas a las localidades, de acuerdo a sus disponibilidades de personal y movilización.

Otra necesidad de instrucción, es en los aspectos administrativos y contables. Esta función es realizada por los integrantes del Comité de A.P. Rural, quienes deben a su vez reportar bimestralmente el estado de situación del servicio. La instrucción se realiza a través de Asistentes Sociales (Promotores a nivel Universitario) que están destinados a la región.

2. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

- i. No existe un Plan de Trabajo definido. Por lo mismo:
 - No se han diseñado métodos de aprendizaje

- No existe una sección específica, responsable de la implantación de Programa .
- No se ha realizado una evaluación del entrenamiento entregado

Los problemas típicos que se presentan a los operadores de los sistemas, son los normales de funcionamiento, ya que en casos de fallas o deterioro de los materiales o equipos, se recurre al Departamento A.P. Rural que supervisa este tipo de trabajos.

G U Y A N A

August 23, 1979

- 1.- In Guyana no formal training of any kind is being carried out on rural water supply to technicians or operators at the present time. Some years ago in the early seventies several programs were run to train Pump Operators and Water Treatment Plant Operators as well as pipe filters and installers. Most of these employees are now lost to other organizations because of the financial state of the Guyana Water Authority.
- 2.- Finances from external sources have been forthcoming at the present time will funds already provided by the Netherlands Government for the improvement of rural water supply in two communities. It is the intention during the execution of these works to have personnel living in these communities involved in the construction phase of these projects and subsequently with the skill and knowledge gained during construction to receive some additional formal and on the job training to enable them to work as operators on the completed systems.
- 3.- From listening to my colleagues from other countries I gather that there appears to be no areas of common interest from which there could be future collaboration. Our water supply systems are run in a different way from theirs and our systems area also different.

4. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

With the coming of the water decade 1980-1990 there will be the need for trained personnel in the field of waterworks operation, maintenance and construction.

A S U N C I O N - P A R A G U A Y
S E N A S A - S E R V I C I O N A C I O N A L D E S A N E A M I E N T O A M B I E N T A L

Guillermo R. Martínez Fleitas

1.- ADIESTRAMIENTO A NIVEL PROFESIONAL:

En este nivel se considera: Ingenieros, Contadores Asistentes Sociales, Administradores, etc., que tengan estudios a nivel universitario o superior. Para el entrenamiento de este personal, se coordinará con las Universidades Nacionales y Escuelas Superiores.

El entrenamiento de Ingenieros lo realiza la Universidad, graduándose alrededor de 60 profesionales, después de 6 años de estudios; de éstos, alrededor de 10 se especializan en obras sanitarias.

Se está considerando realizar, en cooperación de la otra Institución encargada del suministro de Agua, a poblaciones mayores a 4.000 habitantes, CORPOSANA, cursos y seminarios de post-grado que permitan no sólo una mejor tecnificación, sino mayor y más rápida transferencia de tecnología y discusión de problemas nacionales y regionales de interés común. La misma línea se seguirá con otras especialidades.

Esta actividad será complementada con entrenamiento en el exterior y se tratará de establecer un Centro de Información Técnica para Problemas Ambientales.

2.- ADIESTRAMIENTO A NIVEL TECNICO

2.1 Fuera de SENASA

El Instituto de Ciencias Básicas de la UNA (Univ. Nacional de Asunción) gradúa 20 técnicos por año, en especialidades necesarias para el sector, se apoyará a este Instituto para aumentar su radio de preparación, en beneficio del sector.

2.2 Dentro de SENASA

Se continuará con los cursos de formación de Inspectores y Auxiliares de Saneamiento, teniendo en cuenta la capacidad de absorción de SENASA.

Además se harán programas de post-grado de especialización aparte de SEMINARIOS para estos técnicos.

Este sector también será apoyado con becas al exterior.

3.- ADIESTRAMIENTO A NIVEL OPERATIVO.

Aún no se han determinado el número y grado de preparación de este nivel, mucho del cual es propiamente comunitario, pero está en estudio su implementación inmediata.

4.- PLAN BIRF.

Un acuerdo de préstamo entre el BIRF y SENASA, contempla dos aspectos bien definidos de adiestramiento.

- a) Para el personal de SENASA
- b) Para los miembros de las juntas de saneamiento, operadores, administradores de los servicios, amas de casa, niños y comunidad en general.

Ventajas de los esquemas:

Para el adiestramiento de profesionales, SENASA, sólo gasta en su formación post-grado.

Las escuelas técnicas provee dichos profesionales y SENASA los adiestra en labores específica, caso de plomeros, operadores etc.

En cuanto a los Inspectores, los entrena de acuerdo a sus necesidades.

Desventajas:

Cuando Unicef exige que los entrenados deben ser contratados por SENASA (fondos insuficientes) en el caso del entrenamiento hecho por SENASA.

Problemas complejos:

Muchas veces no podíamos saber si los operadores hacían caso o cumplían las instrucciones, ahora deben realizarlos en presencia del Inspector de Saneamiento local.

Planes para el futuro y áreas de cooperación:

Programa de Asistencia Técnica a SENASA del préstamo del BIRF y del Banco Alemán. Además de las ayudas de Unicef y la OMS, para:

- Adiestramiento en servicio
- programa básico de Salud Pública: que incluye educación y promoción en salud para las comunidades
- entrenamiento para operadores de sub-productos aprobados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es importante que las Instituciones del sector ayuden y orienten a las Universidades y Escuelas Técnicas sobre los problemas y soluciones técnicas del área.

Propiciar la "Educación Continua" en las comunidades por medio de inspectores de saneamiento local. A los inspectores, no sólo se les reforzaría su capacitación para "enseñar" sino que se les brindará material didáctico. Este procedimiento lo consideramos adecuado, pues permite cubrir en forma inmediata el entrenamiento de miembros de juntas de saneamiento, encargados de la administración; mantiene informada a la Comunidad en forma periódica y ordenada de los beneficios de los sistemas etc.

ESTADO DEL ADIESTRAMIENTO DE TECNICOS Y OPERADORES PARA LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE RURAL EN PERU

A) PROBLEMATICA

En el Perú existen alrededor de 1.000 sistemas construidos por el Plan Nacional de Agua Potable Rural, de los cuales un 30% están constituidos por plantas de tratamiento y/o equipo de bombeo. Las localidades que se abastecen de manantiales están operando casi sin dificultades, excepto cuando la demanda (*natural y/o artificial*) supera el rendimiento de la fuente, en cuyos casos se presenta el desabastecimiento, generalmente en las zonas más altas de la población.

En los sistemas con planta de tratamiento el problema se manifiesta en los filtros, los cuales no son limpiados en la forma y plazos adecuados, ocasionando la obturación del medio filtrante y la consiguiente interrupción del flujo de agua. Ante esta dificultad las Juntas Administradoras optan por instalar un paso directo, para que el agua pase directamente del sedimentador al reservorio, por lo que la población vuelve a consumir agua de mala calidad, especialmente durante la época de las lluvias. La única precaución que toman los usuarios es cerrar la entrada de agua en la captación en los momentos en que el agua superficial viene más cargada de lodos.

En los sistemas por bombeo el problema radica en la poca preparación de los operadores, y en los cambios de personal que efectúan las Juntas Administradoras, sin solicitar entrenamiento. Esto está íntimamente relacionado con la falta de supervisión. Hasta hace unos diez años el Perú contaba con ingenieros sanitarios en cada región, los cuales eran jefes de las Oficinas Técnicas de Saneamiento y por consiguiente con posibilidades de poder supervi-sar los sistemas por medio de sus inspectores de Saneamiento. Pero esta realidad cambió cuando los ingenieros emigraron a puestos mejor remunerados. Las Oficinas Técnicas continúan laborando con su personal de inspectores, no existe la motivación ni los fondos suficientes para hacer de ellos los colaboradores que se requieren. En algunos casos han quedado bajo la responsa-

bilidad de un médico veterinario y en otros, a cargo de un inspector jefe. La razón de esto es que estas Oficinas son dependencias del Ministerio de Salud y están casi siempre dirigidas por médicos. La gran mayoría de los médicos administradores de estas dependencias no tienen interés en agregar a sus problemas los provenientes de un campo que no dominan. Ellos prefieren derivarlos al nivel central, con las consiguientes desventajas que esto acarrea.

B) ADIESTRAMIENTO

En el Perú se han efectuado programas de adiestramiento para:

- a) Técnicas de saneamiento
- b) Operadores
- c) Miembros de Juntas Administradoras
- d) Auxiliares de Promoción

Los del primer grupo eran entrenados por la Escuela de Salud Pública y el resto por la Dirección de Ingeniería Sanitaria, que es la encargada de llevar adelante el Plan Nacional de Agua Potable Rural con la ayuda de los préstamos otorgados por el BID.

En los últimos años no se han dictado cursos para este tipo de personal por razones presupuestarias. Por todos es conocida la crisis económica por la cual atraviesa nuestro gobierno. En cuanto hayan signos positivos de recuperación la Dirección de Ingeniería Sanitaria (DIS) implementará nuevos programas de entrenamiento. Es posible que esto suceda a partir de 1980. Mientras tanto el compromiso de adiestramiento se cumple en forma local, es decir, a nivel de sistemas, cuando el mal es detectado, ya sean a través del Programa de Supervisión, a cargo de 3 ingenieros, 6 auxiliares de promoción y un técnico de saneamiento, o por medio de la correspondencia que tratamos de mantener con algunas localidades. Así hemos podido cubrir un 40% de todas las localidades en un año. Al variar la programación en el siguiente año se espera cubrir el 100%. Esto evidentemente no es lo ideal, pero es lo que nos permite nuestros recursos.

C) NECESIDADES DE ENTRENAMIENTO

Es casi inútil hablar de esta necesidad, cuando los programas de adiestramiento llevan paralizados varios años. A la luz de los conocimientos actuales, de las nuevas y constantes percepciones, y dado los años transcurridos, es evidente de que en Perú se hace necesario llevar a cabo, en cuanto sea posible, un Programa de Adiestramiento con la colaboración de organismos internacionales. Este entrenamiento debe cubrir tentativamente las siguientes áreas:

Técnicos de Saneamiento:	Conocimientos básicos de funcionamiento de los sistemas. Operación de Plantas Operación de Equipos de bombeo Detección de problemas Manera de solucionarlos Supervisión administrativa.
Operadores	Esquemas de funcionamiento Operación Mantenimiento (<i>preventivo, etc</i>) Detección de fallas.
Miembros de Juntas	Conocimientos básicos contables Principios de administración Elaboración de Informes
Aux. de Promoción	Preparación similar a la de técnico de Saneamiento, pero menos profunda.

D.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En el Perú el adiestramiento se encuentra paralizado; pero en vías de reactivación.
- La necesidad de adiestramiento es a todos los niveles.
- El adiestramiento debe adecuarse a las necesidades locales (*grado de instrucción, idiosincracia, tipos de sistemas predominantes, etc*).
- Es necesaria una descentralización de la supervisión, volviendo a implementar las Oficinas Técnicas de Saneamiento o creando Oficinas Regionales de Supervisión de Sistemas.

REPUBLICA DOMINICANA
SEMINARIO DE ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL PARA
SUMINISTRO DE AGUA A PEQUEÑAS COMUNIDADES

Reporte Sinóptico (Resumen) de cada país incluyendo:

- 1.- Estado de Entrenamiento en cada país, limitado a:
 - a) Técnicos
 - b) Operadores (*nivel de obrero semientrenado*)
- 2.- Ventajas y desventajas de los esquemas de entrenamiento
- 3.- Indique los problemas más complejos enfrentados por estos empleados y lubricación del equipo mecánico.

Desarrollo :

- 1.- En lo que al aspecto de entrenamiento al personal que labora en los sistemas de abastecimiento de agua potable a las Comunidades de la República Dominicana, urbana en particular y rurales en general, podemos decir que en cuanto a nivel superior es de condiciones adecuadas no resultando así para el nivel medio e inferior, ya que poseemos una cantidad suficiente de Ingenieros, Planificadores y Proyectistas para esta área; que se han formado en Centros Latinoamericanos con suficiente capacidad teórica y digamos que práctica para poder enfrentar con criterios de solución adecuada los problemas que dicha problemática genera en el país, pero creemos que no han sido lo suficientemente capaces para poder volcar en los niveles medios e inferiores de la operación y mantenimiento de los acueductos, la mística de lo que este programa y servicio representa como infraestructura de desarrollo para el país.

A la fecha en República Dominicana el entrenamiento del personal que opera

y mantiene el funcionamiento de los acueductos es realizado por cada institución o sea que allí esta área es manejada por más de una institución, por lo cual en la generalidad de los casos no se hace un criterio unificado, teniendo además el inconveniente de que en una gran proporción el personal es básicamente empírico en función de un nombramiento gubernamental, pues no contamos con un Centro de Formación Básica con Criterio Nacional.

En estos momentos se realiza el entrenamiento de un personal muy limitado para la implementación de un Programa de Letrinas Sanitarias y Agua Potable en la Región Suroeste del país, que será llevado a cabo mediante un préstamo internacional entre el Gobierno Nacional representado por la Secretaría del Estado de Salud Pública y Asistencia Social con la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) para cubrir unas 500 localidades con un número de hasta 500 habitantes, básicamente mediante pozos perforados y pequeños acueductos por gravedad. En resumen consideramos altamente deficiente y poco proyectado el entrenamiento de personal medio e inferior.

- 2.- En cuanto a los esquemas de entrenamiento que se han planteado en este Seminario creemos que todos pueden ser de gran ayuda para República Dominicana, pero por lo limitado de los recursos económicos pensamos que el más eficiente sería el de Entrenamiento para Entrenadores en virtud de poder así propiciar el efecto multiplicador que no podemos económicamente realizar en corto tiempo e integrarlos al sentir de los problemas referentes a la comunidad.
- 3.- Los problemas más complejos que confrontan los empleados de nivel medio e inferior es no poder dar solución a problemas (que cuando al tiempo llega un técnico calificado lo ve como una cosa simple además de tener una comunicación muy limitada o casi ninguna con sus niveles superiores).

Técnicos sencillos para los técnicos calificados y la carencia de sistemas de comunicación adecuados entre los niveles bajos y superiores de la estructura institucional.

VENEZUELA

Reporte Sinóptico de la realidad Venezolana en cuanto a adiestramiento de personal técnico y de operación en el sector de agua potable

La formación de personal técnico, se realiza en dos fases a saber:

- 1.- Fase de educación formal, para la cual se cuenta con escuelas técnicas en áreas de Química, Construcción, Mecánica y Electricidad y cuyo requisito de admisión es el tercer año de educación media (*equivalente al 9º de otros países*). Una vez graduados de técnicos pueden ingresar a cualquiera de los dos organismos que tienen función fundamental, la de dotar de agua potable a las poblaciones urbanas y rurales. Dichos organismos son el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS), y el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (M.S.A.S.).

Estos organismos cuentan con mecanismos de adiestramiento en las diversas áreas a ser atendidas por dichos técnicos.

- 2.- Fase de entrenamiento en el trabajo, para la cual existen diversos mecanismos:
 - a) Los dos organismos dan una instrucción básica al personal recién ingresado, en áreas directamente relacionadas con el trabajo a desempeñar,
 - b) Se dictan cursos de actualización y ampliación de conocimientos en las cuatro áreas antes señaladas, para lo cual se preparan y editan manuales de normas y procedimiento en la materia.
 - c) El M.S.A.S., cuenta con una escuela de Formación de Inspectores Sanitarios que dictan cursos con duración de tres a seis meses, saliendo Inspectores Sanitarios especializados en construcción, mantenimiento o mecánica.

Estos Inspectores son los encargados de entrenar al personal de operación y mantenimiento en el sitio de trabajo de estos últimos.

- d) El INOS prepara personal técnico y obrero para que a su vez sirvan de Entrenadores de sus compañeros de trabajo (*Técnicos y Obreros de Operación y Mantenimiento*), para esto existe el apoyo del Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE), el cual capacita al personal que se pretende utilizar como adiestrados en las técnicas didácticas y de preparación de manuales de adiestramiento y de ayudas audiovisuales.

El INOS aprovecha la amplia gama de cursos que dicta el INCE, enviando personal a los diferentes programas a nivel de personal técnico, administrativo y obrero, a objeto de que actualice sus conocimientos y adquiera nuevas técnicas.

Ventajas y desventajas del esquema adiestramiento aplicado en Venezuela:

En general, consideramos que el esquema de adiestramiento aplicado en Venezuela está teóricamente bien planteado, los inconvenientes se presentan en la práctica por razones de Estructura Organizacional, falta de Comunicación Organizacional, a todos los niveles, incentivos insuficientes y fuga de personal, deficiencia en cuanto a la institucionalización del adiestramiento; adiestramiento impartido en algunos casos de forma no sistemática.

Problemas más complejos enfrentados por los empleados:

- 1.- Falta de colaboración de estos empleados, en relación al cumplimiento de sus labores.
- 2.- Las dificultades del acceso a las instalaciones de algunos de los acueductos rurales.
- 3.- Falla en el suministro de repuestos debido principalmente a lo difícil del acceso en algunos acueductos por lo que estos empleados confrontan problemas con el funcionamiento de los equipos.
- 4.- Falla en la comunicación inmediata con los centros urbanos.

ENTRENAMIENTO DE ENTRENADORES

PLANTEAMIENTO DE LA SITUACION:

El planteamiento de este tema se hizo en base a las siguientes interrogantes planteadas y aceptadas por el grupo participante:

- ¿ Es necesario el entrenamiento de entrenadores?
- ¿ A qué nivel se les necesita?
- ¿ Será posible confeccionar un programa genérico que sea aplicable a la mayor parte de los países de América?
- ¿ Dónde se debería efectuar este entrenamiento?

DISCUSION:

En esta etapa se escucharon las exposiciones de la situación prevaleciente en cada uno de los países participantes, llegando a un consenso general de que sí se considera necesario el entrenamiento de entrenadores, lógicamente este es aplicable con una relativa mayor urgencia, dependiendo de la situación específica existente en cada caso particular.

Es así como se encuentra que la necesidad más sentida se presenta en la etapa de operación y mantenimiento de los acueductos, la cual en definitiva deberá atacarse con prioridad sobre las demás, en razón de esa necesidad prioritaria.

Otras representaciones tocaron aspectos de promoción humana como necesaria de implementar en diversas fases, la cual realmente es de gran importancia en virtud de tratarse del medio rural, con el cual se necesita un intercambio rápido, preciso y con logros comunales que concienticen el futuro manejo de tales acueductos.

De la misma manera, los conocimientos administrativos deberán ser suficientes para la marcha adecuada del control de fondos, razón por la cual es conveniente im

plementar estos temas entrenando entrenadores.

Algunas Delegaciones consideran que este entrenamiento debe abarcar también el nivel profesional, refiriéndose a los mismos Ingenieros, los cuales a su vez servirían como entrenadores de técnicos o supervisores avanzados, y por que no decirlo de los mismos Ingenieros subalternos.

Como conclusión de lo anterior, se desprende que sería posible formular un marco general de referencia, tal y como lo estableció Barbados en su plan actualmente en ejecución el cual abarca el máximo de posibilidades de entrenamiento. Por lo tanto, con las adaptaciones correspondientes a cada país, se podrá disponer de un plan particular de ejecución.

La importancia de este programa es tal, que dentro de los organismos encargados de efectuar obras de acueductos y alcantarillados, debiera tenerse como un programa permanente el entrenar entrenadores, al cual se le deberá dotar de los recursos económicos y la asesoría necesaria para que pueda obtenerse de él los logros esperados.

Es conveniente que tal entrenamiento se efectúe, en forma regional y centralizado, dependiendo del nivel de entrenamiento a tratarse.

PLANES DE ACCION PARA EL FUTURO

- a) Revisión de planes de entrenamientos actuales en cada país
- b) A la luz de las realidades nacionales ver la factibilidad de aplicación de los modelos para entrenamiento de entrenadores presentados en el Seminario
- c) Ampliar los programas de entrenamiento hacia áreas no cubiertas
- d) Propender para que las acciones de normalización y control sean realizadas por entidades independientes de las que realizan operación y mantenimiento
- e) Propiciar la transferencia de experiencias y difusión de problemas de interés común
- f) Hacer conocer de entidades prestamistas y organismos internacionales la verdadera problemática del sector rural
- g) Solicitar a los fabricantes de equipos, la elaboración de manuales más prácticos y simples dirigidos a personal de operación y mantenimiento

AREAS DE POSIBLE COLABORACION

- a) Transferencia de información entre países y entre estos países y organismos tales como CIDIAT, CEPIS y otros
- b) Visitas a programas específicos de adiestramiento en ejecución en países del área
- c) Adiestramiento mediante cursos cortos y seminarios nacionales e internacionales
- d) Intercambio específico de material autodidáctico

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- a) Hubo consenso general en manifestar que los principales problemas que se presentan a nivel de los acueductos rurales, tienen su origen en la falta de personal debidamente entrenado para realizar los trabajos de operación y mantenimiento
- b) La estructura de las organizaciones encargadas de la administración de los servicios, no cuenta con suficiente personal de nivel medio, en al-

gunos casos por falta de planes de formación profesional y en otros casos por falta de incentivos adecuados que los motive para la realización de este tipo de labor de campo.

- c) Se expresó la necesidad de efectuar un adiestramiento permanente a los integrantes de los entes comunitarios a fin de capacitarlos para el mejor desempeño de sus funciones
- d) Se opinó respecto a la conveniencia de realizar una capacitación en el lugar de trabajo, mediante instructores de las propias organizaciones, al objeto de lograr que la capacitación se realice en un ambiente y problemática similar a aquel donde desarrolla su labor
- e) Hubo consenso en plantear la necesidad de que cada país asegure el financiamiento adecuado para los programas de entrenamiento
- f) Hubo acuerdo general en el sentido de la conveniencia de comenzar el adiestramiento por los niveles intermedios a fin de lograr el apoyo gerencial y un efecto multiplicador hacia los niveles inferiores.

Por otra parte se consideró importante la institucionalización de los planes de adiestramiento

- g) Sería conveniente que los países propendan a que las acciones de normalización y control sean realizadas por entidades distintas de las que realizan operación y mantenimiento y que en aquellos que exista sea efectiva
- h) Se consideró que el área prioritaria para los programas de entrenamiento en acueductos rurales debe ser operación y mantenimiento.

RESUMEN DE COMENTARIOS ACERCA DE LA EXPOSICION DEL
ING. JORGE TRIVIÑO SOBRE CONCEPTOS BASICOS,
PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS PARA LA
PLANIFICACION DEL DESARROLLO
INTEGRAL DE LOS RECURSOS
HUMANOS A NIVEL RURAL.

Mérida, 21/08/79

En general se estimó como muy interesante el Plan Nacional de Adiestramiento en el sector A.P.A., encarado por México, poniéndose de manifiesto ciertas limitaciones para su aplicación en los diferentes países representados en el seminario.

ALGUNAS DE LAS LIMITACIONES SEÑALADAS FUERON:

- La organización del sector, en algunos países no cuenta con una organización adecuada que le permita acometer planes similares.
- Algunos organismos responsables del sector no atribuyen al adiestramiento la prioridad necesaria.
- La falta de incentivos adecuados hace, en muchos casos, que los trabajadores no se sientan motivados a participar en estos planes.
- Algunas unidades de adiestramiento se encuentran incorrectamente ubicadas dentro de la estructura funcional de los organismos o no cuentan con la jerarquía suficiente que les permita una toma de decisiones efectiva.
- Se puntualizó la influencia negativa, que sobre los planes de adiestramiento, tienen ciertas actitudes político-partidistas.
- La incidencia que sobre los organismos del sector tiene el éxodo de personal, que una vez adiestrado es absorbido por otras entidades públicas o privadas -

en función de mejores incentivos económicos.

Hubo acuerdo general en el sentido de la conveniencia de comenzar el adiestramiento por los niveles intermedios a fin de lograr el apoyo gerencial y un efecto multiplicador hacia los niveles inferiores.

Por otra parte se consideró importante la institucionalización de los planes de adiestramiento.

RESUMEN SOBRE EXPOSICION DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS PLANTEADOS
POR LOS PARTICIPANTES DEL SEMINARIO RESPECTO AL DESARROLLO
DE LOS PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y
ADIESTRAMIENTO DE SUS RESPECTIVOS PAISES

Mérida, 21/08/79

- Hubo consenso general en manifestar que los principales problemas que se presentan a nivel de los acueductos rurales, tienen su origen en la falta de personal debidamente entrenado para realizar los trabajos de operación y mantenimiento.
- La estructura de las organizaciones encargadas de la administración de los servicios, no cuenta con suficiente personal de nivel medio, en algunos casos por falta de planes de formación profesional y en otros casos por falta de incentivos adecuados que los motive para la realización de este tipo de labor de campo.
- Algunos participantes opinaron que es necesario capacitar en forma adecuada al personal responsable de los aspectos administrativos y contables de los sistemas, a fin de poder disponer de la información respecto a la evolución de dichos sistemas en los aspectos señalados.
- Otros participantes expresaron la necesidad de efectuar un adiestramiento permanente a los integrantes de los entes comunitarios a fin de capacitarlos para el mejor desempeño de sus funciones.
- Se opinó respecto a la conveniencia de realizar una capacitación en el lugar de trabajo, mediante instructores de la propia organización, a objeto de lograr que la capacitación se realice en un ambiente y problemática similar a aquel donde desarrolla su labor.

TRAINING OF TRAINERS

Question 1 : Is there a need for a training of trainers course in your country ?

The participants agreed there was a need for this. However some indicated that this was being adequately handled by their present programs and no additional efforts were required. Others indicated that little if any efforts were being carried out to train trainers.

Recommendation 1: Each country should develop and implement a training of trainers program.

Question 2 : Did the four modules on how to set up a training of trainers program give you new ideas on how to carry out a program ?

Many of the ideas suggested are already in use in some of the countries, yet in others they are not in use. A systematic approach like that suggested would be useful.

Recommendation 2 : The suggested systematic approach to planning training of trainer programs should be further perfected for use in our countries.

Question 3 : Would you or someone from your organization be able to do all of the planning and development of a training of trainers workshop ?

Much more has already been done in the Eastern Caribbean project, than in some of our own countries and elsewhere it would not be a good idea to start over with this development, we should build on all these previous efforts and come up with a unified general approach of how to plan and implement a training of trainers workshop.

Recommendation 3 : Previous efforts developing and implementing training of trainers workshops should be used to develop a comprehensive approach. This should be done by some central organization. Then each country can adapt this basic model to their own use.

Question 4 : Would it be useful if an organization like CIDIAT would provide leadership in developing a plan for use by all countries of a training of trainers workshop ?

All of the countries are used to working with CIDIAT in this way. Each of us could supply input and contribute to the comprehensive model. In this way, each country could be sure that it was applicable to their situation. Where one of us has a very special application, we could develop that portion for ourselves.

Recommendation 4 : Arrangements should be investigated and implemented for CIDIAT to provide the leadership in developing a comprehensive training of trainers program for use in each country. It should provide flexibility for local adaptation when necessary.

Question 5 : Where would the money come from to implement a program like this ?

An effort like this would be useful to all the Latin American countries. Thus efforts should be made to interest international organizations in participating. These might include:

World Bank	ILO
WHO/PAHO	Unesco
IADB	AID
OAS	CIDA

and others resources of each country could be supplied by:

- Providing in-kind services of personnel
- Facilities for meetings
- Production services of materials

Recommendation 5 : Efforts should be made by each government and CIDIAT to find sources of funds to assist with the implementation of a training of trainers program.

Question 6 : Should there be a specialized workshop on the development of training of trainers workshop ?

A selected group should start the planning of this workshop. Details should be worked out on just what each participant should bring with them, in this way everyone will receive the maximum benefit from the workshop. The workshop should be a working and sharing session by each participant.

Recommendation 6 : A planning group should be formed to conceive a training of trainers workshop input should be sent from each country. The workshop should be a working and sharing one

Question 7 : How can we keep abreast of what each other is doing in the area of training of trainers ?

A good role of CIDIAT would be to initiate some sort of news letter for our group. Each of us could send in information to be relayed to others, this might include solutions to problems, new ideas, discription, or succes or failures, new materials we have developed, etc.

Recommendation 7 : Some form of informal newsletter should be started by CIDIAT to keep all of us informed of progress of each other in developing training of trainers workshops

Question 8 : What would be a realistic workplan to move ahead on training of trainer programs for Latin America ?

ACTIVITY	TO BE DONE BY	WEEKS TO ACCOMPLISH *
Develope comprehensive plan for training of trainers program	CIDIAT Turrel Austin	4
Develope Worksheets for each country to respond to	Turrel Austin CIDIAT	4
Each country respond to worksheets which will indicate: 1 Contribution they can make 2 Help they need 3 Alterations to be made in plan 4 Schedule to fit their needs	COUNTRY Representa- tive	16

ACTIVITY	TO BE DONE BY	WEEKS TO ACCOMPLISH *
Development or revised plan based on country responses	Turrel Austin CIDIAT	12
Development of input forms to be used by countries	Turrel Austin CIDIAT	4
Development of newsletter	CIDIAT Country Representative	12
Development of Workshop on Training of Trainers for country representative	CIDIAT Turrel Austin Selected country Reps	16
Implementation of workshop	Staff to be selected	1 to 2
Visitations to each country requesting assistance in implementing a training of trainers Workshop	Staff to be selected	48
Summary report of progress	CIDIAT	12

* Not necessary sequential

Recommendation 8 : Implement the above activity as soon as possible

SEMINARIO SOBRE ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL PARA EL
SUMINISTRO DE AGUA A COMUNIDADES PEQUEÑAS

CONCEPTOS BASICOS Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO
CONTINUO E INTEGRAL DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL
SECTOR AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

JORGE E. TRIVIÑO M.
JOSE DEKOVIC T.

MERIDA - VENEZUELA

RESUMEN

Se plantea el problema de la carencia de recursos humanos con conocimientos actualizados y experiencia suficiente para colaborar en el desarrollo del país en general y del Sector Agua Potable, en particular.

Se destaca la importancia de dicho Sector en relación con la salud de la población y su influencia en el desarrollo socio-económico de la comunidad, así como la necesidad de abordar la problemática del adiestramiento en estrecho conocimiento de los problemas y requerimientos sectoriales, enfocando su estudio y análisis en forma integral para contar con bases teórico-prácticas para la formulación de planes y programas de capacitación identificados plenamente con los problemas y soluciones inherentes a los servicios prestados a la comunidad.

Se establece un marco de referencia para la planificación programática y operativa del desarrollo continuo de los recursos humanos, que permite estudiar y fijar estrategias, objetivos, metas, metodologías y planes, así como reconocer y diseñar mecanismos de interacción entre las actividades de adiestramiento a las identificadas en el Sector.

Se hace énfasis en la importancia del adiestramiento programático y en la modulación de su contenido, así como en la necesidad de establecer una vinculación efectiva entre el Sector y las universidades para beneficio mutuo y la obtención de mejores resultados.

Especial atención se da al establecimiento de estrategias que permitan canalizar rápidamente los conocimientos hacia los niveles inferiores de la organización social del Sector.

Finalmente se presentan los principios conceptuales y la metodología utilizada para la formulación del contenido y evaluación de los cursos básicos del Plan Nacional de Adiestramiento.

CONCEPTOS BASICOS Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO
CONTINUO E INTEGRAL DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL
SECTOR AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

POLITICAS Y ESTRATEGIAS DEL SECTOR AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DE MEXICO

Jorge E. Triviño M.*
José Dekovié T.*

1. INTRODUCCION

La Educación y el Desarrollo.

1. El acelerado progreso de la ciencia y la tecnología mundial en las dos últimas décadas, está ocasionando el problema, cada vez más acentuado, de una rápida obsolescencia de conocimientos en todos los campos del saber humano, especialmente en el área de la Ingeniería. Este fenómeno, por su importancia para el desarrollo, exige que los países investiguen y establezcan nuevos sistemas para educar y adiestrar sus recursos humanos de una manera más eficaz y eficiente. Uno de estos sistemas de uso cada vez mayor para la actualización de conocimientos, es el de la educación continua.

2. Es indudable que la tecnología es uno de los factores determinantes en todo proceso de desarrollo. Para alcanzar resultados positivos en su desempeño profesional, el Ingeniero debe emplear métodos científicos de análisis y de síntesis así como aplicar tecnología moderna por cuanto la creatividad, base para el desarrollo y la autorealización del hombre, está unida con el análisis científico y la toma de de decisiones para acometer la solución de problemas de toda índole, desarrollar los recursos naturales y producir obras y servicios. Solamente un

* Consultor residente del Proyecto México-2100PW de la Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud.

sistema efectivo de adiestramiento y educación y una sólida infraestructura científica, pueden proveer el recurso humano necesario y adecuado para el desarrollo institucionalizado e integral de un país.

La Educación y el Medio Ambiente.

3. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹, en los países en vías de desarrollo se comprende cada vez más, la estrecha interdependencia entre el avance socio-económico y el aumento del nivel de salud de la población y, por lo tanto, se concede un alto grado de importancia a los planes de mejoramiento de la higiene del medio y de protección de la ecología, dentro de los cuales se destaca primordialmente el relacionado con el suministro de agua potable para el consumo humano en cantidad y calidad, y la conveniente y adecuada disposición de las excretas, como infraestructura básica para mejorar el nivel de vida, proteger la salud y apoyar el desarrollo.

4. La experiencia ha demostrado que para poder planificar, organizar y desarrollar programas efectivos de intervención, se requiere tener una concepción clara de todos y cada uno de los problemas que se presentan en el medio ambiente, y de sus relaciones con el bienestar del hombre. Por la gran variedad de los problemas y por el carácter multidisciplinario de las tecnologías que intervienen en su solución, es necesario abordarlos, desde el punto de vista sectorial e intersectorial, en conjunto e integralmente y no en forma fragmentaria o aislada, como en general y con frecuencia se aboca su estudio y análisis.

5. Específicamente y en relación con la planificación de la educación y el adiestramiento del Ingeniero y de los demás profesionales, técnicos y auxiliares que componen el cuerpo social del Sector Agua Potable y Alcantarillado, se considera básico y necesario el conocimiento amplio y profundo de la situación actual y futura del Sector en todos sus campos de acción, comenzando por la formulación de planes, la elaboración de estudios y proyectos, el financiamiento, continuando con la construcción, operación y mantenimiento de las obras, la recuperación de las inversiones, la administración de los servicios, etc., así como la identificación de las múltiples interrelaciones e interacciones dentro y fuera del Sector. (Figura 1.)

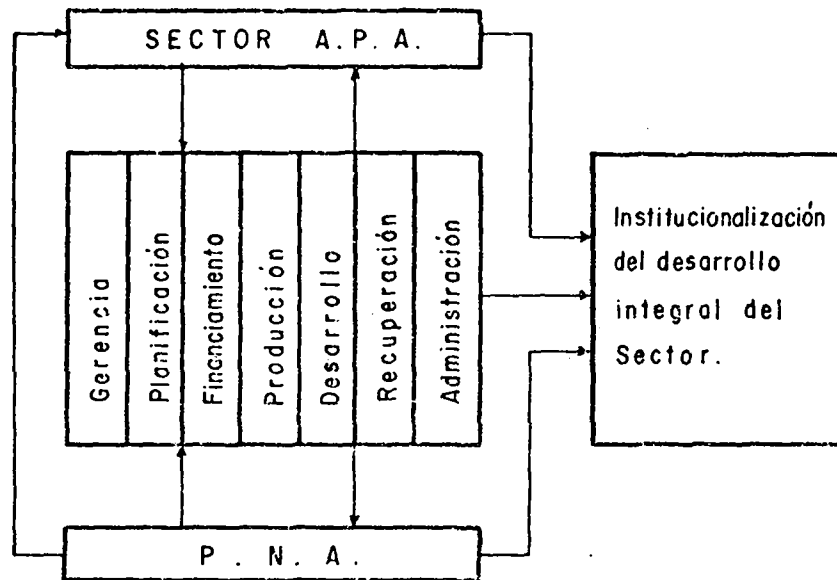


Figura 1. Base Programática del Adiestramiento

II. CONCEPTOS BASICOS PARA LA PLANIFICACION, PROGRAMACION Y EJECUCION DEL ADIESTRAMIENTO

6. El análisis de la problemática sectorial y diseño de las posibles soluciones, permitirán fundamentar, de manera adecuada, la planificación tanto programática como de gestión del desarrollo continuo de los recursos humanos, y respaldar así el actual y futuro desenvolvimiento del Sector.
7. El paso siguiente a la percepción de los problemas y el conocimiento de las relaciones causales, será el establecimiento de los criterios y estrategias que se consideren más significativos para su aplicación los cuales, a su vez, permitirán seleccionar las modalidades adecuadas de intervención, la formulación de hipótesis y la selección de la tecnología, todos ellos elementos fundamentales para la planificación del programa y la formulación de un plan específico y detallado de desarrollo de recursos humanos.
8. En la fase siguiente se planifica la gestión, mediante el establecimiento de planes de funcionamiento específicos, (operativos) los cuales comprenderán los

componentes básicos del adiestramiento - conceptualizados en forma integral e institucional - para alcanzar los propósitos, objetivos y metas formulados en la fase de planificación del programa. Considerando el adiestramiento como un proceso compuesto por una serie de subprocesos que parten de lo general y conjetural (nivel macro) hacia lo específico y determinado (nivel micro), se elaboran los programas y subprogramas (para cada uno de los planes de funcionamiento identificados), en los cuales se detallan los objetivos, metas y resultados esperados, y se hace la formulación y diseño de las metodologías y procedimientos debidamente ordenados y racionalizados, que se utilizarán, tanto para la ejecución de los planes como para su control y evaluación. Es importante destacar aquí la necesidad de identificar claramente los directos responsables de los programas, así como los recursos que se van a utilizar. Dada la importancia y complejidad del proceso de desarrollo de los recursos humanos, es recomendable llegar a nivel de descripción de actividades e inclusive de tareas, si se considera necesario, para garantizar la efectividad de las acciones. Una metodología que permite el estudio y diseño adecuado de las fases anteriores está en la aplicación del análisis de Sistemas. (figura 2.).

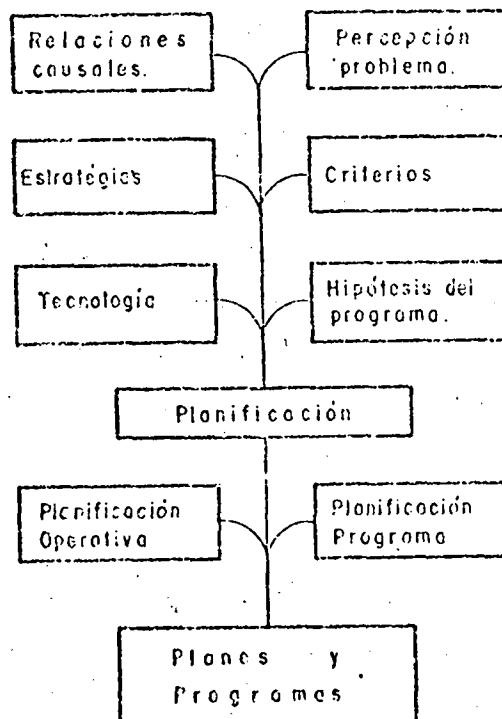


Figura 2. Conceptos básicos para la planificación del adiestramiento.

III. DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL SECTOR AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MEXICO

Estrategias

9. Con base en los conceptos anteriores, mediante la aplicación del enfoque sistémico² y con miras a la estructuración del "Plan Básico de Acción para Institucionalizar el Desarrollo Integral del Sector APA de México"³, se formuló el denominado "Plan Nacional de Adiestramiento para el Sector Agua Potable y Alcantarillado de México" (PNA)⁴, en plena ejecución en 1979.

10. Se ha comprobado que cuando existe personal debidamente preparado en todos los niveles estructurales de una organización, ésta alcanza fácilmente sus objetivos. El PNA se ha considerado como un subsistema básico para el desarrollo del Sector APA, por cuanto la eficiencia y eficacia con que se cumplan los servicios entregados a la comunidad, dependen en gran parte del grado de desarrollo de quienes los diseñan, construyan y operen.

11. Se ha utilizado la misma metodología² de análisis y síntesis, tanto en el estudio de la problemática del Sector APA como en la planificación e implementación del PNA, con el objeto de facilitar la identificación de las debidas interrelaciones, desde el punto de vista práctico y sistémico y establecer la adecuada coordinación de las acciones tendientes a la obtención de los objetivos que les son comunes, tales como: autosuficiencia económica y administrativa de los Sistemas APA, cantidad, calidad, cobertura y continuidad del servicio de agua, protección de la salud, desarrollo socioeconómico, y otros de igual importancia.

12. Se han conceptualizado con la misma base estructural de agrupación, las actividades que se desarrollan en el Sector APA (planificación, financiamiento, administración, operación y mantenimiento, normalización, control, servicios comerciales y construcción)⁴ y la programación de cada uno de los Planes del PNA^{5,6} especialmente aquellos relacionados con los cursos básicos (Plan 6), el material didáctico (Plan 16), y los Manuales Básicos (Plan 7), tomando también en conside

ración el grado de descentralización (central regional y local) y la trascendencia de aquellas dentro del nivel en que se ejercen (básica o complementaria)⁴.

13. La metodología anterior, permitió establecer, entre el Sector APA y el Sub sistema PNA, una unidad de criterios para formular estrategias, objetivos, metas, metodologías y planes, así como para reconocer y diseñar los mecanismos de interacción entre las actividades (presentes y futuras) del Sector APA y el desarrollo permanente de sus recursos humanos. Esto implica por lo tanto, considerar el adiestramiento como un proceso acelerado y continuo de acciones tendientes a mantener actualizados los conocimientos del personal (profesional, técnico y auxiliar) lo cual se logra mediante la institucionalización del PNA, como parte integral del Sistema APA.

14. Como resultado de las interrelaciones establecidas y para beneficio de ambas partes, los cambios que se presenten en el Sector generarán modificaciones y ajustes en el proceso de adiestramiento, y recíprocamente, la enseñanza de los avances tecnológicos, la actualización de conocimientos del personal, la investigación y el intercambio de experiencias, estimularán progresos y cambios en los programas y en las actividades del Sector APA. Este proceso de retroalimentación establece un continuo y permanente ajuste dinámico entre las componentes del Sector APA (Sistemas)³ y el subsistema de adiestramiento², haciendo que éste último, alcance niveles más prácticos, útiles y efectivos, y en la mayoría de los casos, sea originador del cambio.

15. Unas de las características primordiales del desarrollo de los recursos humanos del Sector APA, se basa en el adiestramiento programático del personal por medio de cursos modulares con un alto contenido práctico. Para lograr éste objetivo, se utilizan en alto porcentaje como profesores, a los profesionales y técnicos más destacados del propio Sector y de la industria, a quienes se les capacita en las metodologías didácticas y en los aspectos teórico - práctico de nuevas tecnologías, para facilitar la comunicación y el intercambio de experiencias entre el profesor y el alumno. Así mismo, la participación del maestro universitario en la presentación de los temas, permite la transferencia de conocimientos y el contacto más estrecho de los centros docentes y de investigación, con los

problemas y soluciones reales del Sector, dándosele así una dimensión práctica a la teoría.

16. La conceptualización anterior junto con los criterios básicos de eficacia, tiempo y costo, se tomaron en cuenta para el establecimiento de las estrategias, orden de prioridad y otros factores concurrentes necesarios para la formulación del Plan de Adiestramiento⁴ el cual, como se dijo anteriormente, utilizó como unidad estructural para el diseño de los planes y programas, la agrupación por "Sistemas" de todas las actividades que se desarrollan en el Sector APA, (Planificación, financiamiento, producción, recuperación, gerencia y auditoría, administración y desarrollo) de acuerdo al nivel orgánico en que se realizan (central, regional y local).³

17. Indudablemente el adiestramiento debe cubrir todos los niveles de personal del Sector (obreros, auxiliares, técnicos, profesionales, supervisores, jefes y directores), e inclusive extrapolar su acción hacia la misma comunidad que recibe el servicio de agua potable y alcantarillado. La solución es a largo plazo, especialmente cuando se trata de países grandes como es el caso de México, con miles de comunidades por atender y con una presión de demanda creciente de servicios. Se requiere establecer entonces, un orden de prioridades y mecanismos ágiles que permitan un efecto multiplicador rápido del adiestramiento y una fácil y adecuada penetración de los conocimientos en la componente social de la organización. Por estas razones principalmente, confirmadas por los resultados prácticos obtenidos, se consideró estratégica y técnicamente viable iniciar el adiestramiento, en una primera fase, por el grupo superior de la pirámide de personal del Sector APA compuesto por los niveles organizacionales de mandos medios, directivos y asesores. Este personal una vez adiestrado, se convertirá en un eficiente canalizador de conocimientos para el recurso humano bajo su mando o supervisión, utilizando para tal fin, su propia preparación y experiencia y los medios didácticos desarrollados en el PNA tales como conferencias, ayudas audiovisuales, prácticas de laboratorio, gabinete y campo, y principalmente mediante el uso de los Manuales Básicos. (Plan 7).

18. Consecuentemente, uno de los programas más importantes dentro de la plani-

ficación del adiestramiento y de alta prioridad para el desarrollo institucional del Sector APA es el relacionado con la elaboración de Manuales Básicos de procedimiento y operación⁴. Tales documentos representan la instrumentación normalizada de las acciones en una forma ordenada, racional y universal, y el basamento adecuado para que se desarrolle organizadamente el proceso técnico, administrativo y financiero del Sector Agua Potable y Alcantarillado. Además, los manuales básicos, que deben cubrir todas las áreas de actividad del suprasistema Agua Potable y Alcantarillado, se utilizarán como medio para adiestrar al personal subalterno, a través de su implantación, uso y evaluación, y para retroalimentar el sistema de adiestramiento con valiosas experiencias que permitan mantener un equilibrio dinámico entre éste y el Sector APA.

19. Dado el carácter modular y el establecimiento de objetivos y resultados esperados específicos en cada uno de los cursos básicos y, a fin de mantener una alta calidad técnica en el programa y en los conocimientos transmitidos, es necesario que el grupo de participantes a cada evento sea lo más homogéneo posible en lo relacionado con su preparación universitaria, actividades que desempeña, experiencia adquirida y conocimientos básicos. Aquel objetivo se obtiene fácilmente, si se dispone simultáneamente de un censo de recursos humanos del sector y se conocen las características básicas de los servicios de APA, información mínima para planificar con la debida anticipación, el programa de adiestramiento para cada individuo, de acuerdo a las necesidades de los sistemas y de los niveles regional y central del Sector.

20. El rápido proceso evolutivo de la ciencia y la tecnología, y el desarrollo acelerado que requiere dársele a los programas de agua potable y alcantarillado para cumplir las metas sanitarias propuestas por los ministros de salud de las Américas (1972) y con el reciente acuerdo de los países en la reunión de Mar del Plata, para el decenio del agua potable y el saneamiento (1981 - 1990), implica considerar la educación y el adiestramiento de los recursos humanos del Sector APA, como un proceso continuo e integral de mutuo beneficio y sin solución de continuidad, para la obtención de los objetivos finales de ambas partes y especialmente de cambios en el comportamiento humano. En consecuencia, y desde el punto de vista estratégico y operativo, se requiere la institucionaliza-

ción del adiestramiento mediante la creación de una unidad permanente a nivel central con funciones normativas y de planificación, que permitan extender su campo de acción a todo el país por conducto de centros regionales de carácter netamente operativo.

IV. IMPLEMENTACION DEL PROCESO DE DESARROLLO CONTINUO DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL SECTOR^{5,6}

21. La integración de los conceptos filosóficos con el enfoque pragmático e integral del adiestramiento se cristaliza a través de la formulación y desarrollo de una serie de planes específicos conexos e interrelacionados entre sí, los cuales conforman, en conjunto, el Sistema de Adiestramiento, el que a su vez, hace parte integral del suprasistema Agua Potable y Alcantarillado del país. Esta metodología de estudio y solución del problema difiere sustancialmente de la forma rutinaria, tradicional e inconexa de acometer en los países, los programas de adiestramiento profesional y técnico.

22. La planificación de la gestión requiere por lo tanto del establecimiento de un proceso sistematizado de implementación, lo cual se logra mediante la aplicación de una metodología que comprenda las fases de macro y microprogramación. Del estudio y análisis de los objetivos y metas del Plan Básico³, se identifican y establecen planes específicos que permitan su cumplimiento y obtención a través del desarrollo armónico y ordenado de las acciones. Es por lo tanto indispensable formular los correspondientes programas, subprogramas y actividades para cada uno de los planes específicos, si se quiere obtener eficacia y eficiencia en la etapa operativa de la planificación. Esta metodología permite tipificar las componentes de la microprogramación en términos de objetivos, metas a corto, mediano y largo plazo, resultados esperados, realizaciones, avances obtenidos, identificación de restricciones, insumos requeridos, recursos, etc., así como establecer rendimientos, orden de prioridad, niveles de responsabilidad, identificación de costos, interacciones y otros elementos fundamentales para el desarrollo del Plan Básico. En el caso de México, se ha utilizado el enfoque sistémico² como metodología para la implementación general y específica del Plan Nacional de Adiestramiento.

V. ORGANIZACION, PROPOSITOS, OBJETIVOS Y METAS DEL PLAN
NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO (PNA)⁴

23. En su *organización*, el PNA está adscrito y depende directamente de la Dirección General de Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, y atiende las necesidades del desarrollo de los recursos humanos del Sector APA.

24. Su *propósito* es el de planificar y ejecutar un programa intensivo de perfeccionamiento, adiestramiento y capacitación de los recursos humanos a fin de satisfacer, en el mayor grado posible, la demanda del Sector y su problemática, así como institucionalizar la función de adiestramiento, propósito primordial del Plan, para el establecimiento de una infraestructura técnico-administrativa futura, que garantice la continuidad y extensión de la cobertura de este servicio en todo el país. Además, el PNA podrá asesorar al Sector en todo lo relativo a las funciones que le han sido asignadas.

25. Los principales objetivos son:

- a. Mejorar la formación técnico-administrativa de los recursos humanos del Sector APA.
- b. Contribuir a la autosuficiencia económica y técnica del Sector mediante el adiestramiento.
- c. Difundir modalidades de diseño, construcción, administración y operación y mantenimiento de los sistemas para mejorar la prestación de los servicios en el Sector.
- d. Disponer de personal capacitado para mantener las condiciones necesarias de calidad, cantidad, continuidad, cobertura y costo en el suministro de agua potable.
- e. Transmitir técnicas y experiencias de comprobada utilidad y desarrollo

illar nuevos procedimientos para reducir costos y mejorar la eficiencia de los sistemas.

- f. Respalidar con personal debidamente capacitado y organizado, el mejoramiento y aplicación de los programas de financiamiento de obras del sector.

26. Las *metas* de la primera etapa del PNA (duración tres años) son las siguientes:

- a. Desarrollar una metodología para estimar el número de personas a nivel directivo que trabajan en el Sector, y sus funciones.
- b. Determinar el número de Sistemas APA y sus dimensiones en términos de población servida.
- c. Identificar las características básicas de los Sistemas APA.
- d. Establecer cinco centros regionales permanentes de adiestramiento.
- e. Establecer la organización necesaria para preparar treinta manuales básicos de procedimientos y operación, editarlos y distribuirlos.
- f. Dictar 37 cursos básicos diferentes para cubrir las siete funciones previstas en el PNA, los que se repetirán (en número variables de veces) totalizando 274 cursos.
- g. Adiestrar así a un total de 3.289 participantes lo que equivale a 9.069 participantes - curso, procedentes de las oficinas centrales y regionales del Sector, así como de los sistemas de agua potable y alcantarillado de las poblaciones.

27. La implementación del PNA se encuentra prevista en 17 planes específicos, los cuales incluyen sus correspondientes programas, subprogramas y actividades y

es presentada en forma detallada en otro trabajo⁵.

VI. METODOLOGIA PARA LA PREPARACION DE CURSOS BASICOS

28. Sin embargo, y a manera de ejemplo, se mencionarán a continuación los procedimientos empleados para la preparación de los cursos básicos (Plan 6), por conformar éstos la espina dorsal del adiestramiento. En primer lugar y con base en los conceptos enunciados en el párrafo 12, se identificaron inicialmente 37 cursos básicos para los cuales se elaboraron selectivamente los programas generales de cada uno de ellos, fundamentados en los objetivos que se deseaban obtener con su presentación, y relacionados con la problemática actual del Sector. Aparentemente esta definición parece simple, pero en la realidad es una labor bastante difícil por la complejidad de criterios y el cuidado que se debe tener en la selección de los objetivos y metas educacionales que sean concordantes con los del Sector APA.

29. Para la preparación de los programas de cada uno de los cursos básicos, se diseñó y aplicó una metodología que permite modular su contenido en forma ordenada, lógica y racional. Se presenta a continuación un resumen de la misma.

Fijación de Objetivos Educacionales.

En primer término, se define el *objetivo general del curso*⁷ el cual debe describir clara y concretamente el *resultado previsto* que se desea obtener con la presentación del curso (y no ser simplemente un resumen del programa). Mediante dicho objetivo educacional, se establece lo que los estudiantes deben ser capaces de hacer al final del período de adiestramiento, en el desempeño de sus actuales funciones. Por lo tanto, se requiere conocer previamente y analizar: los servicios específicos que se prestan a las comunidades, las necesidades críticas del subsector, las demandas y recursos de la institución, y la tecnología adecuada para la solución de los problemas. En esta fase se debe tener muy en cuenta el principio de que, la educación es un proceso cuya principal meta es producir básicamente cambios en el comportamiento humano y por lo tanto, el estudiante deberá recibir un adiestramiento programado y por etapas, a fin de obtener, en el

transcurso de un período dado, el cambio esperado.

30. Mayor cuidado y énfasis se requiere en el siguiente paso relacionado con la formulación de los *objetivos educacionales de cada tema y subtema*. Por ser éstos de carácter específico y corresponder a una actividad de aprendizaje estipulada, deben caracterizarse en cuanto a su importancia, exactitud, logística y, si posible, grado de medición del resultado. Esto permitirá una enseñanza integral, sintetizada en su desarrollo, con una presentación ordenada y completa del tema, y evitará en lo posible, puntos de repetición y detalles no esenciales, que el participante debió aprender durante sus estudios universitarios, y en el ejercicio profesional.

Para facilitar lo anterior, y como base para la preparación del programa del curso, se diseña un diagrama de programación del macrocontenido del sistema en consideración, con especificación de los subsistemas relacionados con el tema del curso, a fin de facilitar la identificación de las áreas objeto del programa, así como las interrelaciones e interacciones correspondientes, tanto dentro del proceso educacional como en la problemática del sistema sectorial y sus objetivos.

Contenido del Curso.

31. La siguiente fase corresponde a la preparación del *contenido de cada tema y subtema* así como a la fijación de la intensidad horaria para su desarrollo. Esta fase requiere de un cuidadoso análisis de los objetivos educacionales establecidos, a fin de que su descripción, permita obtener los resultados previstos.

Como premisas de orden pedagógico y práctico para la formulación del contenido, se considera importante tener en cuenta las siguientes:

- . El estudiante debe adquirir experiencia manual e intelectual.
- . Debe ser capaz de aprender y pensar independientemente y de aprender de su propia experiencia.
- . Debe adquirir una adecuada competencia profesional a través de la práctica.

El programa debe describir en forma resumida, pero clara y precisa, una serie de conocimientos, técnicas, metodologías, actividades, realizaciones prácticas, observaciones, experiencias, y otros aspectos de igual importancia para el Sector, todo tendiente a obtener un proceso activo de enseñanza y aprendizaje perfectamente integrado, de tal manera que se puedan cumplir a cabalidad los objetivos establecidos para el curso, y los cambios en el comportamiento humano deseados.

Especial importancia se confiere al contenido práctico del curso y a la incorporación de nuevas tecnologías que sean aplicables en forma inmediata a corto plazo en el Subsector, y que permitan aumentar rápidamente el grado de eficiencia y eficacia de los servicios y de los recursos humanos.

32. En perfecta armonía con los objetivos y el programa, se seleccionan los profesores y el sistema de comunicación maestro-alumno de tal manera que, se logre una participación activa y cooperativa del estudiante durante el curso, para asegurar en lo posible la mayor efectividad del adiestramiento. Este se complementa con la preparación de un material didáctico apropiado, selecta bibliografía y textos de referencia y la realización de prácticas de gabinete y de campo debidamente estructuradas y ejecutadas para la transmisión de conocimientos y habilidades, a fin de capacitar al participante para el buen desempeño de sus actividades y para la consecución posterior del efecto multiplicador del adiestramiento. Requisito indispensable para la obtención de los objetivos educacionales, además de los enunciados anteriormente, es la homogeneidad de los participantes en relación con sus conocimientos universitarios básicos, la experiencia adquirida y el tipo de tareas que desarrollan en la actualidad.

Evaluación.

33. Partiendo del principio de que todo sistema es susceptible de mejorarse, y de que la planificación tanto programática como operativa¹, no puede reproducir con absoluta exactitud toda la gama de posibilidades y oportunidades de ampliar los objetivos del programa, de identificar todas las dificultades y restricciones con que se tropezará durante y después del adiestramiento y, de que el ambiente del programa es dinámico y sus cambios alterarán con el tiempo la validez de las hipótesis del programa, se consiera conveniente, desde el punto de vista

metodológico, cerrar el sistema de preparación de cursos básicos, mediante la incorporación de un *proceso de evaluación* con la consiguiente *retroalimentación* al mismo.

Por tanto, se establecen y desarrollan criterios, normas y procedimientos de comparación con el objeto de medir, en una primera etapa, la extensión en calidad y cantidad, hasta la cual se han obtenido todos y cada uno de los objetivos educacionales previstos en la formulación del curso. Dicha evaluación se relaciona en primera instancia con: el programa del curso, los participantes, los profesores, el material didáctico producido, los conocimientos y prácticas transmitidos y las técnicas de enseñanza utilizadas.

Posteriormente y en un mediano plazo, se evaluará la componente operativa del a diestramiento realizado con respecto a los resultados obtenidos, tanto en el aspecto aplicativo como de realizaciones, en la solución de los problemas del Subsector. La retroalimentación generada, fundamentará la toma de decisiones para el mejoramiento, ampliación o modificación de los programas de los cursos básicos, y para la estructuración de nuevos módulos, si las circunstancias así lo exigen y ameritan. (Figura 3).

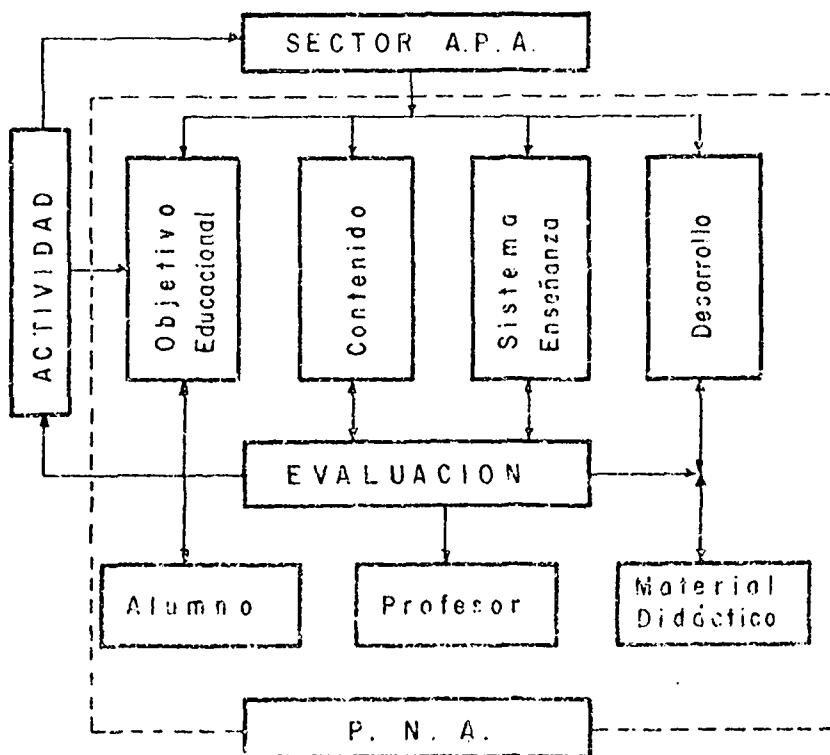


Figura 3.
Metodología para la preparación de cursos básicos

VII. CONCLUSIONES

1. Cada país debe desarrollar su propia infraestructura para el adiestramiento y la investigación, de acuerdo a las necesidades más importantes para su desarrollo integral y sectorial.
2. Teniendo en cuenta la rapidéz con que se presentan los cambios tecnológicos y la obsolescencia de los conocimientos, cada país en general y cada Sector en particular debe hacer uso cada vez más intenso del desarrollo de sus recursos humanos por medio de la educación continua, por ser este un sistema dinámico que obtiene rápido equilibrio de acuerdo a los cambios que se ocasionen en el Sector.
3. Las actividades de adiestramiento deben ser desarrolladas por unidades propias del Sector con la colaboración de instituciones universitarias y privadas.
4. El adiestramiento de personal es un proceso continuo y por lo tanto debe institucionalizarse dentro del Sector, creándose la unidad técnico-administrativa correspondiente, debidamente estructurada y financiada. Esto permitirá contar a corto plazo, con personal adecuadamente adiestrado y estimulado, para obtener mayor eficiencia y creatividad en el trabajo.
5. Todo el personal debe participar del proceso de adiestramiento con lo cual el Sector asegurará una alta productividad y un mejor uso del recurso humano, además de contribuir a la autorrealización del individuo.
6. Para obtener resultados positivos del adiestramiento, debe existir una estrecha interrelación de éste con el Sector hacia el cual se orienta, de tal manera que el recurso humano adiestrado se utilice básicamente para el cumplimiento de los objetivos y metas del Sistema.
7. La programación del adiestramiento debe basarse en la agrupación de las actividades desarrolladas en el Sector, a fin de que el recurso humano se capacite para la solución de los problemas reales de éste, y en la planificación

de su futuro desarrollo.

8. Para acelerar la difusión amplia y adecuada de conocimientos y prácticas, así como para la implantación sistemática de los mismos, se considera importante planificar el adiestramiento a partir del personal de mandos medios y superior, a fin de obtener una multiplicación del proceso de adiestramiento, rapidez en la transmisión de conocimientos, y economías importantes en tiempo y costos para el Sector.
9. Debe establecerse, para beneficio mutuo, un sistema de intercambio de profesionales del Sector y profesores universitarios de tal manera de que, los primeros adquieran conocimientos pedagógicos y de investigación y, los segundos estén más frecuentemente en contacto con la problemática sectorial y del país.
10. La formación de adiestradores dentro del personal del Sector, tanto a nivel central como regional, permitirá la realización simultánea del adiestramiento en los niveles inferiores de las pirámides organizacional del Sector, hasta su total cubrimiento.
11. La preparación de cursos básicos para el adiestramiento de personal del Sector requiere, para la obtención de resultados positivos en el cambio del comportamiento humano y en la eficiencia y eficacia de la transmisión y aplicación de conocimientos, de una metodología adecuada que permita la fijación de objetivos educacionales claros y precisos y la evaluación de resultados para mantener el proceso de adiestramiento en un continuo ajuste dinámico en un todo de acuerdo a los cambios y necesidades sectoriales y a los avances tecnológicos.

VIII. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

1. OMS (Morris Schaeffer), "Administración de programas de higiene del medio- Aplicación de la teoría de los Sistemas". Cuadernos de Salud Pública N° 59. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. (1975).
2. OPS/OMS (J. Dekovié T. J.E. Triviño M.), "Sistemas de Planificación y desarrollo continuo e integral de los recursos humanos del Sector Agua Potable y Alcantarillado". Documento presentado en el Primer Congreso Mundial de Educación Continua para Ingenieros (25-27 Abril 1979). Proyecto México-2100PW, México, D.F.
3. SUBSECTOR APA* -POS/OMS** (Hernando Correal C.J., Dekovié T.J.E. Triviño, M.O. Bahamonde, M. Moreno y G.A. Ordoñez). "Plan Básico de Acción para Institucionalizar el Desarrollo Integral del Subsector Agua Potable y Alcantarillado de México". (PBA-78 preliminar). México, D.F., México (Febrero, 1978).
4. SRH-OPS/OMS (Hernando Correal C.J.E. Triviño M.), "Plan de Adiestramiento Sector de Agua Potable y Alcantarillado de México". Secretaría de Recursos Hidráulicos. Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado, Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado. México, D.F., México (Marzo, 1976).
5. PNA (Francisco A. Ulloa Guizar), "Aspectos operativos del adiestramiento aplicados en México para el desarrollo de los recursos humanos del Sector Agua Potable y Alcantarillado: el caso del Plan Nacional de Adiestramiento". Plan para el Sector APA: Dirección General de Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado; Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), Documento presentado en el Primer Congreso Mundial de Educación Continua para Ingenieros, México, D.F., México (25 al 27 de Abril de 1979).
6. SAHOP-OPS/OMS (J.E. Triviño M.J. Dekovié T.), Planes y Programas para la implementación del Plan Nacional de Adiestramiento (marzo de 1977). Proyecto

México-2100PW, México, D.F.

7. OMS (J. Guilbert) Educational Handbook for Health personnel. Publication N° 35, Geneva 1977.

SEMINARIO SOBRE ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL PARA EL
SUMINISTRO DE AGUA A COMUNIDADES PEQUEÑAS

CONCEPTOS BASICOS, PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS PARA LA
PLANIFICACION DEL DESARROLLO INTEGRAL DE LOS
RECURSOS HUMANOS A NIVEL RURAL

JORGE E. TRIVIÑO M.*

MERIDA - VENEZUELA

* Consultor residente del proyecto México-2100FW de la Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana (OPS/OMS)

I. INTRODUCCION

1. Los países de Iberoamerica son en su totalidad eminentemente agrícolas con cierto grado de desarrollo industrial. Esto hace que su población represente casi el 50% de la total, localizada en miles de pequeñas comunidades bastante dispersas y con bajo nivel de desarrollo socio-económico.
2. Por otra parte, el crecimiento exagerado de las ciudades y la complejidad de sus problemas ha conducido a los gobiernos a prestarle mayor atención, esfuerzos y recursos para la solución de sus necesidades básicas, dentro de las cuales se destaca el suministro de agua potable y alcantarillado, en detrimento de la población rural, cuya situación se deteriora cada vez más.
3. Desde el punto de vista de salud pública y saneamiento, las gentes del área rural viven en condiciones extremadamente precarias, sin agua en cantidad y calidad adecuada y sin los servicios sanitarios más elementales; lo que trae como consecuencia una alta incidencia de enfermedades de tipo gastro-intestinal, con altas tasas de morbilidad y mortalidad, especialmente en la población infantil. Todo lo anterior, se refleja en un bajo nivel de productividad económica, desnutrición, pobreza y desempleo.

II. ANTECEDENTES

4. La crítica situación a nivel mundial en relación con el suministro de agua potable y el saneamiento en los países en desarrollo, fue objeto de estudio por parte de las Naciones Unidas y la adopción por este organismo, de las recomendaciones de la conferencia sobre Asentamientos Humanos, y la designación de la década de 1981-1990, como la del "Agua Potable y el Saneamiento".
5. Aún excluyendo a la China continental, la población total en 1975 en los países en desarrollo, constituían cerca de 2.000 millones de personas lo que representa cerca de la mitad de la población mundial. De ésta, cerca del 70% es rural. Las estadísticas sobre agua potable y saneamiento muestran que de la población urbana, 77% tenía acceso al agua (55 % a través de conexiones domicilia-

rias y 22% por medio de fuentes públicas) y 75% tenía facilidades de disposición de excretas (25% con conexiones al alcantarillado y 50% por sistemas privados).

En el área rural, 22% disponía de acceso en forma razonable al agua potable y 15% contaba con facilidades de disposición de excretas.

En números redondos, 1.230 millones de gentes en el mundo, carecen aún de suministro de agua potable y 1.350 millones, de un adecuado saneamiento.

6. La conferencia de las Naciones Unidas sobre el agua (marzo de 1977) adoptó como meta: *agua pura y saneamiento adecuado para todos en 1990*, compromiso que los países miembros se comprometieron a cumplir por medio de programas nacionales bien planificados y con suficientes recursos.

Para lograr lo anterior, se ha calculado que, asumiendo la misma tasa de incremento de los servicios y los mismos métodos de implementación que en los años anteriores realizaron los países, será necesario incrementar las inversiones anuales en la siguiente forma:

URBANA

Agua Potable	1.2 veces
Disposición de excretas	2.1 veces

RURAL

Agua Potable	3.9 veces
Disposición de excretas	4.0 veces

Como indicador de lo gastado en el pasado, se tiene que en el período 1971-1975 las inversiones fueron:

URBANA

Agua Potable:	US\$ 9.000 millones
Excretas:	US\$ 3.400 millones

RURAL

Agua Potable: US\$ 2.250 millones

Saneamiento: US\$ 450 millones

7. Tanto a nivel mundial como particularmente en Iberoamérica, los planes anteriores; desarrollados en el Sector Agua Potable y Alcantarillado, han mostrado a través de sus evaluaciones serias restricciones que deben ser eliminadas si se quiere alcanzar la meta propuesta. Entre las principales se destacan las siguientes:

- 7.1 Falta de políticas sectoriales bien definidas y de procesos de planificación y programación bien estructurados.
- 7.2 Carencia de recursos humanos adiestrados y suficientes, en todos los niveles programáticos y operativos.
- 7.3 Deficientes infraestructuras institucionales y administrativas.
- 7.4 Falta de difusión y adiestramiento de tecnologías apropiadas existentes y uso de soluciones sofisticadas provenientes de países industrializados.
- 7.5 Relativamente poca participación de la comunidad en los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, lo cual se refleja en la deficiente administración de los servicios y principalmente, en la pobre operación y mantenimiento de los mismos.
- 7.6 Carencia de recursos financieros o inadecuada utilización de los disponibles,

III. DESARROLLO RURAL INTEGRAL

8. Las áreas rurales poseen mano de obra, tierra y algún capital los cuales,

si se aprovechan y movilizan adecuadamente, pueden reducir la pobreza y mejorar la calidad de la vida de sus habitantes.

9. Lo anterior significa desarrollar los recursos existentes incluyendo la infraestructura básica de la Comunidad (carreteras, viviendas, servicios de salud, agua potable y disposición de excretas, escuelas, etc), además de actividades agropecuarias, nuevas tecnologías de producción y creación de nuevos tipos de instituciones y organizaciones. Para lograr dichos objetivos, se requiere englobar todo dentro de una macroconcepción de desarrollo rural integral donde intervengan diferentes sectores, públicos y privados debidamente coordinados en todos los niveles estratégicos y operacionales.

10. La planificación e implementación del desarrollo rural exige de una adecuada planificación regional, una sólida coordinación central y una efectiva organización local con la participación activa de la comunidad en todas las fases del proceso. Dentro del marco de referencia anterior, se destaca la importancia que, para la obtención de los objetivos y metas del programa, representa la función de *adiestramiento a nivel central, regional y local.*

11. Cada aspecto del desarrollo refuerza todos los demás. El proceso económico lleva consigo una mejor nutrición, que a su vez se refleja en una mejor salud y bienestar, todo lo cual conduce a una producción más elevada y a un mejor aprovechamiento de la educación y a la capacidad de conseguir nuevos progresos en el Sector Sanitario mediante cambios en el *medio ambiente y en el comportamiento humano.*

12. En la planificación del desarrollo socio-económico rural, es necesario encontrar en primer término soluciones a los problemas del desempleo y subempleo rural a fin de que aquellos, cuya capacidad de trabajo aumenta gracias a una mejor salud, puedan hallar oportunidades para mejorar sus condiciones económicas.

13. Los programas deben orientarse a una acción más concreta y definida tanto en el plano social como en el biológico (nutrición), mediante un impulso y decidido apoyo a la educación y a las actividades agropecuarias.

Dentro del contexto general del desarrollo, debe destacarse el hecho de que, invertir en la salud de la madre y el niño equivale a invertir en la fuerza de trabajo del porvenir al evitar la pérdida del potencial físico, mental y social que supone un crecimiento deficiente. Las elevadas tasas de morbilidad y la aguda desnutrición en la población, producen apatía física y mental; ineptitud para soportar un trabajo árduo y pesado, como es el rural; escasa capacidad para reaccionar frente a problemas y estímulos, y falta de interés en progresar y aprender. Así mismo, no debe olvidarse que las causas principales de la mala salud tienen su origen en la pobreza social y en las necesidades humanas básicas desatendidas.

14. Por otra parte, en el plano de la administración central, los sectores de salud y agua potable y alcantarillado deben trabajar en colaboración estrecha con los sectores responsables de la planificación, las finanzas, la agricultura, la industria, la educación y el desarrollo de la comunidad.

15. Así mismo, en el ambiente local, el desarrollo comunitario requiere de la integración de las actividades de planificación, finanzas, agricultura, industria, educación y desarrollo de la Comunidad.

IV. PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD

16. La política sanitaria, como parte de un método unificado para el desarrollo socio-económico, tiene por objeto conseguir un cambio fundamental en la situación sanitaria de la comunidad, que contribuya a romper el círculo de la pobreza y ofrezca a la población la posibilidad de procurarse el cambio que ha elegido y en el cual participa. Para lograr dicha participación activa y entusiasta se deben considerar los siguientes principios:

- 16.1 El grupo humano sólo puede funcionar con eficacia cuando está socialmente integrado en virtud de actividades compartidas.
- 16.2 Las personas necesitan conceptos favorables de si mismo para poder aceptar nuevas ideas.

- 16.3 El respeto de la cultura local y el conocimiento de la organización local son factores esenciales para realizar un trabajo eficaz, independiente de las habilidades técnicas. Por tanto los organizadores de las comunidades deben estar familiarizados con la cultura y el lenguaje de la gente con la que trabajan y así, se obtendrán mejores resultados.
- 16.4 Los cambios en las comunidades locales serán obra de la iniciativa local y, el agente exterior, deberá desempeñar el papel de catalizador u organizador.
- 16.5 *La educación* puede utilizarse en apoyo de la política sanitaria. Tanto a los niños como a adultos se les pueden enseñar las causas de las principales enfermedades: *porqué* el agua potable es importante, *porqué* deben enterrarse los desechos e impedir la contaminación del agua, y *cuál* es la utilidad de la higiene personal.
- 16.6 Las comunidades locales habrán de ser las primeras en intervenir en el proceso de planificación.
- 16.7 La comunidad participará tanto más en la adopción de decisiones, si también colabora en la financiación de los servicios o aporta voluntariamente su trabajo.
- 16.8 Las costumbres, exigencias y modas de los seres humanos son decididas en virtud de razones social, económica y técnicamente complejas.
- 16.9 *El adiestramiento de personal*, el desarrollo institucional y la tecnología deberá ser la apropiada a las situaciones locales.
- 16.10 Las actividades de la comunidad en pro de la salud pueden ser un estímulo para todo el proceso de desarrollo.
- 16.11 Se debe dar alta prioridad a la investigación, al estudio y a la ex-

perimentación local, en relación con la planificación de la comunidad.

V. EDUCACION Y ADIESTRAMIENTO

17. En general, es característico de los países en desarrollo, el hecho de contar con personal adiestrado, en gran proporción, en el área urbana comparado con aquel disponible en el rural; esto en todos los niveles de la organización social. Es evidente que los actuales sistemas de educación y adiestramiento son débiles e insuficientes, especialmente los relacionados con los campos de administración y dirección, planificación a nivel regional y de proyecto, operación y mantenimiento de los sistemas, y fundamentalmente, en aquellos que actúan directamente con y dentro de las comunidades. En otro orden de factores, el analfabetismo es uno de los índices destacados de las áreas rurales y suburbanas.

18. La educación y el adiestramiento son una necesidad sentida de los individuos que desean progresar, especialmente en la moderna sociedad de alta tasa de industrialización donde los conocimientos, la ciencia, el arte, la cultura se diversifican cada vez más y la obsolescencia llega con mayor rapidez.

19. "La educación se entiende como un proceso político, económico y social a través del cual se promueven cambios en la sociedad y se alcanza una actualización integral del ser humano".

20. El desarrollo profesional es un proceso complejo, y extenso en el tiempo, orientado a producir y acumular conocimientos, experiencias, arte y otros atributos usados por los ingenieros, gerentes y otros profesionales líderes de la sociedad. Es además, un proceso personal y altamente individualizado. El ser humano mueve continuamente en el camino del conocimiento y cada vez es más efectivo, pero sin embargo, está permanentemente en proceso de desarrollo.

21. Hoy en día los profesionales y técnicos egresan de las universidades y centros tecnológicos con un alto grado de preparación académica, pero también con un amplio vacío en relación con la aplicación de sus conocimientos teóricos y

análíticos a la solución de los problemas reales a los que se enfrentan al iniciar su ejercicio profesional en el sector público o privado.

22. Es innegable la necesidad de contar con bases sólidas en la ciencia y la tecnología. Pero un rígido programa académico ofrece poca oportunidad al estudiante para participar por sí mismo en la definición de sus objetivos personales, y casi inmediatamente después de egresado, tiene que asumir cargos y funciones que implican una total responsabilidad profesional. Por lo general, la experiencia adquirida en las aulas ha sido básicamente pasiva, y en cambio la vida práctica requiere de una completa actividad propia, con interacciones personales, intercambio de experiencias y efectiva comunicación.

23. La actualización de conocimientos en la ciencia y en el arte a través de la educación y el adiestramiento se define como el cambio de comportamiento humano ocasionado por la comunicación de los avances tecnológicos más recientes y la aplicación de éstos en el campo profesional por quien los recibe, uso y suministro de información pertinente y oportuna para la toma de decisiones; generación y contribución con ideas; investigación de métodos y uso de medios para un continuo mejoramiento de su eficiencia y competencia.

24. La actualización es una variable dependiente que resulta de la combinación de condiciones psicológicas y ambientales. La primera se refiere a la motivación del individuo y la segunda a su trabajo.

VI. ESTRATEGIAS

25. El análisis cuidadoso de los conceptos y principios anteriores, fruto de las experiencias vividas por organismos internacionales tales como, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP), del Fondo Especial de las Naciones Unidas para la infancia (UNICEF), El Banco Mundial (BM) y los gobiernos, permiten en una primera y tentativa aproximación, plantear las siguientes estrategias básicas para la planificación de un Plan de adiestramiento de los recursos humanos del Sector Agua Potable y Alcantarillado para el área rural.

- 25.1 Los programas de intervención para la problemática rural deben tener como fundamento el desarrollo integral de la comunidad y por lo tanto deben participar otros sectores, además del de agua potable (APA), el educacional, el agrícola, el de Salud, el de planificación, el económico y otros relacionados incluyendo el industrial.
- 25.2 La comunidad debe integrarse en los programas de agua potable desde su fase de planificación, durante la construcción y principalmente en la operación y mantenimiento, además de la administración de los Sistemas.
- 25.3 En los programas de adiestramiento se deben considerar:
- a) La organización de la comunidad para lograr su activa participación
 - b) La preparación de los líderes de la comunidad (políticos, sociales, educativos, religiosos, etc.), candidatizados por sus mismos habitantes.
 - c) La participación activa de la mujer y de los jóvenes en todas las etapas del programa.
 - d) El establecimiento de Comités locales encargados de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas.
- 25.4 La incorporación en los programas de adiestramiento, de la componente "Educación Sanitaria", como herramienta para producir los cambios necesarios en el individuo, la familia y la comunidad, en relación específica con los aspectos de Salud y los servicios de agua potable y saneamiento.
- 25.5 El mejoramiento o reforzamiento de la estructura institucional en todos los niveles del Sector, en especial los directamente relacionados con el área rural.
- 25.6 La realización de sólidos estudios socio-culturales y económicos de las Comunidades.

- 25.7 La necesidad de adiestrar el recurso humano en estrecha relación con la función de los servicios que se han de dar a la comunidad.
- 25.8 Debido al gran número de personas que deben ser adiestradas, la forma práctica de desarrollar el programa es buscando un factor multiplicador a través de la preparación de adiestradores en los niveles central y regional, principalmente en las funciones de planificación, promoción, administración, operación y mantenimiento.
- 25.9 Para que la descentralización sea efectiva, se debe adiestrar al personal de nivel regional y local, así como al de las organizaciones de tipo cooperativo de nivel regional o de comunidad.
- 25.10 Los programas de adiestramiento a nivel de comunidad, deben estar interrelacionados o integrados horizontalmente con otros programas de educación rural, y verticalmente con otras instituciones y organizaciones a alto nivel, para obtener y dar el máximo apoyo a los programas y a los servicios.
- 25.11 A nivel comunitario debe darse especial atención al adiestramiento de la mujer, teniendo en cuenta su influencia en la comunidad y su importancia en las labores rurales.
- 25.12 La educación rural debe hacer parte de todo el sistema educacional de la comunidad. Es conveniente por tanto el uso de Centros o Unidades rurales que realizan otras actividades tales como de: educación agropecuaria, cooperativas, servicios de salud, etc. Así mismo debe considerarse el uso de unidades móviles para la población dispersa.
- 25.13 El personal técnico de nivel de mandos medios debe ser adiestrado a las metodologías de promoción, educación sanitaria y desarrollo de comunidades.
- 25.14 Los programas de adiestramiento deben dar especial atención a las ac-

tividades de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable con énfasis en la regionalización del mantenimiento preventivo y en la regionalización de la distribución de cloro.

- 25.15 Los programas de adiestramiento deben integrarse o interrelacionarse con los de el sector salud en lo relacionado con el saneamiento básico rural.
- 25.16 Los cursos de adiestramiento para ingenieros deben tener un alto componente de trabajo de campo, y para técnicos, un mínimo de teoría con un máximo de trabajo en el campo, preferiblemente en áreas donde se desarrollen proyectos de tipo piloto para el uso de tecnología apropiada.
- 25.17 Los ingenieros y otros profesionales afines, han sido adiestrados en las universidades en tecnologías sofisticadas y adquieren la tendencia a rechazar el uso de métodos sencillos por considerarlos viejos u obsoletos, sin tener en consideración que dicha tecnología puede aún ser usada desde el punto de vista técnico y económico y que también, es posible actualizarla o mejorarla con base en el conocimiento científico moderno y con el uso de materiales de mejor calidad.
- 25.18 Es mucha y variada la tecnología existente pero debe escogerse de acuerdo a las condiciones en que se va a usar, de tal manera que resulte la más apropiada.

VII. CONCLUSIONES

26. En la planificación del desarrollo debe siempre tenerse en cuenta que, lo que la población rural del mundo en desarrollo necesita, más que otra cosa, para mejorar su bienestar socio-económico, es una alimentación más abundante, una dieta más equilibrada, inmunización, abastecimiento de agua potable, evacuación y disposición sanitaria de excretas y servicios de planificación de la familia, para lo cual una base común, se tiene en programas de educación y adiestramiento

debidamente estructurados, desarrollados y evaluados, y estrechamente interrelacionados con la problemática rural para la obtención de soluciones rápidas y adecuadas.

27. Una herramienta útil en la planificación de todo proceso desarrollado, y en este caso particular, en el proceso de institucionalización del desarrollo integral del Sector Agua Potable y Alcantarillado y de sus recursos humanos, es la aplicación de la metodología de la Ingeniería de Sistemas.

VIII. REFERENCIAS

1. OMS/PNUD. Cooperative action for the international drinking Water supply and Sanitation decade. Report of the first consultative meeting-Geneve 17 november 1978.
2. UNICEF/WHO. Joint Study on water supply and Sanitation compoments of primary Health care. 23 session Geneve, January 1979.
3. WORLD BANK. Rural development. Sector Policy paper. February 1975.
4. OMS. Pobreza, desarrollo y política de salud. Cuadernos de Salud Pública No. 69. 1978.
5. IDRC. Rural water supply and Sanitarion in less - developed Countries 1974.
6. UNAM. Memoria del primer congreso mundial de educación continua para Ingenieros México, abril de 1974.

SEMINARIO SOBRE ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL PARA EL
SUMINISTRO DE AGUA A COMUNIDADES PEQUEÑAS

SISTEMA DE PLANIFICACION Y DE DESARROLLO CONTINUO
E INTEGRAL DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL
SECTOR AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

JOSE DEKOVIC T.
JORGE E. TRIVIÑO M

MERIDA - VENEZUELA

RESUMEN

Se presenta un aspecto específico de la experiencia lograda en el Sector Agua Potable y Alcantarillado de México, referida al diseño y aplicación de una metodología basada en la filosofía y consideraciones de la ingeniería de sistemas.

Se esquematiza el estado del arte en la planificación y el desarrollo de los recursos humanos en los Sectores APA de los países Latinoamericanos y se expresan determinadas consideraciones sobre la necesidad de estrategias para su eventual institucionalización.

Lo esencial de la presentación estriba en la exposición de conceptualizaciones referentes a justificación, definiciones, propósitos, objetivos, funciones, subsistemas, etc., del "Sistema de planificación y desarrollo continuo e integral de los recursos humanos del Sector APA - Sistema Continuo". Se incluye una sintética tipificación de los elementos de sus macrocomponentes e indican las ventajas del método propuesto. Se proponen estrategias para institucionalizar el empleo del Sistema Continuo conjuntamente con varias conclusiones.

En las referencias y bibliografía se señalan trabajos de índole sistémica desarrollados básicamente para el Sector APA de México.

SISTEMA DE PLANIFICACION Y DE DESARROLLO CONTINUO
E INTEGRAL DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL
SECTOR AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

DISEÑO Y APLICACION DE UNA METODOLOGIA AD HOC DE LA INGENIERIA DE SIS-
TEMAS. ASPECTOS DE LA EXPERIENCIA EN EL SECTOR AGUA
POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MEXICO

José Dekovié T.*

Jorge E. Triviño M.*

1. GENERALIDADES

Estado del arte en la planificación y el desarrollo integral de los recursos humanos en Sectores Agua Potable y Alcantarillado.

1. Para satisfacer las necesidades de adiestramiento del personal de los Sectores APA de los países americanos, durante los últimos 30 años se han venido llevando a cabo cursos generales y especializados de duración variables. También se comprueba que en los Sectores indicados se han aplicado en mayor o menor grado, esfuerzos de lo que anteriormente se llamaba asistencia técnica de agencias nacionales e internacionales de gran calidad; al apoyo internacional actualmente se le conceptúa como cooperación técnica. Sin embargo, el análisis del grado de desarrollo institucional alcanzado en los Sectores indicados señala que éste es, en términos generales, aún muy bajo para atender las necesidades actuales y aquellas futuras previsibles referidas a servicios de agua y alcantarillado para proporcionarlos a las poblaciones correspondientes.

Se suscita entonces la pregunta siguiente: ¿Cuál es el origen de la situación actual que se aprecia para los Sectores APA? La razón no siempre puede atribuirse a la falta de recurso financiero puesto que en aquellos casos en que este re

* Consultor residente del Proyecto México 2100PW de la Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud.

curso se encuentra disponible también se presenta la situación aludida.

Una respuesta plausible se puede encontrar si al desarrollo de los recursos humanos se le conceptúa como un proceso inexorable y necesariamente continuo e integral. En el caso del Sector APA de México su problemática se enfoca y atiende según tesis anterior¹.

Necesidad de estrategias para institucionalizar el desarrollo de los recursos humanos en el Sector APA.

2. La transitoriedad del recurso humano en las estaciones de trabajo que le son asignadas en el sector APA establece la necesidad de disponer de estrategias viables políticamente y factibles técnico-administrativamente en dos planos complementarios para el desarrollo continuo e integral de los recursos humanos, uno, de planificación estratégica y, otro, de planificación y programación operativa. Consideraciones específicas sobre los dos tipos de planificación están contenidas en las Referencias 2, 3 y 4 y conforman la infraestructura de ese trabajo.

Otra estrategia consiste en el diseño y aplicación de una metodología ad hoc de la ingeniería de sistemas para el desarrollo de los recursos humanos en un Sector APA.

Lo que se plantea más adelante considera y se basa en aspectos de la experiencia específicamente lograda en el Sector APA de México.^{7,15}

Necesidad de contar con un sistema de adiestramiento continuo.

3. La magnitud y especialización del Sector APA así como lo intrincado de las múltiples relaciones entre sus variadas componentes señalan que no es fácil el realizar el perfeccionamiento, adiestramiento y capacitación de su personal. Por esta razón la problemática del desarrollo de los recursos humanos del Sector APA no puede ser resuelta dictando algunos esporádicos cursos o seminarios ni puede ser atendida de manera permanente recurriendo a los servicios de centros de educación superior.

La necesidad perentoria de disponer de servicios de agua y alcantarillado justifica el disponer de un ente que asegure institucionalmente y garantice técnicamente la continuidad de contar con servicios especializados y adecuados para el desarrollo de los recursos humanos del Sector.

Los antecedentes históricos de la situación de los Sectores APA aunado a las siempre crecientes necesidades debidas al crecimiento demográfico establecen sin margen de dudas la conveniencia y justificación de disponer de un sistema continuo para el desarrollo de los recursos humanos del Sector APA.

2. METODOLOGIA DE ENFOQUE SISTEMATICO PARA EL SECTOR AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Justificación de la Metodología

4. Enfoques y regulaciones oficiales establecen que, en general, el Sector APA de un país abarca aspectos de organización política, geográfica y estructural en los niveles central, regional y local; existiendo, además, según sea el caso, orientaciones de mayor o menor énfasis hacia la desconcentración y descentralización administrativa.

Las necesidades globales y específicas del Sector APA se identifican mediante la elaboración de un estudio de diagnóstico de situación.

El enfoque que aquí se propone es útil principalmente cuando se requiere tener una comprensión completa y profunda del comportamiento de grandes conjuntos de hombres y de otros recursos, es decir, de actividades ligadas por un propósito común.

Este es precisamente el caso de Sector APA el que está integrado por categorías programáticas (planes, programas y proyectos), organizativas, administrativas y tecnológicas cada uno compuesto por una enorme y variada gama de elementos disímiles interrelacionados entre sí de diversas maneras (humanos, materiales, financieros, técnicos, etc.) y obrando todos hacia la consecución de un gran objetivo común, cual es brindar los servicios de agua y alcantarillado en los asentamientos humanos actuales y futuros. Al aplicar el enfoque sistémico a dicho

Sector este no se presentará como una colección (quizás algo inconexa) de esfuerzos, recurso, procesos, tecnologías, materiales, etc., sino que se le podrá apreciar y analizar como un todo armónico en el cual se podrán identificar con mayor claridad aquellos aspectos que requieran reforzamiento o cambios. Además, la conceptualización mediante sistemas posibilitan al Sector la eventual aplicación de tecnologías avanzadas de optimización a través de modelos matemáticos, en aquellas áreas que se consideran necesarias.

Por tanto, para lograr el definido propósito de institucionalizar el desarrollo integral del Sector APA se justifica la aplicación a éste, en sus diversos niveles y estructuras, de la metodología de ingeniería de sistemas (enfoque sistémico) por las evidentes ventajas que se advierten en su uso. Al mismo Sector APA se le describe como un sistema propiamente tal.

Conceptuación y metodología del Enfoque Sistémico

5. La Teoría General de Sistemas se adaptó a las necesidades advertidas en el Sector APA y el enfoque sistémico resultante contiene la metodología que aquí se proporciona.^{5,6}

Por "sistémico" se entiende lo relativo a una conceptualización que emplea un "enfoque de sistemas, "reservando el término "sistemático" para lo ordenado, rutinizado o racionalizado. En atención a que los vocablos "Sistema y Subsistema" son relativos en lo que sigue se empleará de preferencia solo el primero.

El enfoque sistémico consiste fundamentalmente en una conceptualización de la totalidad, y no solamente de las partes; en considerar los componentes de un todo atendiendo, además, la adecuada identificación, valoración y complejidad propia de las interrelaciones existentes entre éstos.

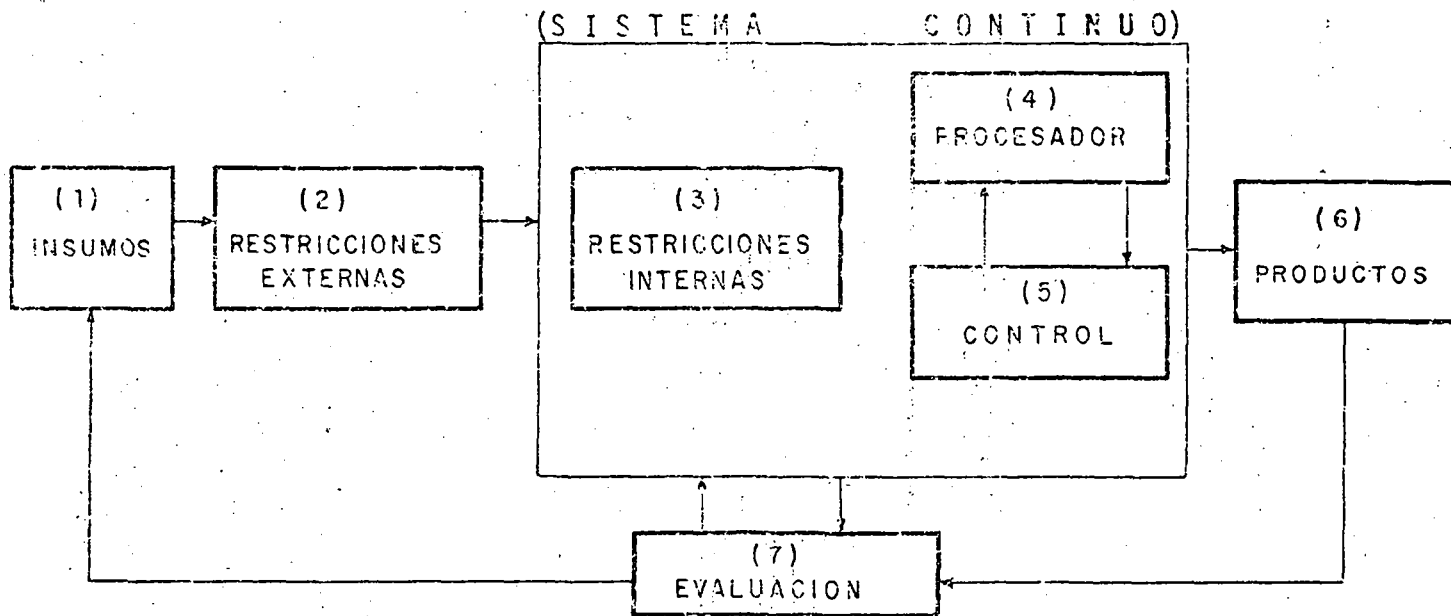
En esencia, el enfoque que se presenta consiste en describir a un Sistema dado integrado según el agrupamiento conexo de los siguientes siete "bloques" o "macrocomponentes" básicos y comunes: Insumos; Restricciones Externas; Restricciones Internas; Procesador; Control; Productos; Evaluación. La representación gráfica de un Sistema tipo con la interacción de sus macrocomponentes se propor

ciona en el diagrama adjunto, aplicado al Sistema Continuo. Los elementos definidos para cada bloque se organizan según los criterios indicados en dicho diagrama⁷.

La metodología señalada es de caracter general y se puede aplicar a conceptualizaciones estrictamente sistémicas y a otras pseudosistémicas. A continuación se analiza cada una de las macrocomponentes básicas en la modalidad y términos empleados para la descripción del Sistema Continuo en el Capítulo 3.

- 5.1 *Insumos*. Definición: "Macrocomponente que nutre al Sistema aportándole un conjunto de elementos - insumos (ingredientes), suministrando a éste la materia prima necesaria sobre la cual opera el Procesador, generando los elementos-productos".
- 5.2 *Restricciones Externas*. Definición: "Macrocomponente donde se incorporan aquellos elementos exógenos al Sistema y que tienen una grave connotación negativa o positiva de deficiencia, insuficiencia, inexistencia, necesidad, etc. o de catalización, aceleración, etc., y que afectan desde afuera al Sistema modificándolo ya sea entorpeciendo, facilitando, dificultando, frenando o acelerando el flujo y acceso oportuno de los elementos-insumos al Procesador, para su ulterior transformación en elementos-productos". Estas restricciones también califican los elementos-insumos desde puntos de vista de su adecuación y oportunidad. Estas restricciones son exteriores y periféricas al Sistema mismo y existen presentes en el ambiente a nivel del Sistema Sector APA y otros sistemas de orden superior.
- 5.3 *Restricciones Internas*. Definición: "Macrocomponente localizada dentro del mismo ambiente del Sistema y cuyos elementos tienen una definida y grave connotación negativa o positiva que acondicionan frenando o acelerando internamente las interacciones dentro del Procesador en términos de tasa de ocurrencia, aceleración, flujo, acceso, estado de equilibrio, etc". En este orden de ideas, en el Procesador se analiza el efecto de las interacciones de sus elementos.

DIAGRAMA DE BLOQUES CON LAS MACROCOMPONENTES DEL SISTEMA DE LA PLANIFICACION Y DE DESARROLLO CONTINUO E INTEGRAL DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL SECTOR AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



41

Los elementos definidos para las macrocomponentes se organizan según las agrupaciones siguientes:

- | | | |
|--|---|---|
| <p>(1),(2),(3),(4) y (5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planes y programas - Recursos - Organización y administración - Tecnología | <p>(7)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programática - Operativa - Estado de equilibrio dinámico del Sistema | <p>(6)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inmediatos (directos) - A corto plazo - A mediano plazo - A largo plazo |
|--|---|---|

5.4 *Procesador.* Definición: "Macrocomponente ubicada dentro del ambiente del Sistema donde se llevan a efecto las interacciones entre los elementos que lo integran".

Al procesador se le puede considerar como al ejercicio de las interacciones; dentro de éste se cumplen las "funciones sistémicas" típicas del Sistema.

5.4.1 *Función Sistémica.* Definición: "Interacción definida del Procesador o del Control".

Para el Sistema es preciso preparar una lista de sus principales funciones sistémicas con las correspondientes definiciones.

5.4.2 *Función organizacional.* Definición: "Conjunto de acciones con objetivos comunes o procedimientos similares, que cumplen el ejercicio de un propósito". En la Referencia 3 se señala una lista con las funciones organizacionales consideradas de mayor relevancia para el Sistema Sector APA.

5.5 *Control.* Definición: "Macrocomponente ubicada dentro del ambiente del Sistema y donde se llevan a efecto principalmente las decisiones sobre las interacciones que operarán entre los elementos del Procesador".

Las decisiones se adoptan en términos de tipo, modo y rango con el definido objeto de generar los elementos-productos del Sistema. El Control actúa conexas y estrechamente coordinado con el Procesador, al cual dirige en un plan similar al modo de actuar de un cerebro biológico.

5.6 *Productos.* Definición: "Macrocomponente donde se identifican y registran los resultados finales generados por el Procesador, como un conjunto de elementos-productos, mediante su propio trabajo de transformación de los elementos-insumos".

Se admite que engloba los propósitos y objetivos asignados al Sistema. Es corriente que los elementos-productos constituyan elementos-insumos para otros Sistemas o Subsistemas; en muchos casos estos pueden pasar a ser elementos insumos para el mismo Sistema mediante la acción retroalimentadora de la Evaluación.

5.7 *Evaluación.* Definición: "Macrocomponente que posibilita realizar la valoración analítica, periférica y conjunta que regula el desarrollo de la gestión global del Sistema en función de su compatibilidad con el ambiente del Sistema Sector APA".

La evaluación aporta al Sistema su característica básica y típica para ser considerado como tal, es decir, provee la base para una retroalimentación (feedback) que garantice al Sistema, después de un lapso prudente de operación, el logro de un estado de equilibrio (cuasi homeostático) en su funcionamiento integral.

Sistema Sector Agua Potable y Alcantarillado.

6. Al aplicar el enfoque sistémico a la descripción del Sector APA se tiene como resultado a lo que se denomina el Sistema Sector APA, al cual se le puede considerar estructurado y en estrecha y activa interacción con varios subsistemas en los niveles central, regional y local del país. Los "productos" de unos servirán de "insumos" a otros Subsistemas del Sector APA o a otros Sistemas exógenos a éste¹.

Uno de los logros importantes planteados aquí es la identificación de los siete principales Sistemas del Sector APA y del pilar que soporta e institucionaliza su desarrollo, vale decir, el "Sistema de Planificación y Desarrollo continuo e integral de los recursos humanos del Sector Agua Potable y Alcantarillado, cuya descripción resumida se bosqueja en el Capítulo 3. Los Sistemas considerados como principales dentro del Sistema Sector APA son los siguientes:

Sistema de Planificación⁸

- Sistema de Producción⁹
- Sistema Comercial (o de Recuperación)¹⁰
- Sistema Financiero¹¹
- Sistema Administrativo¹²
- Sistema de Gerencia y Auditoría¹³
- Sistema de Desarrollo¹⁴

Todos los Sistemas ya están diseñados de manera preliminar para el caso del Sector APA de México.

3. SISTEMAS DE PLANIFICACION Y DE DESARROLLO CONTINUO E INTEGRAL DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL SECTOR AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO - SISTEMA CONTINUO

GENERALIDADES

7. Lo esencial de la presentación de este capítulo estriba en una sucinta exposición de conceptualizaciones referentes a justificación, definiciones, propósitos, objetivos, funciones y subsistemas del "Sistema de planificación y desarrollo continuo e integral de los recursos humanos del Sector APA - Sistema Continuo". Se incluye una sintética tipificación de los elementos de sus macrocomponentes e indican las ventajas del método propuesto. En las referencias y bibliografía se señalan trabajos de índole sistémica desarrollados básicamente para el Sector APA de México; es útil y pertinente indicar que en la Referencia 15 se identifica al Sistema Continuo completo del Subsector APA de México.

DEFINICION

8. El Sistema Continuo constituye el fundamento esencial y soporte necesario orientado a posibilitar el logro de un adecuado funcionamiento así como el desarrollo continuo e integral de los recursos humanos en los niveles central, regional y local (Sistema APA) del Sector APA y esté compatibilizado, estructurado, organizado, administrado y coordinado para atender de manera adecuada las necesi

dades identificadas en éste. Comprende el conjunto de elementos tecnológicos, organizativos y administrativos interactuantes responsables de lograr; de manera eficaz y eficiente, la planificación y desarrollo continuo e integral de la totalidad o parcialidad de los recursos humanos del Sector APA para hacer viable y factible el cumplimiento de las políticas y metas determinadas en las formulaciones programáticas de los principales Sistemas determinados en el Sector APA y que se indican en el numeral 6.

En estricto rigor, el Sistema Continuo constituye un Subsistema fundamental del Sistema de Planificación conexo con el Sistema de Desarrollo.

PROPOSITOS

9. Las especializadas funciones del Sistema Continuo están conceptuadas, diseñadas y orientadas a proporcionar un apoyo institucionalizado eficaz, eficiente y económico mediante definidas acciones y actividades contenidas en "enfoques y formulaciones programáticas multi e interdisciplinarias". Estas son aplicadas en todos los renglones y aspectos conexos al proceso de la planificación y desarrollo continuo de los recursos humanos requeridos para lograr el cumplimiento de las metas y objetivos definidas en los planes, programas y proyectos del Sistema Sector APA.

OBJETIVOS

10. Para satisfacer las necesidades identificadas con el diagnóstico actualizado del Sector APA en lo relativo a la problemática del desarrollo de sus recursos humanos, se definen los objetivos del Sistema Continuo, cuantificandos o no, en términos compatibles con los elementos-productos generados por sus propios Subsistemas, mediante el cumplimiento coordinado, dinámico y equilibrado de las funciones sistémicas de éstos, según las prioridades programáticas del Sector y con empleo de técnicas especializadas de perfeccionamiento, adiestramiento y capacitación de los recursos humanos, según sea el caso.

Los principales objetivos del Sistema Continuo son los siguientes: Contar con censos actualizados de los recursos humanos del Sector con los respectivos per-

files docentes a fin de poder orientar su desarrollo y disponer de metodologías y formulaciones programáticas estratégicas y operativas; lograr una adecuada infraestructura organizacional dotada de todos los recursos necesarios para poder cumplir con el propósito y objetivos del Sistema; desarrollar cursos y seminarios nacionales que contribuyan a paliar las necesidades del Sector y a acelerar e institucionalizar su desarrollo; tener censos actualizados de las características básicas de los Sistemas APA; adiestrar en el exterior a funcionarios del Sector APA a fin de confirmar o actualizar la tecnología disponible para emplearla en el Sector; disponer de manuales, fascículos e instructivos básicos técnico-administrativos; contar con un Sistema de Información con estadísticas que posibiliten la toma de decisiones en el ámbito de los recursos humanos; proveer cooperación técnica en su especialidad al Sector APA y a los Sistemas APA, etc.

FUNCIONES DEL SISTEMA CONTINUO

11. Las funciones de cada Sistema del Suprasistema Sector APA tienen un mayor o menor grado de acentuación en aspectos de decisión, coordinación y ejecución, según sea el nivel en el cual se cumplan (central, regional o local). Con base en esto - y en las consideraciones de los numerales 5.4.1 y 13.6 - las funciones del Sistema Continuo se determinan en términos tales que posibiliten atender y satisfacer las necesidades identificadas del Sector APA (relativas a su recurso humano; tecnología, etc.). Así, es posible establecer que las principales funciones de este Sistema se pueden agrupar en las seis macrofunciones siguientes:

- 11.1 *Función Programática:* Planificación (preparación de planes de trabajo). Programación (preparación de programas de trabajo y sus presupuestos). Otras.
- 11.2 *Función Recursos:* Dotar al Sistema Continuo oportuna y adecuadamente con la totalidad de los recursos necesarios (oficinas, aulas de clases, personal, profesores, expertos, fondos, materiales, equipos, mobiliarios, tecnología, etc.). Otras.
- 11.3 *Función Organizativa y Administrativa.* Organización (definir la es -

tructuración orgánica; archivos convencional e informático; etc.), Administración (manejar y desarrollar su propio personal; preparar y actualizar los censos de recursos humanos y de las características técnicas de los Sistemas APA del Sector APA; Administración financiera; elaboración y manejo de estadísticas; comunicar y promover las acciones del Sistema Continuo, etc.). Otras.

11.4 *Función Tecnológica.* Conceptuación de cursos y seminarios básicos (elaboración de programas). Elaboración del material didáctico para los cursos y seminarios. Conceptuación de manuales y fascículos básicos para el Sector APA (definir estructuras y contenidos). Conceptuación de la cooperación técnica en adiestramiento y capacitación al Sector APA y a los Sistemas APA (definir metodologías y modalidades). Otras.

11.5 *Función Desarrollo.* Desarrollar los cursos y seminarios básicos. Preparar los manuales y fascículos básicos. Proporcionar la cooperación técnica el Sector APA y a los Sistemas APA. Otras.

11.6 *Función Evaluativa.* Evaluar el funcionamiento del Sistema Continuo (aspectos programáticos, operativos y estado de equilibrio dinámico).

SUBSISTEMAS DEL SISTEMA CONTINUO

12. Como principales Subsistemas del Sistema Continuo se pueden señalar a los siguientes: Planificación estratégica; Programación operativa; Archivo convencional; Estructuración organizativa (central y regional); Administración; Financiero y Presupuestario; Manejo del recurso humano; Comunicación y promoción; Relaciones humanas; Desarrollo del recurso humano del Sistema Continuo; Preparación y ajustes de cursos básicos y seminarios; Desarrollo de cursos y seminarios; Preparación y ajustes de manuales e instructivos básicos; Adjudicación de becas; Cooperación técnica del Sistema Continuo a los Sistemas APA; Estadístico; Censo del recurso humano del Sector APA (centralizado a nivel nacional; regionalizado); Desarrollo e implementación del Sistema Continuo a futuro con retroalimentación

y ajustes del Sector APA,*Archivo informativo,*Evaluación del funcionamiento del Sistema Continuo.

A cada Subsistema se le conceptúa y define aplicándole la metodología en estudio.

Tipificación de los elementos de las macrocomponentes del Sistema Continuo.

13. Uno de los problemas cruciales en el enfoque sistémico que se propone, lo constituye el proceso de la identificación de los elementos que pertenecen a cada uno de las siete macrocomponentes del Sistema Continuo con el definido propósito de poder establecer las interacciones necesarias. Para esto se requieren de dos condiciones de experiencia complementarias: una, de un acendrado conocimiento de la problemática de los recursos humanos del Sector APA y de su eventual desarrollo y, otra, de un cabal dominio en el empleo de la metodología del enfoque sistémico¹⁵.

El proceso indicado permite realizar un inventario de los elementos sistémicos, y en la medida el factor de creatividad útil haga sus efectos, este puede crecer. O sea, el inventario es acumulativo y lo que es muy importante, el trabajo anterior no se pierde, se enriquece. A continuación se proporciona una breve tipificación de algunos de los elementos de mayor relevancia para cada una de los macrocomponentes, quedando claro que, por razones de espacio, no están agrupados según la clasificación del diagrama del Sistema Continuo.

- 13.1 *Insumos.* Plan de desarrollo del Sector APA. *Plan de desarrollo del Sistema Continuo (documento básico-nivel estratégico). *Plan de implementación del Sistema Continuo (nivel operativo). *Programas generales de adiestramiento de los Sistemas APA. *Censo de los recursos humanos del Sector APA. *Recursos humanos del Sistema Continuo. *Cooperación técnica nacional e internacional. *Recursos económicos. *Organización del Sistema Continuo y sus Subsistemas. *Apoyo Administrativo. *Tecnología de adiestramiento. *Otros.

13.2 *Restricciones Externas.* Adecuación y oportunidad de:

*Diagnóstico de situación de los recursos humanos, *Plan de desarrollo del Sector APA, *Planes de adiestramiento de los Sistemas APA, *Personal adiestrado en los Sistemas APA, *Cooperación técnica, *Económicos, *Materiales y equipos, *Censos de recursos humanos y de características técnicas de los Sistemas APA, *Estructura organizacional de los Sistemas del Sector APA, *Demanda insuficiente de los servicios del Sistema Continuo, *Política de selección y reclutamiento de participantes a cursos, *Manejo externo de los fondos asignados al Sistema Continuo, *Normas técnicas y coordinación dentro del Sector APA.

13.3 *Restricciones Internas.* Efectos de las interacciones en: *Plan de desarrollo del Sistema Continuo, *Planes de desarrollo de los Subsistemas, *Manejo de personal, *Personal adiestrado, *Disponibilidad del material didáctico de los cursos, *Disponibilidad de manuales básicos, *Estructura organizacional (formal e informal), *Relaciones Humanas, *Censo de recursos humanos y de las características técnicas de los Sistemas APA del Sector APA, *Manejo interno de los fondos, *Métodos de organización, *Estadísticas, *Técnicas de adiestramiento, *Otros.

13.4 *Procesador.* Interacciones en el diseño e implementación operativa de políticas y estrategias para el desarrollo de proyectos específicos: *Planificación, programación y presupuesto, *Documentos básicos del Sistema Continuo, *Documentos de implementación del Sistema Continuo, *Microprogramación de actividades, *Programa general de adiestramiento para los Sistemas APA, *Manejo de recursos presupuestarios, humanos, informáticos, materiales equipos, vehículos, útiles, libros, etc., *Infraestructura financiero-administrativa, *Preparación de cursos básicos (programas de cursos, material didáctico de los cursos), *Desarrollo de cursos, *Censos de recursos humanos del Sector APA, *Censos de las características básicas de los Sistemas APA, *Adjudicación de becas, *Manuales básicos, Consultores de corto plazo, *Documentos y publicaciones del Sistema Continuo, *Estadísticas del Sistema Continuo, *Cooperación técnica a los Sistemas APA, *Desarrollo Informático, *Promoción

de los servicios del Sistema Continuo, *Innovaciones tecnológicas de adiestramiento.

13.5 *Control.* Decisiones sobre interacciones en: *Planes y programas del Sistema Continuo, *Compatibilización de metas y objetivos de planes y programas, *Análisis funcional de la organización del Sistema Continuo y sus subsistemas, *Dirección y conducción de la gestión del Sistema Continuo, *Registros en archivo del Sistema Continuo, *Análisis de estadísticas, *Tecnología de adiestramiento.

13.6 *Productos.* Resultados que se pretende lograr para el Sector APA:
 *Metas de planificación, programación y presupuesto, *Infraestructura Organizacional, *Infraestructura financiero-administrativa, *Cursos básicos para los niveles determinados, *Desarrollo de los cursos, *Censos de recursos humanos, *Censos de características básicas de los Sistemas APA, *Adjudicación de becas, *Manuales básicos técnico-normativos "definitivos", *Institucionalizar centros regionales, *Documentos del Sistema Continuo, *Cooperación técnica del PNA a los Sistemas de APA, *Estadísticas, *Identificación de necesidades técnico-administrativas en cuanto al desarrollo de recursos humanos, *Manejo informático con todos los sistemas del Sector APA, *Implantar una política de promoción para el personal adiestrado del Subsector, *Diagnóstico actualizado de situación de los recursos humanos del Sector APA, *Documentos básicos actualizados del Sistema Continuo, *Consolidar la infraestructura organizacional, *Infraestructura financiero-administrativa plenamente desarrollada, *Cursos básicos completos para los niveles definidos, *Censos completos de recursos humanos, *Censos completos de características básicas de los Sistemas APA, *Manuales básicos técnico-administrativos definitivos, *Plan Básico de acción para continuar el desarrollo de los recursos humanos o continuar desarrollando cursos básicos, seminarios, etc. *Banco de datos informáticos de los recursos humanos del Subsector APA, *Banco de datos informáticos de las características básicas de los Sistemas APA, *Desarrollo de manuales técnico-administrativos muy especializados para el

Sector APA, *Asistencia técnica continua para el desarrollo de los recursos humanos de los Sistemas APA, *Boletín estadístico, *Otros.

- 13.7 *Evaluación.* Valoración periférica de la gestión global del Sistema Continuo en función de su compatibilidad con el ambiente del Sector APA: *Estructura de la evaluación del Sistema Continuo, *Evaluación y ajustes periódicos de los planes y programas del Sistema Continuo, *Recomendaciones para la acción, *Evaluaciones del funcionamiento del Sistema Continuo (objetivos, metas y resultados), *Evaluación es tructural de la organización del Sistema Continuo, *Análisis de los aspectos promocionales del Sistema Continuo, *Análisis de la cooperación técnica del Sistema Continuo a los Sistemas APA, *Recomendaciones para la acción, *Evaluación, retroalimentación, ajustes y compatibilización de necesidades del Sector APA y la gestión del Sistema, *Reorientación de planes y programas.

Ventajas en el empleo del Sistema Continuo:

14. Permite analizar y explicar como un todo orgánico la estructuración organizacional del Sistema Continuo desde diversos enfoques y con diversos grados de detalle; según sea el nivel de observación en consideración, y el conjunto de interacciones de éste con el Sector APA.

15. Facilita el proceso de conocer e investigar un todo complejo, como lo es el Sistema Continuo, según definidos criterios conceptuales de agrupación o clasificación en sistemas, subsistemas, etc.

16. Facilita el proceso de la comunicación entre las personas en los diversos niveles y actividades del Sistema Continuo ya que se proporciona una terminología clara y sencilla.

17. Posibilita el escrutinio completo de los procesos, acciones y actividades del Sistema Continuo con una determinada identificación de los diversos elementos y variables sistémicas que entran en juego intra e inter Sistemas en el mar-

co de referencia que es el propio Sector APA, facilitando la coordinación de esfuerzos, recursos y acciones.

18. Permite realizar el inventario acumulativo de los elementos que componen cada particular Subsistema y establecer inequívocamente las correspondientes interacciones comparando esto con lo que existe actualmente en proceso dentro del Sistema Continuo, con el propósito de mejorarlas o establecerlas si no existen. De esta manera se establecen los fundamentos para sistematizar, sobre acciones metodológicas de rutina, el estudio de las interacciones entre los elementos del Sistema Continuo y aquellas pertinentes del Sector APA.

19. Facilita la asignación de responsabilidades en todos los niveles del Sistema Continuo para implementar la desconcentración y descentralización de éste (en caso de necesidad).

4. ESTRATEGIAS PARA INSTITUCIONALIZAR EL EMPLEO DEL SISTEMA CONTINUO

20. Con fundamento en las conceptuaciones logradas en el Sector APA de México se considera vital la formulación de las estrategias siguientes:

Primera - Diseño del Sistema Continuo (para el caso particular)¹⁵

Segunda - Formulación de la planificación estratégica⁴

Tercera - Formulación de la planificación operativa³
(orientada a la implementación)

Cuarta - Definición de la estructura organizacional del Sistema Continuo

5. CONCLUSIONES

21. La institucionalización del proceso de desarrollo continuo e integral del Sector APA y de sus recursos humanos sugiere el empleo de la metodología del "análisis de sistemas" en los términos ya indicados.

22. Con relación al empleo del enfoque sistémico expuesto se considera útil lo siguiente: Constituir grupos de trabajo para cada uno de los Sistemas y Subsistemas definidos para el Sector APA y el Sistema Continuo. Adiestrar en técnicas del "enfoque sistémico" a la totalidad de los miembros de los grupos de trabajo. Cada grupo de trabajo deberá abocarse a realizar un cuidadoso diseño y revisión del Sistema bajo su responsabilidad a fin de definirlo y completarlo con los ajustes que se consideren necesarios. Identificar, codificar, describir y valorar el conjunto de variables interactuantes del Sistema Continuo determinando y completando, en primera aproximación, el inventario aculativo de las variables de éste con el propósito de iniciar el análisis detallado de sus propias interacciones y aquellas otras de los Sistemas del Sector APA.

23. Con base en el análisis pormenorizado de las interacciones de los elementos del Sistema Continuo se requiere de formulaciones programáticas de carácter estratégico y operativo que posibiliten su implementación parcial y global.

6. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

1. SUBSECTOR APA* - OPS/OMS** (Hernando Correal C., J. Dekovié T., J.E. Triviño M., O. Bahamonde, M. Moreno y G.A. Ordoñez). "Plan Básico de Acción para Institucionalizar el Desarrollo Integral del Subsector Agua Potable y Alcantarillado de México". (PBA-73 preliminar), México, D.F., México (Febrero de 1978).
2. OPS/OMS (J. E. Triviño M., J. Dekovié T.). "Conceptos básicos y estrategias para el desarrollo continuo e integral de los recursos humanos del Sector Agua Potable y Alcantarillado". Documento presentado en el Primer Contreso Mundial de Centros de Educación Continua para Ingenieros Proyectos México 2100 PW. México, D.F., México, (25 al 27 abril, 1979).
3. PNA (Francisco A. Ulloa Guízar), "Aspectos operativos del adiestramiento aplicados en México para el desarrollo de los recursos humanos del Sector Agua Potable y Alcantarillado: el caso del Plan Nacional de Adiestramiento" Plan para el Sector APA: Dirección General de Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), Documento presentado en el Primer Congreso Mundial de Educación Continua para Ingenieros. México, D.F., México (25 al 27 de abril de 1979).
4. SRH OPS/OMS (Hernando Correal C., J.E. Triviño M.). "Plan de Adiestramiento-Sector de Agua Potable y Alcantarillado de México". Secretaría de Recursos Hidráulicos. Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado, Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado. México, D.F., México. (Marzo de 1976).
5. OMS (Morris Schaeffer), "Administración de programas de higiene del medio-Aplicación de la teoría de los Sistemas". Cuadernos de Salud Pública NO 59. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. (1975).
6. SUBSECTOR APA - OPS/OMS (Gonzalo A. Ordoñez, H. Correal C., J. Dekovié T., J.E. Triviño M.), "Aspectos generales de la Teoría de Sistemas". Subsector Agua Potable y Alcantarillado. Anexo 42 del PBA-78 preliminar. México, D.F. México. (Noviembre, 1977).

* Subsector APA (Dirección General de Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado - Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado - Dirección General de Aprovechamiento de Aguas Salinas). Subsecretaría de Bienes Inmuebles y Obras Urbanas de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP). Gobierno de México.

** Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. (Proyecto México 2100).

7. SUBSECTOR APA - OPS/OMS (José Dekovié T., H. Correal C., J.E. Triviño M. y G.A. Ordoñez), "El Enfoque Sistemático adaptado al Subsector agua potable y alcantarillado". Anexo 43 del PBA-78 preliminar. México, D.F., México. (Noviembre, 1977).
8. SUBSECTOR APA - OPS/OMS (Hernando Correal C. J. Dekovié T., J.E. Triviño M. O. Bahamonde y M. Moreno), "Sistema de Planificación". Subsector Agua Potable y Alcantarillado". Anexo 46 del PBA-78 preliminar. México, D.F., México (1977).
9. SUBSECTOR APA - OPS/OMS (Jorge E. Triviño M., H. Correal C., J. Dekovié T., O. Bahamonde y M. Moreno), "Sistemas de Producción". Subsector Agua Potable y Alcantarillado. Anexo 48 del PBA-78 preliminar. México, D.F., México. (Noviembre 7, de 1977):
10. SUBSECTOR APA - OPS/OMS (José Dekovié T., J.E. Triviño M., H. Correal C., O. Bahamonde y M. Moreno), "Sistema Comercial". Subsector Agua Potable y Alcantarillado. Anexo 47 del PBA-78 preliminar. México, D.F., México (Noviembre 7, de 1977).
11. SUBSECTOR APA - OPS/OMS (Jorge E. Triviño M., H. Correal C., J. Dekovié T., O. Bahamonde M. y M. Moreno), "Sistema Financiero". Subsector de Agua Potable y Alcantarillado. Anexo 50 del PBA-78 preliminar. México, D.F., México. (Noviembre, 1977).
12. SUBSECTOR APA - OPS/OMS (Jorge E. Triviño M., J. Dekovié T., H. Correal C., O. Bahamonde y M. Moreno), "Sistema Administrativo". Subsector Agua Potable y Alcantarillado. Anexo 49 del PBA-78 preliminar. México, D.F., México. (Noviembre, 1977).
13. SUBSECTOR APA - OPS/OMS (Hernando Correal C., J. Dekovié T., J.E. Triviño M. O. Bahamonde y M. Moreno), "Sistemas de Gerencia y Auditoría". Subsector Agua Potable y Alcantarillado. Anexo 51 del PBA-78 preliminar. México, D.F., México, (Noviembre, 1977).
14. SUBSECTOR APA - OPS/OMS (José Dekovié T., J.E. Triviño, H. Correal, O. Bahamonde y M. Moreno), "Sistema de Desarrollo", Subsector Agua Potable y Alcantarillado. Anexo 42 del PBA-78 preliminar. México, D.F., México. (Noviembre, 1977).
15. SUBSECTOR APA - OPS/OMS (José Dekovié T., J.E. Triviño M. H. Correal C.), "Sistema de Adiestramiento". Plan Nacional de Adiestramiento. Subsector Agua Potable y Alcantarillado de México. Anexo 53 del PBA-78 preliminar. México, D.F., México. (Noviembre 7, 1977).

ENTRENAMIENTO DE ENTRENADORES

UN ESTUDIO DE CASO

PRESENTADO A LA CONFERENCIA
SOBRE SUMINISTRO RURAL DE AGUA

Centro Interamericano de Desarrollo
Integral de Aguas y Tierras
CIDIAT

por:

John H. Austin
Maxima Corporation
962 Wayne Avenue
Silver Spring
Maryland 20910

Mérida, Venezuela
Agosto 22, 1979

P R O G R A M A
= = = = =

Propósito del Estudio de Caso y cómo se conducirá

MODULO 1: Por qué, Quién, Qué, Cuándo, Dónde

PROBLEMA

MODULO 2: Selección de entrenados y lugares de entrenamiento (s)

PROBLEMA

MODULO 3: Desarrollo del contenido

PROBLEMA

MODULO 4: Implementación y Educación

PROBLEMA

RESUMEN

ENTRENAMIENTO DE ENTRENADORES

UN ESTUDIO DE CASO

MODULO 1

Por qué, quién, qué, cuándo, dónde

Por:

John H. Austin

AGOSTO, 1979

INTRODUCCION

Esta serie de módulos, trata sobre lo que debe concebir, desarrollar, implementar y evaluar un programa para entrenamiento de personal que entrena trabajadores. Se usa una forma sistemática de manera que si se siguen los pasos podría tener un grupo de entrenadores que obtendrán éxito en sus esfuerzos de entrenamiento.

En este módulo obtendrá el plan básico para determinar:

¿Por qué desea entrenar entrenadores?

¿A quién desea seleccionar para ser entrenador?

¿Qué desea de ellos en su papel de entrenadores?

¿Cuándo desea que ellos hagan el entrenamiento?

¿Dónde quiere que hagan este entrenamiento?

¿Por qué?

Usted está bien enterado por su experiencia en el suministro rural de agua que para mejorar el suministro del agua o un suministro adecuado de agua no se deben hacer mejoras importantes por separado. Una de las razones es que en el negocio de suministro rural del agua, los esfuerzos de entrenamiento no tienen descanso y que el entrenamiento por parte de gente no profesional frecuentemente ha sido descuidado. Una pregunta que deberíamos hacernos es de cómo aumentar la efectividad del entrenamiento con el fin de mejorar la competencia administrativa y operacionalmente. Un aspecto importante es la forma de desarrollar un sistema de entrenamiento a favor de la entrega de agua el cual sea conocedor de la tecnología apropiada para servir a las necesidades de la industria de suministro de agua.

El personal involucrado con el suministro rural del agua se enfrenta a muchas preguntas.

Marque en los casilleros siguientes los problemas con los cuales está involucrado.

- Selección de sitios para suministro de agua
- Desarrollo de suministro de agua
- Operación de suministro de agua
- Mantenimiento de suministro de agua
- Manejo de suministro de agua
- Inspección de cantidad y calidad de la producción
- Comunicación con agencias locales y nacionales
- Trabajo con funcionarios designados y con previa cita
- Trabajo con personal de suministro de agua
- Trabajo con consumidores de agua
- _____
- _____
- _____

Las respuestas dependerán de las circunstancias pero esperamos que responda a la mayoría de ellas y además agregue algo más, para lo cual quedan los casilleros en blanco.

Si su personal estará involucrado en estas actividades, entonces representan varios papeles como entrenadores.

En la lista siguiente, marque en cada casillero qué representa un trabajo y que puede ser el mismo que tiene en sus actividades.

- Llenar formularios para oficinas de gobierno
- Convencer a la gente para tomar alguna decisión
- Hacer presentaciones formales
- Explicar a alguien cómo hacer algo. (por ejemplo una demostración)
- Enseñar a alguien algo nuevo
- Corregir a alguien que hace algo incorrecto
- Estimular a alguien que insista en el entrenamiento para aprender algo
- Evaluar la calidad del trabajo de otros
- Asegurarse de que el suministro y los materiales son pedidos para que lleguen a tiempo
- Castigar a alguien que no realiza el trabajo
- Supervisar las acciones de otros
- Preparar reuniones
- Desarrollar una sesión de entrenamiento o programa

Ayudar y seguir al trabajador que tenga un problema personal

—

—

—

Lo que Ud. responda dependerá de las circunstancias pero esperamos que señale la mayoría de ellas y tal vez agregue alguna más.

Ahora usted está preparado para responder las preguntas siguientes. Señale una que sea la más precisa en su punto de vista en este momento.

El personal, en mi organización tiene distintas responsabilidades en su trabajo de suministro rural de agua. Ellos necesitan muchas atribuciones en su trabajo como entrenadores. Deseo continuar este caso de estudio para explorar cómo ayudarlos a mejorar sus conocimientos como entrenadores. Ahora yo tengo un Por qué?

La mayor parte de lo que vi anteriormente no es de interés para un personal en el suministro rural de agua. No tengo interés en continuar con este caso de estudio.

Me alegra verlo unido a nosotros; o estoy contento de ver de que Ud. puede hacer mejor uso de su tiempo haciendo algo más.

QUIEN

Los análisis previos de por qué? nos dá muchos indicios de Quien sería seleccionado para entrenamiento de entrenadores. Cualquiera que pueda ser involucrado en las actividades indicadas anteriormente y quien necesite ayuda en obtener más conocimiento y habilidad para realizar cualquiera de estas actividades.

¿Cuál de los grupos siguientes de personal relacionado con las actividades de suministro rural de agua podría ser incluido en un Programa de Entrenamiento de Entrenadores?. Marque lo que es pertinente.

- | | | | |
|--------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ingenieros | <input type="checkbox"/> | Trabajadores de mantenimiento |
| <input type="checkbox"/> | Científicos | <input type="checkbox"/> | Operadores |
| <input type="checkbox"/> | Administradores | <input type="checkbox"/> | Obreros |
| <input type="checkbox"/> | Supervisores | <input type="checkbox"/> | _____ |
| <input type="checkbox"/> | Capataz | <input type="checkbox"/> | _____ |

Los grupos que ha seleccionado deberán ser alguno de aquellos que pasan una parte considerable de su tiempo fuera de su trabajo, por lo que el suministro de agua está en manos de dos o más personas.

Qué

Una revisión de lo chequeado en la página dará una buena indicación del material que contiene su programa Entrenamiento de Entrenadores. Vuelva y revise este programa y verifique las actividades que considere pudieran ser incluidas en su programa.

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Realice un análisis de tareas |
| <input type="checkbox"/> | Desarrolle objetivos de actividades |
| <input type="checkbox"/> | Demostración de técnicas de comunicación |

- | | | | |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> | En presentación formal | <input type="checkbox"/> | Para castigar |
| <input type="checkbox"/> | En pequeños grupos | <input type="checkbox"/> | Escribiendo |
| <input type="checkbox"/> | Uno a uno | <input type="checkbox"/> | Usando ayuda audio-visual |
| <input type="checkbox"/> | Para informar | <input type="checkbox"/> | Usando pizarrón |
| <input type="checkbox"/> | Para convencer | <input type="checkbox"/> | Respondiendo preguntas |
| <input type="checkbox"/> | Para motivar | <input type="checkbox"/> | Con los superiores |
| <input type="checkbox"/> | Para corregir | <input type="checkbox"/> | Con el público en general |
| <input type="checkbox"/> | Para animar | | |

- Desarrollar un programa de entrenamiento
- Seleccionar ayudas de entrenamiento
- Desarrollar técnicas de evaluación

Sus respuestas dependerán de los conocimientos y habilidad de los individuos en grupo que Ud. seleccione en Quien. Esperamos que señale la mayoría.

CUANDO

Muchos factores intervienen en la determinación de cuando es el mejor momento para dirigir el entrenamiento. Esto incluye disponibilidad del tiempo de planificación, fondos, personal para desarrollar e implementar el entrenamiento, interesados en asistir, transporte, lugar, etc.

Señale cualquiera de los factores que influyen en el tiempo de adiestramiento que pudiera necesitar para concebir y desarrollar un programa de Entrenamiento de Entrenadores, y aquellos que afectan el tiempo de implementación del programa.

- Fondos disponibles para desarrollo e implementación

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Materiales | <input type="checkbox"/> Sitio |
| <input type="checkbox"/> Personal | <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> Entrenadores | <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> Transporte | <input type="checkbox"/> _____ |

- Personal disponible
- Desarrollo
- Implementación
- Entrenados disponibles

Venir a lugares centrales de entrenamiento (ej: en la capital)

Venir a sitios de entrenamiento regionales

Venir a la ciudad rural más cercana

Sólo en el sitio de trabajo

Disponibilidad de sitios de entrenamiento

En cualquier momento que lo desee

Puede arreglarse para acomodar su tiempo

No está bajo su control

Conflicto con otras actividades

Fiestas Nacionales o Religiosas

Problemas de la época (ej. época de lluvia, invierno, que no puede dejar el trabajo)

Disponibilidad del entrenador

Problemas logísticos

demora en el permiso de las autoridades

fondos

materiales de importación

viaje

usar cierto personal

tomar personal para entrenamiento sin trabajo

Demora en obtener ayudas para entrenamiento, materiales y equipo para usar en el programa

Fondos de agencias internacionales, esto significa que la aprobación es lenta en llegar

Ud. debe pensar considerablemente en cada uno de estos puntos de modo que sean oportunos en su proceso de planificación e implementación.

DONDE

Por ahora esta pregunta está bien contestada en Quién, Qué y Cuándo

Indique cual de los sitios siguientes debe ser considerado para implementar un programa de Entrenamiento de Entrenadores.

Una ubicación central en el país (como una ciudad capital)

Universidad Centro de Entrenamiento del gobierno

Escuela Técnica Escuela Pública

_____ _____

Dos o más ubicaciones regionales

Universidad Centro de Entrenamiento del gobierno

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Escuela Técnica | <input type="checkbox"/> Escuela Pública |
| <input type="checkbox"/> Servicio de Agua | <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> Ciudad Cercana | |
| <input type="checkbox"/> Escuela | <input type="checkbox"/> Salón Gremial |
| <input type="checkbox"/> Lugar Rural | |
| <input type="checkbox"/> Edificio Público | <input type="checkbox"/> Escuela Pública |
| <input type="checkbox"/> Edificio de Servicio de Agua | <input type="checkbox"/> _____ |

Puede que Ud. haya elegido varios lugares que fueran lógicos; pero está seguro que ha considerado cualquier problema que puede surgir con las personas que controlan el uso de estos lugares?

AHORA TRABAJE EN SU PROBLEMA, UTILIZANDO EL MATERIAL DE ESTE MÓDULO. UNA VEZ TERMINADO PUEDE IR AL MÓDULO 2.

MÓDULO 2. SELECCION DE ENTRENADOS

El cuidado con que se seleccionaron los entrenados determinará la cantidad que deben seleccionarse en el programa de Entrenamiento de Entrenadores. Debe tenerse en cuenta que el propósito de este programa es el de desarrollar nuevos conocimientos y habilidades en personas que ya son competentes en su área técnica de experiencia. Esto significa que la transferencia técnica y conocimientos no se medirán en el programa. Sin embargo, esto no excluye el uso de material técnico con que el entrenado está familiarizado dentro de los ejemplos usados en el programa. Cuando llega el momento en que el entrenado debe demostrar algún aspecto del nuevo material es mejor permitirle usar material técnico que le sea familiar y es similar al que usa en su trabajo. Por lo tanto, uno de los criterios de selección es que el entrenado seleccionado debe ser técnicamente competente en el área en la cual se hace el entrenamiento.

El criterio para el nivel de educación o de lectura, afectará el uso de material que debería usarse en el programa. El N° de personas bajo la supervisión directa del entrenado afectará la influencia que pueda tener este en otros.

Esto significa que la persona seleccionada para el entrenamiento deberá ser técnicamente competente en el área que va a trabajar. El número de personas bajo la supervisión directa del Entrenador afectará la influencia que tendrá sobre los demás.

El tiempo que el entrenado permanezca al Servicio de la Organización determinará en parte los beneficios que recibirá la organización desde el punto de vista de la inversión. Cualquiera que sea elegido para entrenar debe tener habilidad en analizar problemas de sus entrenados y estar capacitado de solucionar sus problemas. Este debe motivar, animar, corregir, ser firme, colaborador y crítico de los diferentes problemas en el proceso de entrenamiento.

El procedimiento de selección que elige a las personas con antecedente y cualidades similares significa que será más simple para desarrollar e implementar un programa de entrenamiento para ellos que para un grupo de personas con antecedentes y cualidades diferentes.

Indique en la lista siguiente antecedentes y cualidades de las personas que pueden ser seleccionadas en su programa de Entrenamiento de Entrenadores.

NIVEL DE EDUCACION

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> No tiene educación en escuela | <input type="checkbox"/> Universidad |
| <input type="checkbox"/> Primaria | <input type="checkbox"/> Especializada (Cuál) |
| <input type="checkbox"/> Secundaria | <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> Escuela Industrial | <input type="checkbox"/> _____ |

NIVEL DE LECTURA

- No puede leer
- Enseñanza propia o a través de programa de lectura y escritura
- Nivel de escuela primaria
- Nivel de escuela secundaria
- _____

SUPERVISION

- Menor de 5 personas
- 6-25 personas
- 25 o más personas
- _____

SERVICIO EN LA ORGANIZACION

- Menor de 1 año
- 1 a 5 años
- 5 años o más
- _____

*¿Ha demostrado habilidad necesaria para ser entrenador?
(amigable, dispuesto a ayudar a otros, paciente, etc.)*

- no sabe
 si
 no

¿Es técnicamente competente en su área?

- no sabe
 si
 no

¿Ha demostrado habilidad para analizar problemas?

- no sabe
 tiene habilidad limitada
 tiene alguna habilidad
 tiene habilidad

¿Sería posible para Ud. desarrollar y conducir programas de Entrenamiento para Entrenadores de varios grupos de entrenados?

- Si No
 Por medio de especialidad técnica
 Por medio de nivel educacional

- Por medio de nivel de lectura
- Por experiencia de supervisión
- Por diferentes habilidades
- Por saber analizar problemas
- _____
- _____

Este análisis le muestra la complejidad de llegar a un simple programa que satisfaga sus necesidades en un programa de Entrenamiento de Entrenadores.

Le ayudará preparar con tiempo su análisis para los distintos pasos de su programa.

SELECCION DE LUGARES DE ENTRENAMIENTO

Sus tempranas decisiones sobre el lugar de entrenamiento necesitan ser revisadas para asegurarse de llenar las necesidades que Ud. desea al conducir su programa.

Indique en la lista siguiente lo que puede influir en los lugares que selecciona.

AUTORIZACION PARA USAR EL LUGAR

- Tengo autorización para usar este lugar
- Debo buscar el permiso para usar este lugar
- _____

TRANSPORTE AL LUGAR

- Los entrenados deben llegar por sus propios medios
- Debo proveer transporte
- desde la casa al sitio
- cada día del programa

FACILIDADES DISPONIBLES

- Electricidad
- 120 V
- 220 V

SALON DE REUNIONES

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> escritorios | <input type="checkbox"/> ventilación |
| <input type="checkbox"/> mesas | <input type="checkbox"/> aire acondicionado |
| <input type="checkbox"/> pizarrón | <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> luz | |

EQUIPO AUDIOVISUAL

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Proyector de transparencias | <input type="checkbox"/> Proyector de cintas |
| <input type="checkbox"/> Proyector de Slides | <input type="checkbox"/> Proyector de películas |

- Super ocho
- Sonido 16 mm

- pantalla
- unidad de vídeo retrovisor
- cámara de vídeo

ALOJAMIENTO

- no es necesario
- disponible
 - dentro de una distancia corta
 - debe haber vehículo para transporte

FACILIDADES PARA DEMOSTRACION TECNICA

- no es necesario
- disponibilidad de taller
- disponibilidad de instalaciones
- necesidad de transporte

Este análisis hace que revise y evalúe sus decisiones anteriores.

Ahora vuelva atrás utilizando el material de este módulo. Luego puede pasar al Módulo 3.

MODULO 3. DESARROLLO DEL CONTENIDO

INTRODUCCION

Este módulo y los dos anteriores serán la base de experiencias obtenidas en el desarrollo de un taller de entrenamiento de entrenadores para el Proyecto de Manejo de Cuenca del Caribe.

Este programa fue un proyecto riesgoso del gobierno de Anguilla, Antigua, Islas Vírgenes, Barbados, Dominicana, Granada, Montserrat, St. Kitts/Nevis, St. Luzía St. Vincent, Canadá y la Organización Panamericana de la Salud. El detalle completo está en:

Manual Instructivo y guía de Planificación de Entrenamiento de Entrenadores

Ingeniero Neil Carefoat
Project Manager
Caribbean Basin Water Management
Project
PAHO/WHO
P.O. BOX 508
BRIDGETOWN BARBADOS

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

Hay distintos recursos disponibles para ayudarlo en el desarrollo de un programa de Entrenamiento de Entrenadores. Si le sugiere que trate de obtener copias de uno o más de lo siguiente de manera de ampliar sus posibilidades en la organización de su programa.

RESOURCE	AVAILABLE FROM
Instructor's Manual and Planning guide for training of trainees	Neil Carefoot. PAHO/WHO P.O. Box 508. Bridgetown, Barbados
Helping People Learn: A module for Trainers. Manager guide, text and Exercise Book	John Middletown East West Center 1977 East-West Rd. Honolulu, HI. 96848
Instructors guide, Methodology and Technique of Instructing	Audry Kroner NTOTC/EPA. Cincinnati, OH45268

TEMA

Debe hacerse referencia al módulo 1 al tomar decisiones para incluirlas al programa de Entrenamiento de Entrenadores.

Marque en la lista de abajo lo que Ud. considere importante para incluirlo en su programa.

ANALISIS DE TAREAS

- Concepto de tareas.
- definición de identificación de tareas.
- definición e identificación de operaciones
- Estructura de trabajo
- Analizando la tarea
- Hoja de averías

REALIZACION DE OBJETIVOS

- Definición y razones para realización de objetivos
- Escribir y evaluar los objetivos

PRESENTACION DE TECNICAS

- Principios de aprendizaje
- Factores que afectan el aprendizaje
- Métodos de instrucción
- El plan instructivo

REVISION DE ANALISIS DE TAREAS Y REALIZACION DE OBJETIVOS

- Revisión de análisis de tareas
- Revisión de objetivos

HABILIDAD DE PRESENTACION

- Comunicación
- "Retroalimentación"
- _____

MEDIO INSTRUCCIONAL

- Introducción al medio instruccional
- Gráficos
- _____

Preparación de presentación

- Selección de entrenados y sitio para su presentación

- Pre-requisitos de Entrenamiento
- Organización de la presentación
- Revisión de los preparativos de presentación
- Revisión de tareas
- Revisión del plan instructivo
- _____

- Problemas de Entrenamiento
 - facilidades de entrenamiento
 - entrenamiento de participantes
 - gobierno, administración y cooperación
 - _____

- Sistema de entrega de entrenamiento
 - Concepto de este punto
 - Aplicación de este concepto (su país)
 - _____

- Presentación de entrenamiento
 - _____
 - _____

Deberá revisar su propia experiencia y los recursos enunciados anteriormente para determinar exactamente lo que debe incluirse en su programa de Entrenamiento de Entrenadores.

FORMATO

Deben usarse muchos formatos para organizar el material a usarse. El usado en el Proyecto del Caribe probó ser muy fácil de usar. Los componentes del formato se definen así:

TITULO - TITULO DE LA UNIDAD

¿Qué es todo esto aquí? Resumen relacionado con el contenido de esta unidad.

¿Por qué el entrenado necesita esto? Breve explicación de por qué el entrenado necesita el material? Esta justificación deberá establecer por que ejecutando los objetivos el entrenado se capacitará mejor para realizar el trabajo.

¿Qué es lo que el entrenado necesita saber antes de comenzar? Una lista de habilidades y conocimientos requeridos antes de comenzar esta unidad de instrucción.

¿Qué equipo y suministro se necesita? Una lista de todo el equipo necesario para llevar adelante la instrucción (tal como equipo AV y aparatos para demostración y el suministro de hojas de trabajo. Esto se detallará para cada objetivo.

Número de clases y total del tiempo para instrucción. El número total de clases en la unidad y el total del tiempo se establecerá entre el instructor y el entrenado.

Plan instructivo para cada clase. El plan instructivo está compuesto de varias secciones que se indican en la Tabla 2. Cada clase tendrá todas estas secciones donde son aplicables para implementar la clase.

Clase N^o Número de clases consecutivas en la unidad.

Tiempo estimado Escribir el tiempo que el entrenado y el instructor necesita pasar para llevar adelante el material de esta clase.

Probablemente es una buena idea estimar el tiempo necesario para completar las clases.

Probablemente es una buena idea estimar el tiempo después de haber finalizado las otras secciones de la clase de modo de estimar mejor el tiempo necesario.

Pre-requisitos: Antes de comenzar esta clase, se necesita un detalle de clases anteriores útiles al entrenado. Cuando haya una serie de clases entonces mencione la última de la serie.

Objetivo instruccional. Este objetivo es el centro de la clase y está compuesto de tres partes: realización, condición y nivel.

Realización. Un informe de lo que Ud. desea que haga el entrenado como resultado del trabajo en clase.

Condición. Un informe describiendo la situación del entrenado cuando haya finalizado lo solicitado anteriormente.

Estas serán condiciones que irán apareciendo a medida que avance el trabajo; por lo tanto, contendrá una lista de herramientas, equipo, libros y otras condiciones que el entrenado encontrará en su trabajo.

Standard. Un informe del nivel mínimo de realización del cual el entrenado debe llevar a cabo cuando haya realizado lo anterior. Esto puede ser expresado como un porcentaje de respuestas correctas, tiempo límite, grado de seguridad, etc.

Recursos instruccionales. Hacer una lista de libros, libretas, cuadernos, slides y otros materiales de instrucción para uso del instructor y del entrenado.

Actividad instruccional. Actividad del instructor. Un listado de actividades que capacitará al entrenado a manejar el material en los objetivos. Sugiera muchas y variadas actividades como pueda.

Actividad de entrenamiento. Listado de actividades que no sean las listadas por el instructor y que el entrenado esté involucrado.

Actividad de Evaluación. Listado de métodos apropiados para ensayar si el entrenado ha llevado a cabo el objetivo. El método de evaluación debe ser apropiado a la realización.

Apuntes del entrenado. Hoja de Información. Resumen del material visto en las clases. Este material puede ser una lista, diagrama, figura o cualquier material que se supone sea necesario para el entrenado.

Hoja de trabajo. Formatos, diagramas u otras hojas en las cuales el entrenado realizará un trabajo.

Hoja de tareas. Un estado de un ejercicio que el entrenado deberá realizar (frecuentemente una hoja de trabajo) para practicar de modo que el entrenado estará mejor preparado para llevar a cabo el objetivo.

Hoja de Operación. Paso a paso el procedimiento para realizar una operación.

Proyector de slides, transparencias, etc. Una lista de ayudas que están disponibles para ser usadas por el instructor y el entrenado.

Material para el instructor. Material con el cual el instructor debe estar familiarizado para la clase, ya que estos talleres serán llevados a cabo en áreas sin material, es importante que todos los materiales sean suministrados con esta guía.

Actividades fuera de clase. Como se ha indicado, el taller será conducido sólo durante una parte del día. Durante el tiempo que el entrenado está de regreso en su trabajo, el instructor debiera visitar a los entrenados en su lugar de trabajo y asesorarlo con el material usado en el taller. Por lo tanto esta sección sugiere actividades que pudieran considerarse para estas visitas.

Actividades para la casa. Durante el tiempo comprendido entre los talleres, el entrenado deberá estar activo en la práctica de los objetivos y realización de los mismos en las tareas diarias como supervisor y entrenado. Esta sección detalla actividades que el entrenado debiera llevar a cabo en su trabajo para así

perfeccionar su habilidad para usar el material.

Sistema de Código usado

Unidades

títulos

AT análisis de tareas
 OR objetivos de realización
 TP técnicas de presentación
 IM instrucción media

Lección

L1 Clase 1
 L2 Clase 2

Subsecciones

H1 Hoja de información
 HT Hoja de tarea
 HO Hoja de operación
 T Transparencias
 MR Material de recursos

Fecha

0178 mes (01) año (78) material desarrollado

Ejemplos

AT.0178 Análisis de tareas desarrollado en enero de 1978

ROL3.0178 Realización de Objetivos. Lección tres, desarrollada en enero de 1978

Indicar cuál de los siguientes componentes encuentra Ud. útil para el desarrollo de su programa de entrenamiento de entrenadores.

- Título
- A qué se refiere esta unidad
- Por qué el entrenado necesita esto?
- Qué necesita saber el entrenado, antes de comenzar?
- Qué equipo y suministros son necesarios?
- Número de clases y tiempo total de instrucción
- Plan instructivo para cada clase

- Número de talleres
- Número de unidades
- Número de clases
- Tiempo estimado
- Pre-requisitos
- Objetivos de instrucción y realización

- Ejecución
- Condición
- Standard

- Recursos instruccionales
- Actividad instruccionales
- Actividad del instructor
- Actividad del entrenado

- Evaluación de la actividad
- Ayuda al entrenado
- Hojas de información
- Hojas de trabajo
- Hojas de tarea
- Hojas de operación

Transparencias, slides, gráficos, etc.

Material para el instructor

Actividades fuera de clase

Actividades en la casa

Su respuesta depende de sus necesidades. Hemos usado todo esto en el proyecto del Caribe.

MODULO 4 - IMPLEMENTACION Y EVALUACION

Implementación:

Muchas de las consideraciones discutidas en módulos anteriores es obligación del Plan de Implementación. Lo más importante es el horario de los entrenados y la actitud de sus superiores en el tiempo dedicado al programa de entrenamiento. Un superior que no esté satisfecho con los arreglos hechos para el programa de entrenamiento probablemente no permitirá al entrenado implementar su nuevo conocimiento y habilidad.

En el proyecto del Caribe se utilizó una serie de tres talleres con períodos de estudio en la casa. Los talleres fueron realizados en el lugar donde vive el entrenado con excepción del caso de 2 entrenados de islas pequeñas que colaboraron en el taller. Cuatro instructores vacacionales trabajaron en grupos de 2 hombres e hicieron 3 circuitos de su grupo de países, de manera que el trabajo fue interrumpido al mínimo en cada país, y el trabajo del taller era de 4 horas diarias permitiendo, en consecuencia al entrenado atender a otras tareas importantes que no deben dilatarse. Se usaron períodos de 50 minutos para instrucción con 10 minutos de descanso después del período de instrucción.

Tareas definitivas se dieron para los períodos de trabajo en la casa los cuales generalmente eran de 1 mes de duración.

Usando los tópicos seleccionados por Ud. en el Modulo 3, desarrolle un horario tentativo para su ejecución. Indique lo siguiente:

1. Duración total del programa _____
2. Períodos del taller y períodos de trabajo en la casa _____

3. Ubicación del tiempo del taller para tiempo de presentación y tiempo de des_
canso _____

Su respuesta reflejará lo que Ud. considere lo mejor para sus circunstancias.

Vea las páginas siguientes para un ejemplo de programa para el proyecto del Caribe. Nótese que los tiempos utilizados varían de país a país.

EVALUACION

Cualquier esfuerzo de entrenamiento debe ser evaluado para determinar si satisface los objetivos propuestos. Esta evaluación incluye varias partes, a saber:

- . Calidad del contenido
- . Aceptación por los entrenadores durante el entrenamiento
- . Aplicación del material en el trabajo a corto y largo plazo.

La calidad del contenido debe ser evaluada por otras personas conocedoras de la materia. Esto lo pueden hacer otros entrenadores no comprometidos directamente con el desarrollo del programa, ya sea dentro de la organización o fuera de ella.

La aceptación de los entrenados durante el entrenamiento se puede obtener mediante respuestas orales o escritas a ciertas preguntas.

El seguimiento de la evaluación se hace mejor mediante la observación de los entrenados en situaciones donde ellos pueden aplicar el material aprendido en el programa. Entrevistas con sus supervisores y compañeros de trabajo es también un método efectivo a ser usado.

Con frecuencia la asistencia a un programa es el único criterio usado para entregar un certificado de estudio. Un método mejor es el establecimiento de un criterio de evaluación y usar este para determinar si cada entrenado debe recibir un certificado o no. Obsérvese que el criterio seguido para entregar el certificado se anota sobre el mismo.

Marque cada item abajo del que Ud. considere sea una parte del procedimiento de evaluar un programa de entrenamiento de entrenadores.

Revisar el contenido del programa (por ejemplo otros entrenadores en la organización). Revise el contenido del programa.

Revise externamente el contenido del programa.

Opiniones de los entrenados sobre:

- Contenido del programa
- Facilidades físicas
- Horario de trabajo
- Calidad de los materiales
- calidad de los instructores
- Aplicabilidad a su trabajo
- Opiniones generales sobre el programa
- _____
- _____

Aplicabilidad del material de trabajo

- Opinión de los entrenados
- Opiniones de los supervisores
- Opiniones de los compañeros de trabajo
- Evidencia de mejora debida al entrenamiento

Corto plazo

Largo plazo

- Para obtener retroalimentación para mejorar el programa
- _____
- _____

Todo esto será útil para mejorar la calidad de su programa.

AHORA TRABAJE DE NUEVO EN SU PROBLEMA, UTILIZANDO EL MATERIAL CUBIERTO EN ESTE MODULO.

ENTRENAMIENTO DE ENTRENADORES

ANALISIS DE TAREAS

LECCION 5. Analizando la tarea

Tiempo estimado: 90 minutos

Prerequisitos Lecciones 1,2,3 y 4 de esta Unidad

-
- . Instrucción/Realización de los Objetivos. El entrenado estará capacitado para: explicar los detalles de la hoja de Análisis de tareas (HAT) y completar la HAT para tareas específicas.

 - . Bajo las siguientes condiciones:
Usando el formato de HAT dado y los detalles de los cargos que están siendo supervisados.

 - . A estos standards:
Encontrar el conjunto de standards en el taller y los detalles deberán establecerse claramente y representar el 90% de seguridad.
-

AYUDA INSTRUCCIONAL

Hojas de Información AT.HI 09 y AT HI 10

Hoja de tarea AT-HT02

Hoja de Trabajo AT HT 02

Transparencia AT T 18

ACTIVIDAD DEL INSTRUCTOR

1. Revisión de tareas y operaciones según el listado por clases
2. Introducción y discusión HAT - use AT-H018
3. Revise los detalles incluidos y discuta los puntos. Use AT.HI 10

4. Revise y clarifique los esfuerzos hechos por el entrenado
5. Asignación de actividades y explicación de los detalles esperados.

ACTIVIDAD DEL ENTRENADO

1. Revisará sus listas de tareas y operaciones
2. Explicará las distintas partes de HAT, identificando los datos requeridos para cada sección.
3. Revisará detalles en la AT HI 10, explicando los detalles según las necesidades requeridas.
4. Selección de una tarea identificada anteriormente y luego HAT siguiendo AT HI 10 según la guía.
5. Buscar cualquier explicación para conducir la actividad.

EVALUACION DE LA ACTIVIDAD

1. Fijar todas las actividades del entrenado según los antecedentes y criterio sobre el objetivo.
2. Chequear la información por preguntas orales.

AT. HI 09. Analizando las Tareas

Las tareas están incluídas en las operaciones de trabajo y luego, analizados los resultados. En el análisis de tareas intentamos identificar los siguientes detalles.

1. ¿Qué hace el trabajador? (Operación)
2. ¿Cómo lo hace? (Pasos)
3. ¿Por qué lo hace?
4. ¿Qué necesita saber para hacerlo?

Nuestro objetivo está ahora claro. Hemos conseguido toda la información del trabajo a tiempo? Si no ha sido toda la información por lo menos lo más importante?

ENTRENAMIENTO DE ENTRENADORES

SUGERENCIA DE
DESARROLLO Y REALIZACION DE UN PLAN
PARA EL GOBIERNO DE

ENTRENAMIENTO PARA PERSONAL
DE SUMINISTRO RURAL DE AGUA

DESARROLLADO POR:

AGOSTO 1979

HOJA DE ANALISIS DE TAREAS

Cargo: Operador de Planta

Tarea: Ensayos de Agua

¿Qué hace el trabajador (operación)	Como lo hace (pasos)	Por qué lo hace?	Que necesita saber?
Ensayos de cloro	Mezcla muestras de agua con octotolidina igualando el color en comparador.	Para asegurar la dosis correcta de cloro en el agua.	Conocer el: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cloro y sus características. 2. Habilidad para usar el comparador de cloro. 3. Habilidad de reconocer y discriminar entre sobras de color.

Observe que las columnas se titulan en términos de preguntas lo cual ayuda a identificar la información ya que estamos preguntando acerca de tareas realizadas.

Para el momento que Ud. ha llegado a este punto en el análisis Ud. debe estar capacitado de identificar cualquier proceso inútil o innecesario y reconocer deficiencias en el sistema o en el personal en el cual Ud. desea hacer mejoras.

Por qué necesito entrenamiento? Refierase al Módulo 1.

El personal involucrado en suministro rural de agua en (su país) está comprometido en las actividades descritas más adelante. Con el fin de que estas personas realicen sus actividades en una forma eficiente y efectiva, necesitarán desarrollar o perfeccionar sus conocimientos y habilidades de estas áreas. La mejor manera de complementar esto es desarrollando un Programa de Entrenamiento de Entrenadores para entrenar este tipo de personas.

Los entrenados (por orden de título de trabajo) para este programa podrían ser: (Refiérase al Módulo 1).

En este programa de entrenamiento de entrenadores se debieran incluir las siguientes actividades (Refiérase a la pág. 5 del Módulo).

Mi estimación de un horario para llevar a cabo el desarrollo y realización de este programa es así:

ACTIVIDAD	DIAS	FECHA	
		INICIO	FIN

Las ubicaciones sugeridas para realizar el entrenamiento son:

MODULO DE ESTUDIO 2

Selección de entrenados y lugares de
entrenamientos (antes de continuar)

En el desarrollo de un programa de entrenamiento de entrenadores, me gustaría tomar en cuenta estas características de entrenamiento:

Nivel de educación

Nivel de lectura

Experiencia en supervisión

Estas habilidades de un entrenador

Tiempo de servicio en la organización

Habilidades para ser entrenador

Este tipo de competencia técnica

Habilidad para analizar problemas

Grupo de entrenados

Los sitios a usarse en la realización del entrenamiento estarán ubicados así:

y deben contener este tipo de características:

energía eléctrica

Salón de reuniones:

Comodidades técnicas

Equipo Audiovisual:

Alojamiento para entrenados:

Transporte para entrenados

La autorización para usar el lugar se obtendrá de:

MODULO DE ESTUDIO 3

Desarrollo del Contenido

(antes de continuar)

Los temas y sub-temas más importantes son:

Los formatos que se podrían usar para presentación del material podrían contener las siguientes características:

La realización de este programa de entrenamiento de entrenadores estará basado en el siguiente horario (llene los formatos de las páginas siguientes según las necesidades). Cada día controle el tema principal. Puede preparar una lista detallada de temas importantes y codificarlos para ser incluidos en la tabla.

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE ENTRENADORES

TIEMPO	DIA			

Los tipos siguientes de evaluación serán usados para controlar la calidad del programa y proveer antecedentes para mejorar el programa.

Ahora Ud. tiene un conjunto inicial de decisiones de la concepción, desarrollo e implementación y evaluación del programa Entrenamiento de Entrenadores, sus próximos pasos son:

Revise esto en su casa después que haya resumido el contenido de este taller y las discusiones que haya tenido con los instructores y otros participantes.

Revise

Revise con sus compañeros dentro de la organización de entrenamiento

Revise

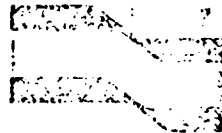
Revise con sus superiores

Revise

Revise con varios futuros entrenados que hayan tenido experiencia

Revise

Comience paso a paso para aprobación, ubicación de fondos, personal, ubicación, etc. y todo lo demás para darle a su programa un final exitoso.



NATIONAL
WATER
COUNCIL

TRAINING
DIVISION

TRAINING FOR THE WATER INDUSTRY



AN INTRODUCTION TO THE PHILOSOPHY OF
TRAINING AND DEVELOPMENT
AND ITS ROLE IN AN
ORGANISATION

Telephone (0635) 35777
Telex 9:8518 REF NATWAT.

R.P.J. TORRELL
MANAGER,
OVERSEAS DEVELOPMENT GROUP,
NATIONAL WATER COUNCIL
JAMES HOUSE,
NEWBURY,
BERKSHIRE, ENGLAND

AUTHOR'S NOTES:

This is a general paper on the subject of Training and Development.

Any views stated are those of the author only and do not necessarily represent those of the National Water Council Training Division.

It is hoped that a number of points made will help to stimulate and sharpen discussion.

It has not been the author's intention that this paper should be a definitive work on the subject. However, it is hoped that by way of introductory comment, the priority areas are identified.

INTRODUCTION

Training is one aspect of Personnel Management which is directed to helping people acquire the knowledge, skills and capacities necessary to:

1. do their work well;
2. prepare them for transfer to other jobs and for promotion;
3. help them to fit into the working group, department and enterprise in which they work.

It is often considered to be narrowly vocational in contrast to "Education" which is liberal and concerned with the "whole man". This may broadly be true, but an employer is interested in the responsibility, capacity for leadership and foresight of his managers and supervisors, so that experiences, including training courses, which demand initiative, test stamina or broaden people's understanding of social and economic processes, are as important at some stages and at certain levels as those which increase technical knowledge or improve manual skills.

Some knowledge and skill is gained before work starts. Industry builds on this by more specialised training. Training is therefore relevant to all levels of employment from the unskilled worker who needs skill to lift, carry, move and assemble with ease and efficiency to the senior manager who may need to understand the need for computers and operational research as well as those aspects of human behaviour which affect the performance of work and relations between working groups.

TRAINING & DEVELOPMENT PHILOSOPHY AND POLICY

The effective use of human resources is a basic task for any organisation but so basic that it is easy to take it for granted. Training and development is an essential part of the human resources management function. It is the aspect of human resource management which makes possible the creation of the skills required for the organisation's success together with the maximum use of human potential and the greater satisfaction of those employed.

The need for effective training and development is particularly great when times are hard. Throughout the industrial world there has been a tendency to reduce the training and development activity during periods of low economic activity with the invariable result that skilled human resources especially those in management and in technical work run short immediately business improves and the succeeding boom is checked by poor productive performance, to a considerable extent, due to lack of available skills. Furthermore some training and development activity has proved relatively ineffective. There is therefore a need for a more appropriate use of the existing resources in training terms.

Since the 1964 Industrial Training Act in the United Kingdom there has been substantial and welcome increase in training activity. This upsurge in effort has not however, been accompanied by enough improvement in the real contribution made by training and development to the effectiveness of business and governmental organisations at large. To a considerable extent this appears to be due to the widespread view that training is a marginal activity of business and government rather than one with a central contribution to make to performance. If training and development is to make a larger contribution the manner in which its role is seen and the level it is seen to contribute need to change in most organisations.

Training and development should accordingly be seen as an integral part of an organisation's activities and as making a basic and long term, rather than a marginal and short term, contribution to the development and results of an organisation. In any organisation which has formulated its overall aims, having taken into account the external constraints which bear on it, there appear to be a number of specific requirements for the effective use of the training and development function:

- (i) Training and development must be accepted as part of the responsibility of all managers.
- (ii) The aims of the training and development in an organisation must be derived directly from the organisation's basic aims and must contribute directly to those aims.
- (iii) Training and development must be planned as part of the organisation's corporate planning process; it should not be isolated from other management activities.
- (iv) Training and development policy should consciously seek to use the human potential of the organisation to the greatest possible extent. In the course of attempting this, the organisation will need not only to appreciate the adaptability of people, but also to make its plans in connection with, and where practicable, with the consent of those affected.
- (v) The organisation must provide specialised skills for the use of its training and development activities. One of the dangerous fallacies current today is that "people will learn their jobs anyway - training is just a formalisation of the process". Unaided people learn slowly and acquire only part of the necessary skills with little understanding. The outcome is often found in oversimplification of work leading to boredom and unrest; the rigid application of systems rather than flexible and skilled management and to a generally

low level of efficiency and responsibility.

Our knowledge of learning is still limited but it is sufficient to enable most organisations usually using existing resources to obtain sufficient essential skills in training and development to make a critical difference to their overall performance.

- (vi) The training and development function should be organised so as to provide the necessary specialised training skills throughout the organisation in an economical fashion.
- (vii) Training and development should be organised and implemented in a manner which involves all managers and many others in the active and skilled training of others as a normal and integral part of their work
- (viii) The results of training and development activity need to be evaluated as realistically and as objectively as possible. Action should then be taken to effect any improvements necessary.

(Figure I is a simple model of the training and development function in an organisation and illustrates many of these points.)

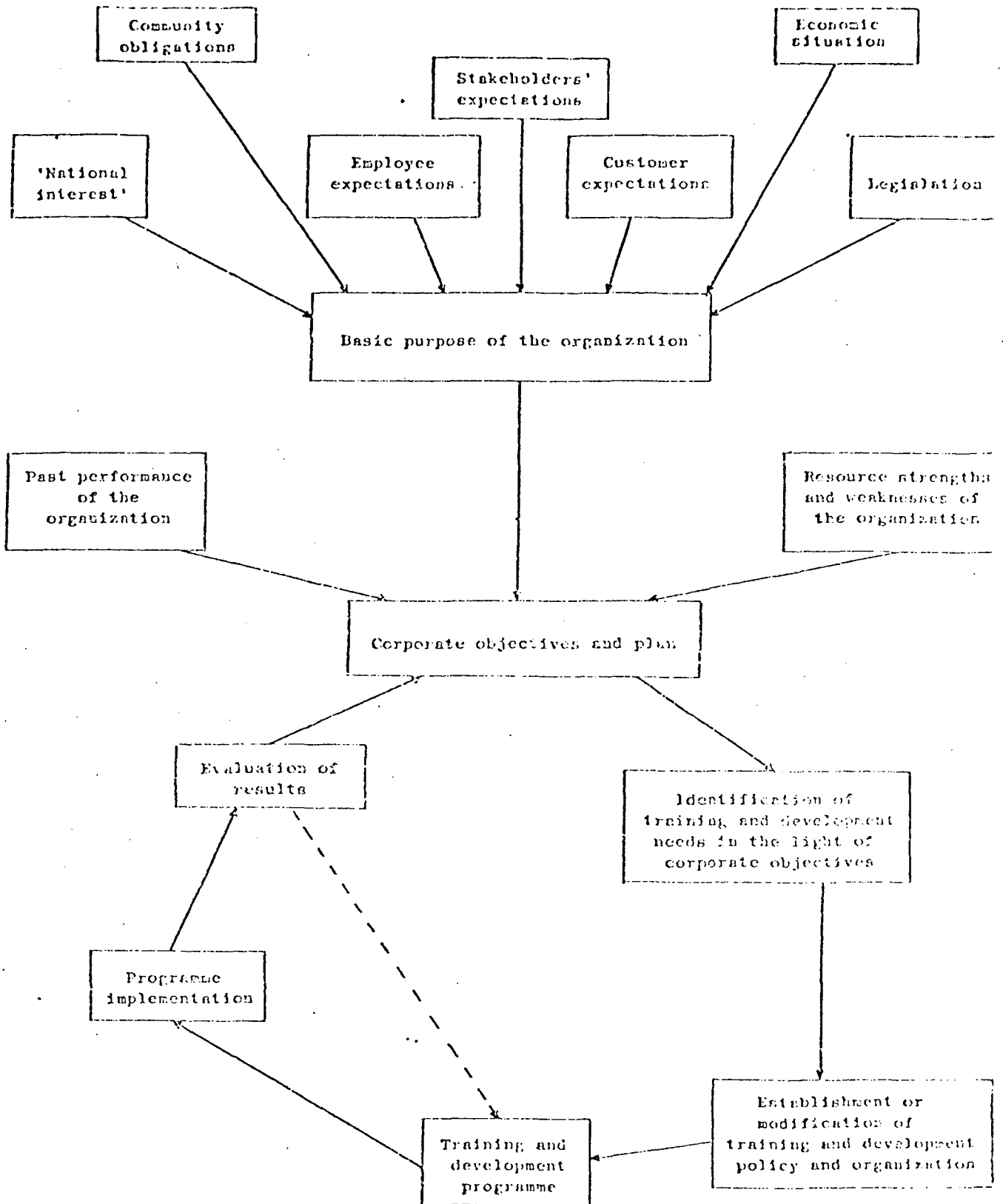
It is from the basic philosophy that the Policy is formulated, and it is this that provides the basis for decisions. In order to justify formulating a policy, the training adviser will wish to establish what benefits are to be expected and for whom. Policies may be needed, possibly in different forms, to meet the needs of the board, managers, individual employees and training and development specialists.

(The left hand column of Figure II gives examples of why policies may be needed. The right hand column of Figure II provides a checklist of some of the major aspects with which a training and development policy might deal.)

CORPORATE PLANNING AND THE ROLE OF TRAINING AND DEVELOPMENT

If training and development is to play a significant part in the organisation its activities must as previously indicated be directed to the real needs of the organisation and its staff.

This implies that the tasks which the training and development function undertakes must be identified as contributing to the specific aims and priorities of the organisation. The definition of the training tasks in this way can only take place at the time



SYSTEMATIC TRAINING AND DEVELOPMENT
IN RELATION TO ORGANIZATIONAL PURPOSE

Figure 1

1 Why policy is needed by

2 What issues such a policy may need to deal with

a) The board

Policies may be needed by the board to ensure that:

- (i) sufficient people with the skills needed to achieve the organization's objectives are provided
- (ii) full use is made of human resources
- (iii) training and development is cost effective
- (iv) legal requirements and social obligations recognized by the board are met

- (i) the ultimate goals of the policy
- (ii) the extent to which the policy recognizes not only organization needs but obligations to individuals and the community
- (iii) the extent to which the training and development function is involved in defining and achieving corporate objectives (setting objectives, planning, implementation and evaluation)
- (iv) the systematic identification of present and future requirements for people and planning to meet these requirements so as to avoid waste and shortages
- (v) the need for an effective system for identifying the training and development needs
- (vi) the extent to which training and development is systematic
 - eg
 - priority needs are identified
 - a cost/benefit estimate is made
 - the organization, job behaviour and learning objectives are specified
 - programmes are based on a systematic analysis of needs and the most appropriate methods of achieving them are selected
 - training is integrated into the jobholder's work and supported and reinforced by his manager
 - programmes are evaluated to assess their cost effectiveness and to determine any further action required
 - whether programmes not incorporating the above features will be approved

1 Why policy is needed by

2 What issues such a policy may need to deal with

a) The board (cont)

- (vii) the co-ordination of all development management
- (viii) the distinction between (a) mandatory and (b) advisory policy
- (ix) the integration of training and development policies with other policies (eg selection, incentives, rewards, and retirements)
- (x) measures taken to prevent obsolescence and to help staff react positively to change and adapt to the various stages of their careers, including retirement
- (xi) measures taken to provide for the special needs of young people (to discover their potential; to be provided with a broad basis for their careers)
- (xii) measures taken to provide for the special needs of women (eg in returning to work)
- (xiii) prevention of discrimination in education, training and development (eg on the grounds of sex, age, race or religion)
- (xiv) the extent to which, in assessing the performance of managers, their effectiveness in training and developing their staff is taken into account
- (xv) the provision of resources to enable managers to carry out their responsibility for essential training and development; training in the skills they need to do so
- (xvi) consultation with employees, including managers, about education, training and development policy
- (xvii) policies on education
- (xviii) communication of the resulting policy to all staff and the provision of individual advice on its implementation

1 Why policy is needed by

2 What issues such a policy may need to deal with

b) Managers

Policies may be needed by managers to help them to

- (i) understand and fulfil their responsibilities for training and developing their staff
- (ii) decide what means are likely to prove most effective
- (iii) understand the role of specialist training and development staff and how to use them most effectively
- (iv) plan the resources they need for training and development
- (v) attract and retain the staff they need
- (vi) understand and interpret to their staff the training and development programmes of the organization

- (i) recognition of the principle that, to be effective, training and development needs the active support of managers
- (ii) the training of staff newly appointed to jobs
- (iii) the provision of means by which staff can improve their job performance and develop their potential within the framework of organization needs
- (iv) the inclusion of training and development when planning the means of achieving their objectives
- (v) the acceptance of managers of their responsibility for the training and development of their subordinates
- (vi) definition of the respective roles of line managers, training specialists and other functional specialists in relation to training
- (vii) the use of organization development projects as a means of assessing and developing staff
- (viii) the balance to be maintained between measures designed to achieve short-term results and those designed to achieve long-term results
- (ix) their responsibilities for developing staff not only as unit resources, but also as corporate resources
- (x) the responsibility of managers to provide themselves with the skills and knowledge required to enable them to train and develop their subordinates
- (xi) recognition that the primary motivation for individual development is within the individual himself and hence the manager's role is to assist the individual to identify and meet his own needs

1 Why policy is needed by

2 What issues such a policy may need to deal with

1) The individual

Individual employees may need to understand the policies so that they can take full advantage of the opportunities for self-development

- (i) recognition of the principle that individual employees are primarily responsible for their own development within a framework of opportunities provided by the organization
- (ii) the means by which they can assess their potential and identify their development needs
- (iii) communication, the facility for self-development and the availability of advice to individual employees
- (iv) the amount of information relevant to their development which employees should be given
- (v) the respective roles of the manager and training specialist in the development of the employee

1) Training and development specialists

Training and development specialists may need policies:

- (i) to provide a basis (in conjunction with systematic identification and analysis of needs) for (a) planning strategy and tactics (b) planning the organization and manning of training and development (c) planning the appropriate facilities for training and development
- (ii) to help them understand and fulfill their role
- (iii) to help define the respective roles of line and functional management in training and development
- (i) definition of the role of the training and development specialists appropriate to the particular organization at its stage of development
- (ii) the concepts governing the approach, eg the training and development function upon which the role is based, eg emphasis on design of self-directed learning and consultancy as opposed to training and instruction
- (iii) the type of contribution that can be expected from training and development
- (iv) the extent to which the training and development function will exercise functional authority as opposed to providing advice and services

1 Why policy is needed by

2 What issues such a policy may need to deal with

d) Training and development specialists (cont)

(iv) to achieve common understanding of and commitment to training and development strategies throughout the organization

(v) to help integrate the various aspects of training and development.

(vi) where necessary, to provide authority for training and development staff in the form of a formal policy statement approved by the board

(v) definition of their role in relation to line managers and other functional specialists

(vi) responsibility for training standards

consistent with the corporate planning activities of the organisation including the overall priorities. The shape of the corporate plan emerges from the interaction of three factors:

- (i) The basic aim of the organisation i.e. the answer to such a traditional consultant's question as "What market are we in?"
- (ii) The relationship of the organisation to the society as a whole. (Some of the pressures and relationships are shown in Figure I.)
- (iii) The current state and resources of the organisation.

The first product of reviewing these factors is an ability to form a reasonable, relevant, general strategy for the next period of operations. When the organisational strategy has been defined in this way, it is possible to arrive at a firm and quantified definition of its aims, objectives and priorities. In formulating these aims and objectives the task of the training and development function is seen as follows:

- (i) To identify the changing or additional skills or knowledge needed to achieve the desired results and potential sources of that skill and knowledge which may include the new recruitment as well as the development of existing staff. (It is obvious that this cannot be carried out in isolation either from the rest of the personnel function or from other functions of management.)
- (ii) To evaluate the resources and methods needed to achieve the necessary changes in skill and knowledge and to arrive at a workable definition of the results desired.
- (iii) To identify any changes in the training and development policy and organisation implied by the objectives as established.

This kind of planning process has the advantage that the resources can be limited to those which will achieve results and that activities are not undertaken which will contribute usefully. Further the definition of the results sought provides at least a starting point for the evaluation of the effectiveness of the training and development work undertaken. The detailed planning of the implementation of training and development also becomes much easier when the desired results are clearly known.

Familiar operational process of implementing training follows, for example the training and development function must:-

- (i) Make detailed plans in collaboration with the rest of management of the organisation who will have training responsibilities of their own.
- (ii) Execute its own share of the work and assist others with theirs.
- (iii) Evaluate results in the same broad way as any other function of management.

A systematic evaluation of results must be attempted even if the results are hard to quantify. The extent to which the desired results are achieved is obviously one of the components of the organisation's state of the next round of corporate planning.

It will be clear that the effect of any involvement of training and development in the corporate planning process has the effect of integrating that function into the overall work of the organisation rather than leaving it as an optional extra. This also has the added advantage of imposing a strong discipline upon the training and development staff.

ORGANISATION OF TRAINING AND DEVELOPMENT

The appropriate organisation should reflect the characteristics of the total structure of the enterprise of which it is part and take account of such general factors as geographical spread, technology, markets, occupational groups employed, the rate of innovation and labour turnover. The following aspects need to be considered:

- (i) The degree to which the training and development should be centralised or de-centralised.
- (ii) The respective responsibilities of the line managers and the training and development specialists.
- (iii) The organisation of training and development in relation to the management of human resources as a whole.
- (iv) The internal organisation of a training and development department.
- (v) Links with other functional specialists who have responsibilities for training and development.
- (vi) The extent to which the enterprise should attempt to provide its own training and development specialists as opposed to using external resources.

Some of the main factors to be taken into account under each of these heading are as follows:

1. Centralised or decentralised.

Here the appropriate organisation is likely to reflect that of the Enterprise as a whole. The major consideration is that the training and development function should be represented in the management team's various levels responsible for setting objectives, planning to achieve them and making decisions about the allocation of resources; otherwise training and development is unlikely to be given sufficient consideration in these plans.

If the Enterprise is divided into divisional or autonomous units there are likely to be considerable advantages in providing training and development advisors within each of these autonomous units rather than only having one centralised team. Similarly, if the the enterprise is sub-divided into large numbers of units in regions or areas there may be advantages in providing for the function to be represented either part time or full time so that it may be fully involved in both the planning and implementation of the unit's activities. In such units it is likely that the function will need to be discharged at two levels:-

- (i) By a representative in the unit's top management, who is concerned with identifying priorities and planning and organising; and
- (ii) by someone at the lower level who is concerned with implementing training by mounting programmes to meet the common needs and helping line managers conduct their own training programmes.

The need for the function to be included in management teams must obviously be reconciled with the need to provide for an adequate standard of expertise economically. In many cases the individual unit will not justify professional resources to meet its requirements. These, may then, be met at regional, divisional or corporate level, or bought, as required from outside resources.

2. Responsibility of line management

To be effective training needs to be accepted by line management as its responsibility. In a commercial or public enterprise training and development can only be justified as a means of developing the human resource required to achieve the organisation's objectives. If training and development is to be cost effective, line managers must accept responsibility for deciding what human and financial resources they should allocate to it. To ensure that resources are not wasted on unnecessary training and development they must decide the training priorities and monitor approved training

to ensure that it is cost effective. Both these activities demand that line management have some knowledge of training techniques.

Line managers also have a major responsibility for conducting training. This view is partly based on the fact that the manager frequently has the best opportunities to conduct the training "on-the-job", he is best able to judge what training is most relevant and has the required job-related expertise. This argument also recognises that the manager is the major influence on the subordinates behaviour. Whether intended or not, whether done well or badly coaching inevitably takes place; the manager cannot escape the training role. The problem is to get control of the activity and make it as effective as possible. The direct solution, again, requires considerable training skill from the line manager.

This approach will not be easily put into practice; line managers often do not have the necessary skills and imparting them means expense and time. Managers perception of their priorities vary and they have already many direct demands upon their available time. Nevertheless, it is believed that this approach is of fundamental importance.

Part of the role of the training advisor is therefore to help the line manager to recognise the contribution of training and development and understand his responsibility for it; to help him develop the knowledge and skills he needs to fulfil his responsibility and to provide him with the professional advice and services.

3. Training and development as part of the human resource management

Training and development may be linked with manpower planning and recruitment so as to provide one sub-function concerned with the provision and development of human resources and another sub-function concerned with salaries, benefits and industrial relations. It goes without saying that the particular alternative chosen in an organisation should reflect the most common make up of personnel problems in that organisation and thus the extent to which training and development needs to be co-ordinated with each of the other aspects of human resource management.

4. Organisation within the training and development function

Some of the alternative ways in which training and development may be organised are:

- (i) Task or process basis, e.g. some trainers will concentrate on advising on the identification and analysis of the needs and selection, use and evaluation of means of

meeting them, whereas others may be concerned with designing, producing, conducting and validating the learning programmes.

- (ii) Occupational groups, e.g. new entrants, artisans, professional workers, managers, etc.
- (iii) Trainers skills, e.g. self-teaching techniques, group activities, consultants services.
- (iv) Company organisation e.g. different trainers deal with different companies, divisions, regions or functions.

A combination of approaches may be appropriate where for example corporate services may be provided on the basis of occupational groups or trainers skills whilst divisions have advisors who concentrate on the identification and analysis needs and advise on the selection of an effective use of training programmes available centrally or elsewhere.

5. Links with other functional specialists

Should training and development as part of the human resource management be linked with other activities concerned with manpower utilisation, work systems, job organisation and design?

The advantages of the integration of the task and the people aspect of organisation and development seem obvious. The absence of people with both kinds of skills can be overcome by the use of multi-discipline teams and by drawing together personnel, management services and other specialist functions under a development manager function at general management level.

For training to be effective the organisation should accept the principle that the training needs to be included from the outset in all training carried out within it. If this principle is not accepted the effectiveness of the training will probably suffer for a variety of reasons, but primarily because the design of the learning is likely to be unsound if professional trainers have not been involved.

6. Internal or external resources

There are a large number of alternatives ranging from the provision of resources to meet almost all of the organisations training and development requirements to making use largely of external resources. In between this, is the organisation which decides in each instance, whether to use internal or external resources on a permanent or temporary basis. In such an organisation the manager may have freedom to

choose from internal or external training advisors who are, in effect, in open competition. Another alternative is where groups within organisations, with similar needs, co-operate to provide group training facilities.

It is considered that the approach to be adopted will depend for example on a number of the following points:

- (i) The size of the organisation and the total demand for each kind of training service.
- (ii) The importance of flexibility.
- (iii) The availability of the expertise required.
- (iv) The likely acceptability of internal or external advisors in the particular circumstances.
- (v) The relative importance of inside knowledge or understanding compared with the benefits of a more detached approach or wide professional experience.
- (vi) Comparative costs of using internal or external resources.
- (vii) The extent to which the training work load fluctuates.
- (viii) The extent to which it is feasible to provide resources to cope with the core work load whilst using external resources to deal with the variations from it.

IMPLEMENTATION OF THE TRAINING SCHEME

A simple and systematic approach to the implementation of a training scheme is shown in Figure III

Training Needs Analysis

Before any scheme is launched certain groundwork has to be carried out. In the case of training, an analysis of the needs of the organisation or parts of the organisation, should be undertaken. A "training need" may be said to exist wherever through insufficient knowledge or skill or appropriate attitudes the achievement of the current requirements of the task or the realisation of its potential contribution is impeded. When identifying training needs, two important dimensions must be considered:

- (i) The extent of the contribution that training can make to the total solution.

IMPLEMENTATION OF A TRAINING SCHEME

A SIMPLE SYSTEMATIC APPROACH

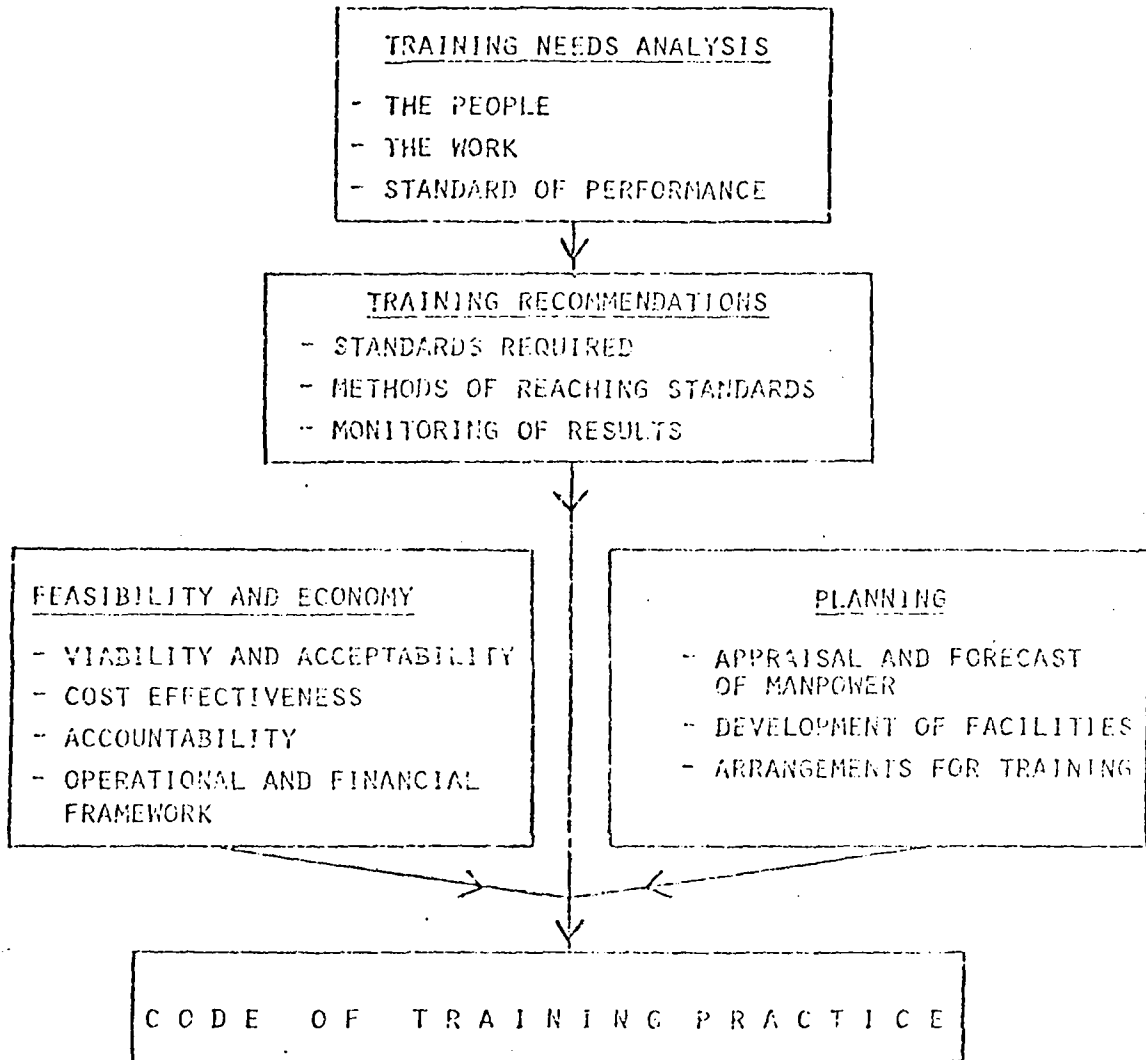


Figure 11J

- (ii) The consequences of solving performance problems by training as against alternative solutions.

In carrying out this important ground work it is important to keep in mind the fact that training might provide:

- (i) the whole solution;
- (ii) no part of the solution;
- (iii) some part of the solution.

Situations (i) and (ii) are rare; (iii) is the most common.

When deciding whether to apply training as a solution we should take into account:

- (i) The general advantages and disadvantages of each factor.
- (ii) Specific advantages and disadvantages of each factor in a particular situation.

Figure IV gives some general advantages claimed for each factor. The framework for the identification of training needs (Figure V) provides a structure for a comprehensive review for training requirements. In the assessment of training needs there are two dimensions in the identification of the needs which should also be considered. These are considered to be:-

- (i) The basic training unit is not necessarily the individual employee. Group or team working is increasingly recognised as an important contributor to overall performance and the unit of training for need identification, programme provision and evaluation is the group. Also current thinking in organisational developments suggests that the unit may be even larger.
- (ii) Developmental aspects of the training should receive equal attention to the remedial. It is only in this way that we shall ensure that the experienced worker's standard of today is identified tomorrow as evidence of a training need.

Training Recommendations

Training recommendations are seen as a national guide to local practice and cover methods, standards and tests. Considerable progress has been made toward producing such recommendations across the whole field of training in a water sector and in particular in the work done by the Training Division of the

Figure IV

ADVANTAGES OF TRAINING AND OTHER METHODS OF IMPROVING PERFORMANCE

1 Training and Promotion

- a Avoids dependence on labour market for trained staff
- b Career prospects for staff increased
- c Continuity of policy and procedures ensured
- d Avoids need for induction
- e Selection of staff for senior posts based on increased knowledge
- f Succession planning possible
- g Permits controlled programming of training and experience

2 Recruitment and Selection

- a New knowledge, skills, attitudes and ideas regularly introduced
- b Knowledge of rival's operations may be gained
- c Cost of training facilities avoided
- d Provides stimulant to existing employee performance
- e Useful for quick, short-term solution

3 Job Design

- a Jobs belong and remain with the organization, staff do not. Intrinsically sounder investment
- b Benefits all who undertake the job; training is individual
- c Makes recruitment easier through reduced personnel specification
- d Training times reduced
- e Intrinsic motivation can be built in
- f Difficulties in job situations revealed and dealt with

4 Motivation

- a Releases existing abilities and awakens potential
- b Pre-requisite for effective training
- c Increases job satisfaction
- d Reduced need for supervision

IDENTIFYING TRAINING NEEDS

Figure V

Reason for training	Method of identifying training need
1 Initial training of new starters Induction training Job training	A Manpower planning for numbers and timing B Job and skills analysis for content of training
2 Improve performance	A Work measurement (manual, clerical/administrative) B Staff appraisal (professional, managerial)
3 Further development (enlarged job/ promotion)	A Personal aspects - career planning and staff appraisal B Job aspects - succession planning and job analysis
4 Retraining	Changes in job content, methods and procedures forecast by management. Job analysis.
5 Attitude change	A Direct measurement - attitude surveys B Inference from behaviour - turnover, absenteeism, ... performance etc
6 Organizational growth and change	Rate of environmental change and response need for internal flexibility and adaption A Intelligence systems for monitoring legal, political, economic and social changes B Organizational development diagnostic techniques
7 Policy implementation and legislative requirements	Management decisions, eg safety, industrial relations

National Water Council in the United Kingdom.

Feasibility and Economy

Once training needs analyses have been completed and training recommendations produced a series of interconnected factors have to be considered. Training recommendations will always need to be adapted to the local situation and an assessment of their viability in terms of cost and their effect on the operation of a unit must be made. Training for its own sake is not in keeping with the climate of the day and the commitment by each training exercise must conform to any national policies or agreements covering both the employer and the employee.

Planning

The appraisal and forecasting of manpower requirements is, or should be the concern of all who are involved in the Direction and Management of Organisations. Once an Organisation has developed a long range strategy or corporate plan it is possible to estimate the number of people of all types and categories that will be required over the following years. The function of the manpower plan is to indicate how many employees will be needed to be selected, trained, promoted, retired dismissed and so on, over the years that the corporate plan encompasses and hence an estimate of the personnel facilities that will be required, can also be made.

Factors that are usually taken into account in making up a manpower plan include:

- (i) The changing nature of the business;
- (ii) The rate of retirement and other causes of staff losses;
- (iii) Changes in social and employment conditions;
- (iv) Changes in education;
- (v) Changes in job content;
- (vi) Changes in the organisation structure and any promotion pattern.

Code of Training Practice

Once the stages above have been completed and a clear training and development function has been established, it will be feasible to establish at least in outline in the first stages, a code of training practice. As the organisation and the training function develops the code may be refined to become more and more precise until it reaches a high degree of detail and includes the appropriate implementation of all the training recommendations that are available.

THE ROLE OF THE TRAINING SPECIALIST

There are a number of roles in which training specialists can find themselves.

These are apprentice supervisor
course booking agent
trainer and supervisor of instructors
course organiser
administrator of paperwork system
and lecturer

to name just a few.

It is not suggested that these roles do not have some value, but many training staff can be locked into a narrow field of work. When this happens the work expands to fill the time available. The result is a busy but not necessarily fully effective member of staff. Some trainers, on the other hand, look for roles far distant from these traditional, worthy, but limited tasks. They see themselves as agents of change intervening in the basic working of the organisation and transforming its performance. Unfortunately, such approaches are too often ill thought out and end either in little more than the discussion of obscure ideas or as the justification for poorly designed experiments.

In order to carry out an internal consultant role of this kind it is important that the training specialist should have an all round management knowledge and experience which makes him credible to other members of management and as an advisor who can contribute to the solution of their problems. Such a role also implies high degrees of skill in showing his specialised knowledge can be applied to the problems of his client and in the ability to present his ideas clearly verbally and in writing. It is worth any organisation looking at the basic role which a training specialist can fulfil. His duty should be defined so that his work is not simply directed to the first task which comes to hand, but used to contribute to the real needs of the organisation and its staff.

It may be argued that the basic role of the effective training specialist, when properly used enable management to intervene effectively in situations where an important component to success is the acquisition of new or different knowledge or skills. This implies the job of training specialist might cover the following areas of responsibility:

- (i) Helping management to identify the needs and problems of the organisation and those who work in it;
- (ii) identify where and to what extent these needs or problems have a training component;
- (iii) identifying suitable agencies of learning;
- (iv) devising methods of learning where the organisation is itself taking on the task of providing the training;

- (v) implementing the training in close collaboration with the line managers;
- (vi) monitoring the learning process and designing methods of evaluation;
- (vii) taking part in the evaluation of results;
- (viii) planning the future activities of the training function.

In some organisations there may also be a role in research in to facts relevant to the training and development of new techniques. The precise ways in which these functions operate in practice will vary from one organisation to another. Some of these issues have already been discussed under the heading of Training Development Organisation. One of the major issues arising from a clear definition of the training role is the adequacy or otherwise of the training specialists own skills since a radical approach to the use of the training specialist demands that the specialists themselves should have a high degree of professionalism. Professionalism here does not merely imply working to a standard of conduct of a professional kind and having the range of skills and knowledge in terms of learning theory, training technique and similar methods directly related to the setting up of training. It also means having a good grasp of management in order to understand the needs of the organisation and the ways in which they can be fulfilled and an understanding of behaviour sufficient to enable the trainer to grasp both the potential and the limitations of his work.

TRAINING PHILOSOPHY

- (i) Training and development must be accepted as part of the responsibility of all managers.
- (ii) The aims of the training and development in an organisation must be derived directly from the organisation's basic aims and must contribute directly to those aims.
- (iii) Training and development must be planned as part of the organisation's corporate planning process; it should not be isolated from other management activities.
- (iv) Training and development policy should consciously seek to use the human potential of the organisation to the greatest possible extent. In the course of attempting this, the organisation will need not only to appreciate the adaptability of people, but also to make its plans in connection with, and where practicable, with the consent of those affected.
- (v) The organisation must provide specialised skills for the use of its training and development activities. One of the dangerous fallacies current today is that "people will learn their jobs anyway - training is just a formalisation of the process". Unaided people learn slowly and acquire only part of the necessary skills with little understanding. The outcome is often found in over-simplification of work leading to boredom and unrest; the rigid application of systems rather than flexible and skilled management and to a generally low level of efficiency and responsibility.

Our knowledge of learning is still limited but it is sufficient to enable most organisations usually using existing resources to obtain sufficient essential skills in training and development to make a critical difference to their overall performance.
- (vi) The training and development function should be organised so as to provide the necessary specialised training skills throughout the organisation in an economical fashion.
- (vii) Training and development should be organised and implemented in a manner which involves all managers and many others in the active and skilled training of others as a normal and integral part of their work.
- (viii) The results of training and development activity need to be evaluated as realistically and as objectively as possible. Action should then be taken to effect any improvements necessary.

THE ROLE OF TRAINING DEVELOPMENT IN CORPORATE PLANNING: TASKS

- (i) To identify the changing or additional skills or knowledge needed to achieve the desired results and potential sources of that skill and knowledge which may include the new recruitment as well as the development of existing staff.
(It is obvious that this cannot be carried out in isolation either from the rest of the personnel function or from other functions of management.)
- (ii) To evaluate the resources and methods needed to achieve the necessary changes in skill and knowledge and to arrive at a workable definition of the results desired.
- (iii) To identify any changes in the training and development policy and organisation implied by the objectives as established.

TRAINING PHILOSOPHY

- (i) Training and development must be accepted as part of the responsibility of all managers.
- (ii) The aims of the training and development in an organisation must be derived directly from the organisation's basic aims and must contribute directly to those aims.
- (iii) Training and development must be planned as part of the organisation's corporate planning process; it should not be isolated from other management activities.
- (iv) Training and development policy should consciously seek to use the human potential of the organisation to the greatest possible extent. In the course of attempting this, the organisation will need not only to appreciate the adaptability of people, but also to make its plans in connection with, and where practicable, with the consent of those affected.
- (v) The organisation must provide specialised skills for the use of its training and development activities. One of the dangerous fallacies current today is that "people will learn their jobs anyway - training is just a formalisation of the process". Unaided people learn slowly and acquire only part of the necessary skills with little understanding. The outcome is often found in over-simplification of work leading to boredom and unrest; the rigid application of systems rather than flexible and skilled management and to a generally low level of efficiency and responsibility.

Our knowledge of learning is still limited but it is sufficient to enable most organisations usually using existing resources to obtain sufficient essential skills in training and development to make a critical difference to their overall performance.
- (vi) The training and development function should be organised so as to provide the necessary specialised training skills throughout the organisation in an economical fashion.
- (vii) Training and development should be organised and implemented in a manner which involves all managers and many others in the active and skilled training of others as a normal and integral part of their work.
- (viii) The results of training and development activity need to be evaluated as realistically and as objectively as possible. Action should then be taken to effect any improvements necessary.

ORGANISATION OF TRAINING DEVELOPMENT FUNCTION

- (I) THE DEGREE TO WHICH THE TRAINING AND DEVELOPMENT SHOULD BE CENTRALISED OR DE-CENTRALISED.
- (II) THE RESPECTIVE RESPONSIBILITIES OF THE LINE MANAGERS AND THE TRAINING AND DEVELOPMENT SPECIALISTS.
- (III) THE ORGANISATION OF TRAINING AND DEVELOPMENT IN RELATION TO THE MANAGEMENT OF HUMAN RESOURCES AS A WHOLE.
- (IV) THE INTERNAL ORGANISATION OF A TRAINING AND DEVELOPMENT DEPARTMENT.
- (V) LINKS WITH OTHER FUNCTIONAL SPECIALISTS WHO HAVE RESPONSIBILITIES FOR TRAINING AND DEVELOPMENT.
- (VI) THE EXTENT TO WHICH THE ENTERPRISE SHOULD ATTEMPT TO PROVIDE ITS OWN TRAINING AND DEVELOPMENT SPECIALISTS AS OPPOSED TO USING EXTERNAL RESOURCES.

IMPLEMENTATION OF TRAINING

TRAINING NEEDS

- (I) THE EXTENT OF THE CONTRIBUTION THAT TRAINING CAN MAKE TO THE TOTAL SOLUTION.
- (II) THE CONSEQUENCES OF SOLVING PERFORMANCE PROBLEMS BY TRAINING AS AGAINST ALTERNATIVE SOLUTIONS.

IN CARRYING OUT THIS IMPORTANT GROUND WORK IT IS IMPORTANT TO KEEP IN MIND THE FACT THAT TRAINING MIGHT PROVIDE:

- (I) THE WHOLE SOLUTION;
- (II) NO PART OF THE SOLUTION;
- (III) SOME PART OF THE SOLUTION.

SITUATIONS (I) AND (II) ARE RARE; (III) IS THE MOST COMMON.

PLANNING

- (I) THE CHANGING NATURE OF THE BUSINESS
- (II) THE RATE OF RETIREMENT AND OTHER CAUSES OF STAFF LOSSES
- (III) CHANGES IN SOCIAL AND EMPLOYMENT CONDITIONS
- (IV) CHANGES IN EDUCATION
- (V) CHANGES IN JOB CONTENT
- (VI) CHANGES IN THE ORGANISATION STRUCTURE AND ANY PROMOTION PATTERN

TRAINING SPECIALISTS' RESPONSIBILITIES

- (I) HELPING MANAGEMENT TO IDENTIFY THE NEEDS AND PROBLEMS OF THE ORGANISATION AND THOSE WHO WORK IN IT;
- (II) IDENTIFY WHERE AND TO WHAT EXTENT THESE NEEDS OR PROBLEMS HAVE A TRAINING COMPONENT;
- (III) IDENTIFYING SUITABLE AGENCIES OF LEARNING;
- (IV) DEVISING METHODS OF LEARNING WHERE THE ORGANISATION IS ITSELF TAKING ON THE TASK OF PROVIDING THE TRAINING;
- (V) IMPLEMENTING THE TRAINING IN CLOSE COLLABORATION WITH THE LINE MANAGERS;
- (VI) MONITORING THE LEARNING PROCESS AND DESIGNING METHODS OF EVALUATION;
- (VII) TAKING PART IN THE EVALUATION OF RESULTS;
- (VIII) PLANNING THE FUTURE ACTIVITIES OF THE TRAINING FUNCTION.

SEMINARIO SOBRE ADIESTRAMIENTO
DE PERSONAL PARA EL SUMINISTRO
DE AGUA A PEQUEÑAS COMUNIDADES

CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO INTEGRAL DE
AGUAS Y TIERRA

MÉRIDA-VENEZUELA

AGOSTO 1970



EXPERIENCIA ARGENTINA
SERVICIO NACIONAL DE AGUA
POTABLE Y SANEAMIENTO
RURAL

I - IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS PARA EL DESARROLLO DE UN PLAN NACIONAL

Las modernas teorías elaboradas a nivel de organismos nacionales e internacionales, han permitido arrojar alguna nueva claridad sobre un viejo problema, como lo es el de los recursos humanos.

Así, por ejemplo, la aplicación de la "teoría de los sistemas" a los programas del saneamiento del medio, revelan la enorme trascendencia que tiene para el éxito de los mismos contar con actitudes positivas, no solo de la población beneficiaria, sino del personal que debe actuar en los distintos niveles.

Otras concepciones han subrayado que en toda acción que debe encarar un órgano de la administración pública, es necesario mensurar el grado de "poder" otorgado a dicho órgano. El "poder" aparece así como una estructura conceptual que agrupa a dos conjuntos de variables; el conjunto "autoridad" y el conjunto "recursos".

Por autoridad se entiende el total de facultades acordadas legítimamente al órgano, entre las cuales podemos mencionar, por ejemplo:

- a) Las facultades delegadas por los órganos superiores de la administración pública, cuyo número y naturaleza hace que el órgano sea centralizado o bien con algún grado mayor o menor de descentralización, llegando en el caso máximo al organismo autárquico.
- b) Facultades jerárquicas que implican la posibilidad de imponer determinado comportamiento a los agentes que integran los cuadros de la administración.
- c) Facultad de contralor o sea los poderes para exigir y supervisar el cumplimiento de las obligaciones por parte de los ejecutores de obras contratadas y
- d) Facultad de imposición, que incluye los poderes coercitivos sobre contribuyentes y usuarios además de restricciones al dominio y a la libertad de particulares.

Por recursos, se entiende los medios de que se puede valer un organismo o una persona para concretar una acción, concepto que involucra a su vez:

- a) existencia y disponibilidad de recursos financieros, sean estos propios (presupuestarios) o crediticios.
- b) existencia y disponibilidad de recursos materiales o instrumentales, que incluye transporte, maquinarias, herramientas y útiles.
- c) existencia y disponibilidad de recursos humanos que incluyen personal técnico, sub-técnico y de facilitación o apoyo.

De lo expuesto se desprende que, a nuestro juicio, debemos entender por "recursos humanos" a la existencia y disponibilidad de personal técnico, sub-técnico y de facilitación o apoyo.

Se impone formular al respecto, algunas aclaraciones:

- a) No debe confundirse el problema de los recursos humanos con el de las "facultades jerárquicas" que hemos dado como integrando el conjunto de variables denominado "autoridad".
Las facultades jerárquicas, de por sí, no significan juicio de valor sobre el personal afectado a una tarea sino el mero ejercicio de una atribución del órgano jerárquico competente.
- b) Nuestra definición incluye dos aspectos que deben ser necesariamente tenidos en cuenta y sobre los cuales volveremos a ocuparnos más extensamente, ellos son: la "existencia" y la "disponibilidad" de los recursos humanos. Importa saber, al encarar un plan o un programa, cuantos recursos humanos de las distintas clases, existen.
Pero debemos tener muy en cuenta, también, la posibilidad de disponer de esos recursos y ello se relaciona, a su vez, con las posibilidades de empleo que ofrece la administración pública.
- c) Si bien en la definición hablamos de personal, ello debe ser entendido en un sentido lato, ya que no se trata solamente de los recursos propios

de la administración, sino que involucramos también a los que podemos llamar "recursos humanos locales" o sea aquellos que sin pertenecer a la administración pública, son susceptibles de ser utilizados, es decir, son disponibles.

Como ejemplo basta citar los casos de aporte de mano de obra no especializada que realizan los integrantes de las comunidades beneficiarias del Plan Nacional de Agua Potable Rural, las tareas de operación, mantenimiento y administración que llevan a cabo los integrantes de los entes comunitarios, etc.

La sola mención de los recursos humanos plantea, de inmediato, un problema que no es nuevo, por cierto, pero ^{me} no siempre ha sido adecuadamente encarado. En efecto, si hablamos de "existencia" de recursos humanos no nos referimos a la sola presencia de personas, sino a personas especialmente capacitadas para realizar determinada tarea o función. Decimos "especialmente capacitadas" por cuanto no basta, en la mayoría de los casos, que esa persona haya cursado estudios secundarios o universitarios, por completos que ellos hayan sido, ya que en los programas que normalmente se establecen en los respectivos centros de estudios a menudo encontramos que no se imparten conocimientos especiales. En algunos casos ello se lleva a cabo en cursos de post-grado, pero en nuestro país este tipo de cursos aún no han alcanzado a difundirse lo necesario como para proveer el número de profesionales técnicos y sub-técnicos necesarios y en ciertos casos no han sido debidamente programados.

Ello nos indica claramente la necesidad de enfrentar el problema de la adecuada capacitación de los recursos humanos necesarios para llevar a cabo las acciones de un Plan Nacional.

II - ASPECTOS BASICOS DE UNA POLITICA DE CAPACITACION

Debemos comenzar por dejar bien en claro que aquí nos estamos refiriendo a un problema concreto: el de la capacitación de los recursos humanos necesarios para llevar a cabo las acciones de un Plan. En el caso de la Argen

tina se trata del Plan Nacional de Agua Potable para poblaciones rurales, sobre cuyas características nos explayaremos más adelante. En consecuencia todo lo que aquí se exprese está condicionado por esa circunstancia.

En todo programa orgánicamente desarrollado es necesario cumplir ciertas etapas, a saber:

- a) Determinación del objetivo
- b) Conocimiento de la situación actual
- c) Determinación de los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos.

a) Determinación de los objetivos.-

Parece una tarea sencilla; sabemos que hay un Plan Nacional y en consecuencia esos objetivos están en cierto modo involucrados en los de dicho Plan. Si tuviéramos que establecer solamente en forma genérica los mismos, bastaría con decir que tendríamos que lograr la capacitación de la gente necesaria para llevar a cabo las acciones del Plan. Pero de inmediato surge una pregunta: ¿qué es, cuantitativa o cualitativamente hablando, recursos humanos necesarios? La respuesta a esta pregunta nos conduce directamente a otra: ¿qué posibilidad hay de ubicar dentro de las estructuras al Servicio del Plan a los recursos humanos capacitados? ello nos lleva a su vez, a la segunda de las etapas antes mencionadas.

b) Conocimiento de la situación actual.-

Debemos aclarar perfectamente que es lo que entendemos por "situación actual". Algo habíamos preanunciado al respecto cuando dijimos que, tratándose de recursos humanos, hay que tener en cuenta dos aspectos: existencia y disponibilidad.

De lo expuesto se desprende que de ninguna manera bastaría con inventariar los profesionales, técnicos, sub-técnicos y auxiliares existentes en el país o en la región donde se aplique el Plan, sino que debemos establecer su situación actual laboral por una parte y por la otra la posibilidad de ubicarlo en las estructuras activas del Plan. Esto último, a su vez, debe desdoblarse en

dos aspectos:

- a) Estructuras de la Administración Pública
- b) Estructuras privadas

En el caso de las estructuras públicas deben considerarse las vacantes actuales, los recursos presupuestarios previstos para cubrirlas y la política de las autoridades pertinentes con relación a esa cobertura.

Como puede apreciarse, esa tarea de investigación es sumamente dificultosa pues hay factores que no siempre es posible detectar.

Mucho más dificultosa es todavía en el caso del Plan Nacional.

Como más adelante se explicará en detalle el Plan se desarrolla en tres niveles funcionales:

- a) Nacional - planificación, normatización, supervisión-
- b) Provincial - ejecución de las tareas de campo-
- c) Comunitario - contribución a la construcción de las obras y responsabilidad por la operación y mantenimiento de los sistemas-

En cada uno de esos niveles es necesario disponer de recursos humanos por lo que deben investigarse las posibilidades de incorporación de personal, debidamente adiestrado, conforme a las pautas antes mencionadas, en cada una de las provincias argentinas en que se aplica el Plan.

Como se comprenderá, la investigación se torna dificultosa en grado extremo cuando se trata de establecer en cada una de ellas las previsiones presupuestarias y las políticas establecidas por sus autoridades. Con relación a esto último el panorama es sumamente heterogéneo. Así encontramos casos en que la Provincia encara totalmente las obras por administración y en consecuencia necesita frondosas plantas de personal y en cambio otras Provincias han optado por un sistema totalmente opuesto ya que contratan los estudios y la ejecución de las obras con terceros.

Cabe señalar que las tareas, a este nivel, no presentan uniformidad en cuanto a las cargas de trabajo por lo cual, si el personal ha sido designado teniendo en cuenta las épocas de mayor acumulación de tareas, habrá, en el

resto del tiempo, una considerable pérdida producida por las horas-hombre ociosas. Ello podría dar lugar a que se acentuara la tendencia a reducir el personal estable y contratar parte de los trabajos con firmas particulares.

Otro factor que debe ser seriamente considerado es el relativo al mercado de trabajo, es decir habrá que tener en cuenta la demanda de personal competente en los sectores privados, lo que incidirá desde luego en la posibilidad de mantener cubiertos los cuadros de la Administración, ya que esta última generalmente no está en condiciones de competir con las remuneraciones que pagan en aquellos sectores.

En síntesis, el conocimiento de la situación permitirá evitar errores, tantas veces cometidos, que consisten en invertir cuantiosos recursos en adiestrar personal que luego no tiene cabida en la administración pública o que se aleja de la misma al ser atraído por el mercado privado.

En el caso del tercer nivel, o sea el comunitario, el problema es más sencillo pues obviamente el adiestramiento del personal tiene que ser ajustado a la marcha del Plan Nacional y sus necesidades están en relación directa con la cantidad de abastecimientos que se vayan construyendo.

c) Determinación de los recursos necesarios.-

Aunque parezca un juego de palabras, es evidente que para adiestrar los recursos humanos es necesario, a su vez, contar con los recursos necesarios para ello, incluyendo los financieros, los materiales y, por supuesto, los humanos.

Ello, por cuanto el adiestramiento es también una acción que debe ser programada. El conocimiento de la situación y la determinación concreta de los objetivos, lleva aparejada la necesidad de determinar los medios o recursos necesarios para conseguirlos.

Hay que contar con organizadores, profesores y personal auxiliar, debe disponerse de recursos materiales que incluyan local adecuado para el dictado de las clases, material didáctico, medios de movilidad para el transporte en

casos de práctica de campo, de recursos financieros que permitan cubrir honorarios y gastos.

Todo ello significa en la mayoría de los casos costos elevados por lo cual se impone enfocar el problema con la debida cautela, para evitar pérdidas en cuanto los resultados concretos no sean adecuados a las necesidades.

III - NECESIDADES QUE SE PLANTEARON EN LA ARGENTINA

Para comprender las especiales características que debió adoptar la estructura y funcionamiento del Plan Nacional de Agua Potable Rural y que luego obviamente determinaron una particular valoración de los recursos humanos a capacitar y movilizar, en el marco de su desenvolvimiento, es necesario analizar algunos aspectos relevantes de la República Argentina, como Nación y como circunstancia social, cultural y económica.

BREVE RESEÑA DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REPUBLICA ARGENTINA DE INTERES PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

a) Características geográficas, de población y división política:

Podemos definir al país, en forma sucinta, como un estado de América Latina con raigambre hispanoamericana y que vio, la luz como nación independiente el 9 de Julio de 1816.

Su territorio se extiende desde las cercanías del trópico de Capricornio hasta el polo Sur, abarcando una superficie total de 3.761.274 Km²., de los cuales aproximadamente 2.900.000 Km². se encuentran en América del Sur y el resto lo integran el Territorio Nacional de Tierra del Fuego, las Islas del Atlántico Sur y el Sector Antártico Argentino.

Su población, en muy elevado porcentaje es de origen europeo, fundamentalmente integrado por descendientes de españoles e italianos que constituyeron la corriente inmigratoria propiciada por el gobierno argentino desde las últimas décadas del siglo pasado.

Conviven además, gran cantidad de descendientes de inmigrantes de otras naciones europeas, que aunque en número muy inferior a los de origen español e italiano, representan cifras significativas. También son dignos de destacar los aportes de las colectividades árabes y japonesas.

En el interior del país pueden encontrarse criollos puros, descendientes de los colonizadores españoles y en cuanto a los indígenas, cuyo número asciende a pocos miles, habitan en general zonas de frontera.

El total de la población es de aproximadamente 25.000.000 de habitantes, de los que un 70% están radicados en la zona central de la parte continental del país, conocida como "pampa húmeda" y famosa por su riqueza agropecuaria y cuya extensión es del orden de los 700.000 Km².

Esta distribución territorial de los habitantes, no uniforme, se ve agravada si se tiene en cuenta que en el denominado "Conglomerado Bonaerense", formado por la Ciudad de Buenos Aires y ciudades aledañas que se suceden sin solución de continuidad, habitan 9.000.000 de personas.

La organización política del país es federal y está formado por veintidós estados provinciales, un Distrito Federal -la Ciudad de Buenos Aires- sede del Gobierno Nacional y los territorios nacionales, según se detalla en el cuadro que sigue, en el que se dan los nombres de las provincias, de sus ciudades capitales, su extensión, población y densidad de población.

Nº de Orden	Jurisdicción	Capital	Superficie (Km ²) (1)	Población (1970) (2)	Densidad de Población (hab./Km ²)
A	DISTRITO FEDERAL				
1	Buenos Aires		200	2.972.453	14.862,2
B	PROVINCIAS				
1	Buenos Aires	La Plata	307.571	8.774.529	28,5
2	Catamarca	San Fernando del Valle de Catamarca	100.967	172.323	1,7
3	Córdoba	Córdoba	168.766	2.060.065	12,2
4	Corrientes	Corrientes	88.199	564.147	6,4
5	Chaco	Resistencia	99.633	566.613	5,7
6	Chubut	Rawson	224.686	189.920	0,8
7	Entre Ríos	Paraná	78.781	811.691	10,3
8	Fornosa	Fornosa	72.066	234.075	3,2
9	Jujuy	San Salvador de Jujuy	53.219	302.436	5,7
10	La Pampa	Santa Rosa	143.440	172.029	1,2
11	La Rioja	La Rioja	89.680	136.237	1,5
12	Mendoza	Mendoza	150.839	973.075	7,4
13	Misiones	Posadas	20.801	443.020	14,9
14	Neuquén	Neuquén	94.078	154.570	1,6
15	Río Negro	Viedma	203.013	262.622	1,3
16	Salta	Salta	154.775	509.803	3,3

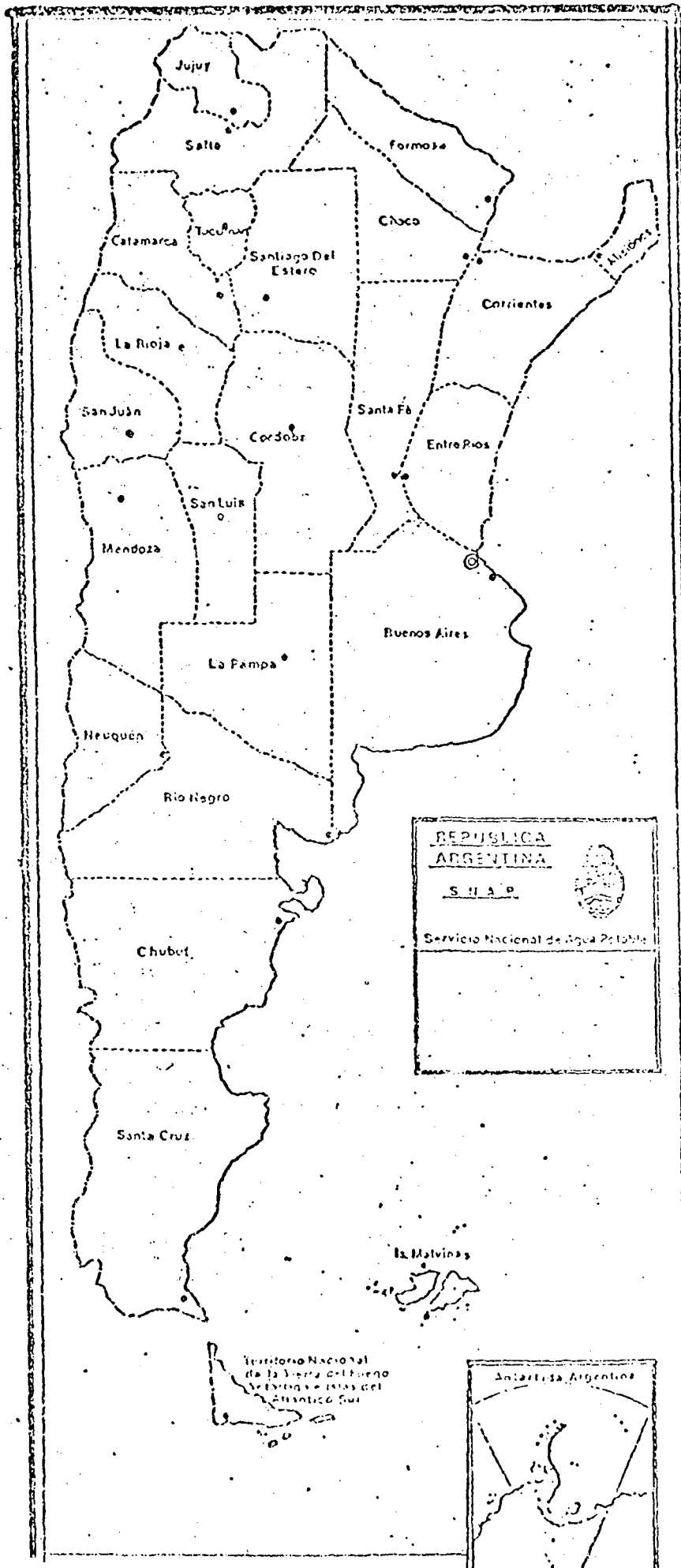
N° de Orden	Jurisdicción	Capital	Superficie (Km ²) (1)	Población (1970) (2)	Densidad de Población (hab/Km ²)
17	San Juan	San Juan	87.639	384.284	4,4
18	San Luis	San Luis	76.748	183.460	2,4
19	Santa Cruz	Río Gallegos	243.943	84.457	0,3
20	Santa Fe	Santa Fe	133.007	2.135.583	16,0
21	Santiago del Estero	Santiago del Estero	135.254	495.419	3,7
22	Tucumán	San Miguel de Tucumán	22.524	765.962	34,0
C	TERRITORIO NACIONAL				
	Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur				
	(3)	Ushuaia	1.002.445	15.658	0,6 (5)
República Argentina		Buenos Aires	3.761.274 (4)	23.364.431	8,4 (6)

- (1) Estimación del Instituto Geográfico Militar
- (2) VI Censo Nacional de Población (1970)
- (3) Creado por Decreto N° 2.191 del 28 de febrero de 1957
- (4) Corresponden al continente americano 2.791.810 Km²
- (5) Sólo en la Isla Grande Tierra del Fuego
- (6) Excluida la Antártida (965.314 Km²)

En el mapa de la figura 1 puede apreciarse la ubicación de los distintos estados provinciales y de sus ciudades capitales.

Del simple análisis del cuadro anterior, puede inferirse con más rigor la característica ya apuntada sobre la irregular distribución de la población en el territorio nacional. En efecto, el contraste más notable lo ofrecen las provincias de Buenos Aires y de Santa Cruz. Mientras en la primera habitan 8.394.529 personas en los 307.571 Km² de su superficie, la segunda, con una extensión de 243.943 Km², sólo cuenta con 84.457 habitantes.

Otra característica distintiva del país la ofrece su variedad de climas. Si analizamos su desarrollo en el sentido Norte-Sur, observaremos que se pasa del subtropical hasta el antártico.



b) Instrucción en los niveles primario, secundario, universitario

La enseñanza primaria es obligatoria y gratuita, siendo los niveles secundario y universitario también gratuitos. Ello no obstante, existen impre-rables establecimientos educacionales privados, que imparten enseñanza en los tres niveles.

En el ámbito terciario existen 26 Universidades Nacionales en todo el país, a las que se agrega un número similar de Universidades Privadas y que en conjunto cubren todas las latitudes del territorio nacional. Merece destacarse el hecho de que la Universidad Nacional de Buenos Aires cuenta con una matrícula del orden de 170.000 estudiantes. Estimativamente podemos considerar que el número de alumnos universitarios de todo el país, es cercano a los 400.000.

El índice de analfabetismo es del 6,7% y es notorio el desequili-brio entre el elevado número de habitantes con instrucción universitaria cuyo índice es cercano al 6% y aquellos que no culminan el ciclo primario a pesar de su obligatoriedad, pasando a engrosar una cantidad apreciable de habitantes con un grado de instrucción, que se ha dado en denominar semi-analfabetismo.

Los grandes centros urbanos ofrecen posibilidades de instrucción des-de el más alto nivel, -con múltiples facetas vocacionales- hasta el nivel pri-mario con muchas alternativas de elección. Como ejemplo puede acotarse que en la Capital Federal el índice de analfabetismo es tan solo del 1,5%. En cambio, a medida que las poblaciones se empequeñecen, la oportunidad de acceso a la ins-trucción se va dificultando dentro de un marco de variabilidad, propia de la potencialidad económica de la región de cada ciudad en particular.

Pero es en el caso de las pequeñas poblaciones, generalmente de me- nos de 1.500 personas y en especial de zonas de baja productividad, donde el problema educacional se agrava. El mismo alcanza características agudas en nu- merosas poblaciones de frontera, muchas de las cuales con asentamiento de colec-tividades indígenas.

La población dispersa, es decir aquella perteneciente a nucleamientos menores de 100 habitantes, presenta un cuadro similar.

c) Infraestructura sanitaria del país.-

En el año 1964, el 50% de la población no disponía de servicios públicos de agua potable y el 70% carecía de sistemas urbanos de desagüe cloacal. Nos ocuparemos en particular de los servicios de agua potable por ser ésta la temática a desarrollar en este texto.

Por ese entonces se estimaba una población urbana sin servicios de agua de 5.300.000 habitantes, una población rural total de 6.200.000 habitantes, de los cuales 318.000 contaban con servicios y 1.482.000 habitaban en poblaciones de más de 100 habitantes y por lo tanto susceptibles de ser atendidas por servicios públicos.

En el cuadro que sigue se pone de manifiesto la situación en cuanto a disponibilidad de servicios de agua, poco más de una década atrás. En el mismo se discrimina el número de localidades con servicios y sin ellos y los porcentajes correspondientes:

CUADRO N° 1

Grupos de localidades	Totales	Con Servicios de agua		Sin Servicios de agua	
		N°	%	N°	%
de 100 a 500 h	1.494	391	27,0	1.063	63,0
de 501 a 1.000 h	479	144	30,0	335	70,0
de 1001 a 2.000 h	388	129	33,2	259	66,8
de 2001 a 5.000 h	462	163	35,3	299	64,7
de 5001 a 10.000 h	170	76	44,7	94	55,3
de 10001 a 20.000 h	110	70	63,6	40	36,4
de 20001 a 50.000 h	50	39	78,0	11	22,0
de 50001 a 100.000 h	25	18	72,0	7	28,0
más de 100.000 h	22	22	100,0	--	--
TOTALES	3.155	1.052	33,5	2.098	66,5

El organismo rector en materia de saneamiento del país, es Obras Sanitarias de la Nación, cuya acción se ha desarrollado sin interrupciones en un lapso que supera al siglo. Actualmente cuenta con 25.000 agentes, pudiéndose deducir así la magnitud de la Institución. Desde 1870, año en que se inauguró el

primer servicio público para abastecer a 30.000 habitantes de la Ciudad de Buenos Aires, comenzó la incesante labor de O.S.N. con el fin de atender las necesidades sanitarias de un país tan dilatado y con tan irregular distribución de población.

Para 1964 O.S.N. satisfacía la necesidad de agua potable de 9.150.000 habitantes y organismos provinciales y municipales servían a 1.738.500 y 412.000 respectivamente.

La provincia de Buenos Aires, que como ya hemos apuntado cuenta con el 33% de la población del país, dispone de su organismo propio en materia de saneamiento "Dirección de Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires", que cuenta actualmente con aproximadamente 3.000 agentes y ha ejecutado y opera importantes servicios, entre los que merecen destacarse la ciudad capital de la provincia "La Plata", con alrededor de 600.000 habitantes y Bahía Blanca con unos 350.000.

Merecen ser nombradas por su importancia en el desarrollo de la infraestructura sanitaria existente en el país y por las realizaciones hechas con anterioridad a 1964, además de las ya nombradas Instituciones, la "Dirección General de Servicios Sanitarios de la Municipalidad de Quilmes" -ciudad del Conglomerado Bonaerense de 400.000 habitantes-, la "Dirección de Hidráulica de la provincia de Córdoba", la "Administración de Aguas de la Provincia de Salta" y la "Dirección de Hidráulica de la Provincia de Tucumán".

Es digno de destacarse, que el "Conglomerado Bonaerense", de 9.000.000 de habitantes atendido casi en su totalidad por O.S.N., consume cerca de 3.000.000 de m³ diarios. A la brevedad habrá de incorporarse al sistema el establecimiento BERNAL, que elevará la producción a valores superiores a los 4.000.000 m³/diarios, en una primera etapa y a 5.000.000 m³ diarios en la segunda.

Del análisis del cuadro precedente, puede destacarse que a medida que los centros urbanos ^{son} más importantes, también crecen los porcentajes de poblaciones servidas.

-1-

Surge claramente la notoria falta de infraestructura sanitaria, de que adolecían en materia de agua potable y saneamiento las localidades menores del país. Hecho que se destaca en forma más notable, si se valora la magnitud de las instalaciones que abastecen el Conglomerado Bonaerense.

IV - CREACION DEL SERVICIO NACIONAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO RURAL (SNAP) Y ELABORACION DE UN PLAN NACIONAL

El conocimiento de las circunstancias mencionadas y haciéndose oco el Gobierno Argentino de los objetivos fijados en la reunión de Ministros de Salud Pública del Continente Americano, realizada en la ciudad uruguaya de "Punta del Este" en 1960, nació en 1964, mediante Decreto del Poder Ejecutivo Nacional el "Servicio Nacional de Agua Potable y Saneamiento Rural".

Se fijó su competencia como la de organismo "Planificador, Promotor, Supervisor y Administrador del Plan Nacional de Agua Potable Rural", cuyo objetivo es encarar la solución de la falta de infraestructura sanitaria de las pequeñas poblaciones del país.

En un comienzo, las poblaciones susceptibles de ser consideradas en el plan de referencia, tenían como límite superior 3.000 habitantes y no menos de 100.

El límite superior actual ha sido fijado por la superioridad en 10.000 habitantes.

El Programa en sus lineamientos generales consiste en la construcción y puesta en funcionamiento de sistemas de abastecimiento de agua potable a poblaciones rurales de las 22 provincias argentinas, en base a proyectos de diseño y construcción de obras que respetan las características locales de cada región.

Un aspecto novedoso del Plan, lo constituye la valoración que realiza de la participación de los grupos sociales en todo el proceso del programa, lo cual le otorga características muy especiales que lo alejan de la mera obra pública para convertirlo en un plan de transformación y progreso social a partir

de acciones definidas de saneamiento.

En efecto, las comunidades son organizadas en Asociaciones Cooperativas o Juntas Vecinales que son los destinatarios finales de las obras ejecutadas y queda en manos de los miembros de esos entes locales la responsabilidad de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas.

En cuanto a los medios financieros que posibilitan las obras, el Plan Nacional ha contado desde sus comienzos con créditos del Banco Internacional de Desarrollo que permiten financiar el 50 y el 65% del monto total de las obras. El saldo es cubierto con aportes de la Nación, la Provincia y las propias comunidades beneficiarias.

Niveles funcionales

Al estructurarse la faz ejecutiva del programa, se tuvieron en cuenta los problemas jurídicos que derivan del sistema federal de gobierno, ya que las provincias no son meras divisiones administrativas de la Nación, sino entes autónomos que se dan sus propias instituciones y se rigen por ellos.

Ello determinó la creación en cada provincia de un "Servicio Provincial de Agua Potable Rural", con dependencia directa de la estructura administrativa provincial y dotación física y de recursos humanos (funcionarios, técnicos, empleados) según las posibilidades de cada provincia.

Quedan establecidos aquí tres niveles fundamentales en los que el Plan se desarrolla (Nacional- Provincial y Comunitario) cuyas responsabilidades específicas están mencionadas en el gráfico N° 2.

V - ASPECTOS TECNICOS DEL PLAN Y ASISTENCIA A LAS PROVINCIAS

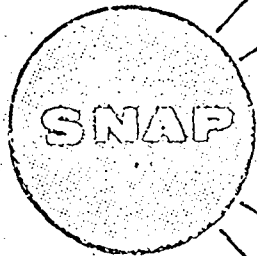
a) Nomatización e interdependencia técnica

En su carácter de organismo planificador, el SNAP elaboró las estrategias técnicas y metodológicas a aplicarse en la ejecución del Plan sobre el terreno. Resultaron de ello normas técnicas muy precisas que debían aplicarse en

NIVELES FUNCIONALES

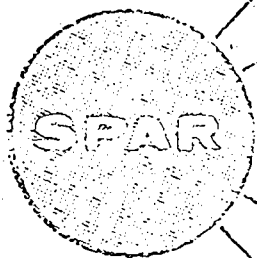
GRAFICO Nº2

NIVEL NACIONAL



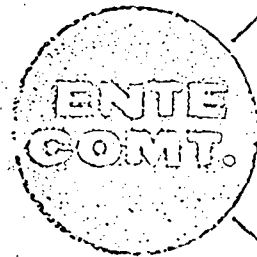
- Planificación
- Normalización
- Supervisión
- Financiación
- Administración de fondos
- Asesoramiento y Adiestramiento

NIVEL PROVINCIAL



- Proyecto
- Ejecución de Obras
- Administración de fondos
- Supervisión de operación y mantenimiento
- Adiestramiento

NIVEL LOCAL



- Participación en la ejecución de las obras
- Operación y Mantenimiento
- Administración

todos los casos -con la consiguiente flexibilidad y adecuación señalada por la realidad- a fin de aunar los criterios operativos del programa.

Además, y esto es fundamental, en los procedimientos estaba incluida la necesaria coordinación e interdependencia técnica, que existe en cada una de las etapas del proceso de programación y ejecución.

Los estudios y proyectos de ingeniería están directamente determinados por una adecuación operativa a una realidad socio-económica que responde a la de cada comunidad. Por otra parte el trabajo social debe dosificarse en función de los avances en las actividades técnicas, ya que la participación social deseada y estimulada en la comunidad se produce de inmediato y no puede ser de fraudada por retrasos o postergaciones de tipo técnico.

Finalmente el mecanismo financiero y contable se resiente en forma automática por las fallas o pérdidas de ritmo en cualquiera de las otras áreas técnicas.

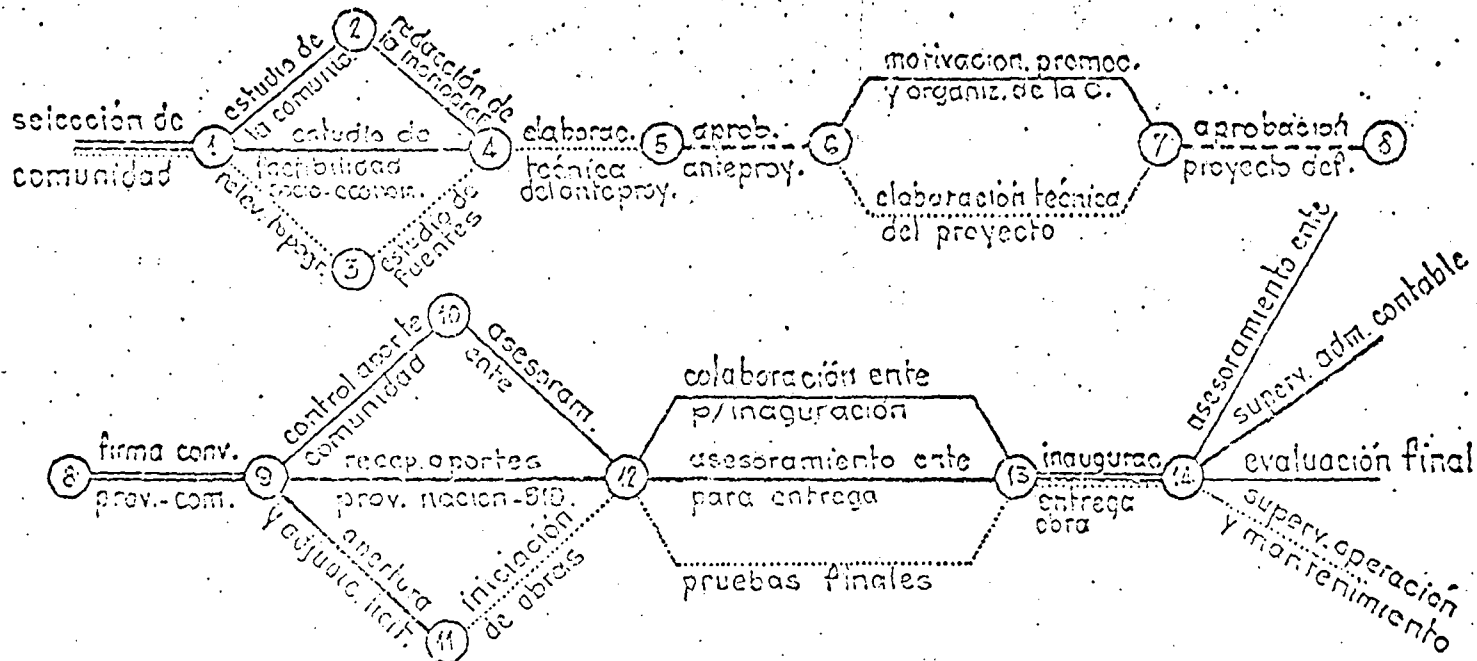
La interrelación de las distintas etapas y actividades técnicas se expresan en el gráfico donde están especificadas en cuanto a su cronología y coordinación. (Graf. N° 3)

A partir de la selección de comunidades en la que se recabaron datos e informaciones de, y para las tres áreas de trabajo, se consigna el tramo 1-4 correspondiente a los estudios preliminares de la comunidad.

De allí surgen investigaciones simultáneas para ingeniería y producción social: estudios topográficos e hidrológicos que comprendan el relevamiento en cada comunidad de las características del terreno y la determinación de las posibles fuentes de agua; y la investigación previa de la comunidad orientada a conocer las características y evolución histórica, cultural, económica y de organización social por medio de la observación científica y la realización de una encuesta socio-económica que completa ese conocimiento y establece pautas concretas para la elaboración del anteproyecto.

Esto último lo realiza el grupo de trabajo de ingeniería reuniendo los documentos referentes a la obra, en los cuales se establecen criterios de

GRAFICO Nº 3



referencias : grupo promoción _____ grupo ingeniería
 grupo contable _____ SNAP -----

diseño, alternativas y presupuestos estimativos de la solución adoptada.

El anteproyecto acompañado de los resultados de la encuesta socioeconómica se remite al SNAP para que se expida sobre la factibilidad desde el punto de vista técnico de ingeniería y socioeconómico (tramo 4 - 6).

Determinada la factibilidad, el SPAR elabora el proyecto definitivo.

De esta etapa del proceso existe estricta coordinación entre los grupos de trabajo de ingeniería y promoción de la comunidad; mientras el primero completa el aspecto técnico del proyecto (planos, presupuesto, cálculo de tasas, financiación, etc.) el segundo realiza las acciones de motivación y organización de las comunidades (reuniones con líderes, grupos de vecinos, asambleas, formación del ente,).

Nuevamente en el SNAP, se produce la aprobación definitiva del proyecto, pudiendo ya firmarse el convenio Provincia Comunidad que para concretarse participa con promoción el grupo contable, en la determinación de los montos de la participación comunitaria, el cobro de los aportes iniciales y la documentación que se realiza de los saldos adecuados por la comunidad para cubrir el total de su aporte. (tramo 8 - 9).

En el tramo siguiente (9-12) se establece una activa participación de los tres grupos de trabajo en cuanto al asesoramiento administrativo-contable y organizativo del ente comunitario, verificación del control de los aportes de los futuros usuarios, las gestiones para concretar los aportes de la Nación - Provincia y BID, la preparación, llamado y adjudicación de licitaciones de obras y la iniciación de estas últimas.

Asimismo se consolidan los procesos educativo-sanitarios, se solucionan los problemas para la adhesión de los pobladores con menos recursos económicos y se organizan y supervisan las cuadrillas de la mano de obra comunitaria.

Posteriormente (tramo 12-13) se realiza la preparación final del ente comunitario para la inauguración y entrega al mismo del Sistema de Agua en perfectas condiciones de funcionamiento.

Producida la entrega y puesta en marcha del servicio (tramo 13-14) que da por realizar en forma continua y sistemática la supervisión de la explotación del sistema que incluye tareas orientadas a todos los aspectos sociales, educativos, contables, administrativos y técnicos en los cuales se apoya el programa. Estas acciones de supervisión de la explotación se realizan a través de un equipo de trabajo específico con representantes de las tres áreas de trabajo.

b) Aspectos de ingeniería y diseño

El abastecimiento de agua se hace a partir de fuentes subterráneas o superficiales, señalando esta circunstancia los dos tipos básicos de obras que se pueden presentar.

La primera consiste especialmente en un pozo que permite obtener el agua usualmente de una napa confinada y excepcionalmente de una napa freática; un equipo de impulsión permite captar el agua y llevarla a un tanque elevado y a una altura adecuada para alcanzar la presión mínima requerida en los puntos más alejados de la red.

La red de distribución se construye en asbesto cemento o material plástico y cada proyecto incluye en su presupuesto las conexiones domiciliarias con su respectivo medidor de gastos o bien un regulador de consumo y tanque domiciliario ya que en la gran mayoría de los casos el abastecimiento llega a cada domicilio a través de una conexión particular.

Resulta claro que el sistema adoptado implica algunas demoras en la ejecución de la obra, pero la experiencia indica que un adecuado proceso previo de motivación en las comunidades arroja excelentes resultados en cuanto a la adhesión de los pobladores, ya que el número de conexiones concretadas excede los

porcentajes previstos.

Cuando la fuente de agua es superficial se apela a plantas de tratamiento. En el Plan se han usado indistintamente las de tipo convencional o compactas.

Luego de la planta de tratamiento las instalaciones requeridas coinciden con las indicadas anteriormente, es decir que consisten en un grupo de bombas, tanque elevado, red de distribución y conexiones domiciliarias.

En algunos casos, en donde el agua subterránea aflora a la superficie, se capta a través de galerías filtrantes.

En otras provincias, donde es notoria la inexistencia de cursos de agua superficiales y la escasez de agua subterránea, tal como el Chaco y Formosa, se ha recurrido a la captación de agua de lluvia mediante plateas receptoras.

En todos los sistemas el agua es sometida a una cloración final con dosis adecuadas para asegurar en todo momento la presencia de cloro residual en la red de distribución.

c) Aspectos de la construcción de las obras

La responsabilidad de la construcción de las obras necesarias para la habilitación del sistema de agua, corre por cuenta del Departamento de Ingeniería, no obstante lo cual, como expondremos más adelante, los demás grupos de trabajo no permanecen inactivos.

La construcción puede ser encarada de tres maneras:

- a.- Por administración directa
- b.- Por contrato total de obra
- c.- Por un criterio mixto, según el cual parte de la obra se hace por contratación y parte por administración.

En aquellas comunidades en que el aporte comunitario sea efectuado al menos parcialmente en mano de obra, se debe optar por un método que permita el aprovechamiento integral de dicho aporte, por lo cual consideramos como ideal en ese caso el mencionado en el punto c.

Mientras se desarrollan los distintos aspectos de la construcción, el grupo de trabajo de promoción de la comunidad supervisa el cumplimiento de los aportes de materiales, mano de obra y otros servicios a que se hayan comprometido. Cabe señalar que el contralor directo de dichos aportes debe ser delegado en los dirigentes del Ente Comunitario, pero el promotor presta todo el asesoramiento necesario para establecer la debida coordinación entre el ente y el Servicio Provincial.

A su vez el grupo administrativo contable debe ocuparse de los trámites para las licitaciones y compras, expropiaciones, donaciones o transferencias de los terrenos necesarios, establecimiento de servidumbres administrativas, problemas de suministros e informes de inversiones.

d) Aspectos de la operación y mantenimiento de los sistemas.

Los sistemas de agua potable una vez construídos, son entregados a la comunidad organizada para su operación, mantenimiento y administración.

Las funciones de los grupos de trabajo durante esta etapa final, son las que a continuación especificaremos:

Grupo de trabajo de Ingeniería: Tiene a su cargo la supervisión periódica del funcionamiento de los sistemas de agua. Además debe prestar auxilio a las comunidades en aquellos casos en que los desperfectos sean de tal naturaleza que requieran conocimientos técnicos o equipos que las mismas no puedan disponer. Por tal motivo, se propicia la creación de un taller a nivel provincial dependiente del Servicio Provincial.

Grupo de trabajo Administrativo Contable: Tiene a su cargo el contralor

de la contabilidad del Ente comunitario, así como llevar la documentación para asentar las recaudaciones y el manejo de la cuenta especial, con la registra ción de los ingresos y egresos que se operen en la misma.

Grupo de trabajo de Promoción Social de Comunidades: Presta el debido asesoramiento al Ente Comunitario en lo que concierne a la aplicación del regla mento del sistema de agua potable. Propicia el adiestramiento del personal co- munitario afectado a las distintas tareas y continúa el proceso de educación sa- nitaria.

Los tres grupos de trabajo deben confeccionar informes estadísticos periodicos que son remitidos al SNAP, a los fines de la evaluación de la mar- cha de los programas provinciales.

V - PROGRAMA DE CAPACITACION PARA EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

Las competencias del SNAP apuntadas más arriba, implican indudablemente la responsabilidad de la calidad técnica de los proyectos, la que debe ser homogénea y coherente en todo el país. Obviamente tarea difícil, si se tienen en cuenta las diferencias climáticas, geográficas y socioeconómicas entre las distintas regiones del país. Al respecto, el SNAP produjo sus "Normas Técnicas, Instructivos y Planos Tipo", que en número de 180 y unido a las gran variedad de textos publicados, en mucho ayudan como material de consulta, al personal de las provincias en su labor.

Las tareas de promoción de comunidades y educación sanitaria de las mismas, son también realizadas en la faz ejecutiva por los servicios provinciales y supervisadas por el Organismo Nacional, y responden a la filosofía básica o esencia del plan, cual es la participación comunitaria a la obra de interés común.

Finalmente, los aspectos económico-administrativos, también requieren una dinámica distinta, puesto que entran en juego aportes de dinero de la comunidad beneficiaria de la obra, las provincias y la Nación. Como además, parte de la financiación del Plan proviene de fondos del Banco Interamericano de Desarrollo, fácil es inferir la dificultosa tramitación que se establece al intervenir varias jurisdicciones.

La formación de personal apto para las tareas que permitieron la concreción del Plan -el que cuenta ya con poco más de 600 obras en operación en otras tantas localidades y casi 100 en distintas etapas de ejecución- llevó necesariamente al desarrollo de un plan de capacitación, cuyas características son el motivo fundamental del presente trabajo.

El programa de referencia es amplio en su naturaleza, puesto que implica la formación de personal de todos los niveles y de disciplinas heterogé

neas, que como puede inferirse, abarcan aspectos de Ingeniería, Trabajo Social, Administración, Relaciones Públicas y Finanzas.

La política adoptada es la de considerar la realización de nuevos cursos, a fin de mantener actualizado al personal en los conocimientos necesarios para su labor, con el objeto de que ésta sea optimizada en el transcurso del tiempo.

- DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS ESPECIALIDADES DEL PERSONAL DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

Es oportuno aclarar que definimos como personal del Plan Nacional, aquel que, aún trabajando en jurisdicciones distintas -comunal, provincial o nacional- se desempeña en tareas inherentes al Plan de referencia.

A continuación pasaremos revista a esas especialidades, explicando sucintamente la necesidad de capacitación del personal afectado a las mismas.

- PROMOTOR DE COMUNIDADES

Su labor abarca aspectos que van desde las tareas necesarias a desarrollar para despertar en las poblaciones la conciencia de la necesidad de agua potable, efectuar múltiples acciones de Educación Sanitaria en el seno de las propias comunidades y dejar a las mismas organizadas en Cooperativas -las que finalmente serán las administradoras del Servicio- hasta obtener datos imprescindibles para la realización del proyecto de ingeniería y la determinación de su factibilidad económica. Su formación es de nivel terciario y en disciplinas de las denominadas "cortas", tales como: Asistentes o Trabajadores Sociales, Educadores Sanitarios, etc.

- OPERADORES - ADMINISTRADORES DE LOS SISTEMAS

Este personal es el encargado de la operación, mantenimiento y administración del sistema de aprovisionamiento de agua.

Depende de la Cooperativa administradora del Servicio, creada oportunamente por los equipos de Promoción y su formación es la de operario calificado con ciclo primario de instrucción completo.

- SUPERVISOR DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

Constituye el personal técnico, que dependiente del organismo provincial, tiene como misión la supervisión y asesoramiento permanente de los Operadores Administradores de todas las localidades servidas de la Provincia.

Su nivel de instrucción debe ser por lo menos de nivel secundario completo y preferentemente en disciplinas técnicas. En algunas provincias esas labores están a cargo de profesionales ingenieros.

- INSPECTORES DE OBRA

En forma similar a la especialidad anterior, este personal técnico depende del organismo provincial y su misión es la de supervisar las obras de construcción de los sistemas, a fin de que se garantice la calidad de las mismas, los plazos de ejecución y todas las cláusulas contractuales que vinculan al servicio provincial con la Empresa o Empresas ejecutoras del proyecto.

Su nivel de instrucción, preferentemente técnico, debe ser por lo menos de nivel secundario completo y también en este caso algunas provincias emplean ingenieros.

- INGENIEROS

Obviamente de formación terciaria y aún cuaternaria, dado que en nuestro país la especialidad sanitaria se dicta en el post-grado, este personal provincial es el encargado del desarrollo del proyecto.

Sus tareas comprenden: el Estudio de la Fuente, la confección de memorias técnicas, planos generales y de detalle de todo el sistema, topografía, cálculos y presupuestos y redacción de pliegos particulares para cada obra, en un todo de acuerdo a las normas técnicas que el SNAP ha editado al respecto.

Es de destacar, que todos los jefes de los Departamentos Técnicos de los Servicios Provinciales, son profesionales de la especialidad y que en la generalidad de los casos, los cargos de Directores de los Servicios, también son ejercidos por ingenieros.

- CONTADORES PUBLICOS

Son profesionales de las disciplinas contables que se desempeñan en los servicios provinciales, como personal superior a cargo de las tareas inherentes a la compleja tramitación administrativo-contable existente entre cooperativas, provincia, Nación y el BID,

- PERITOS CONTABLES

Personal auxiliar de los contadores, de nivel secundario completo preferentemente de escuelas de comercio, con el título de "Perito Mercantil"

Entre las tareas dignas de destacarse, es de señalar que este personal ejerce la supervisión de los aspectos administrativos contables de las Cooperativas.

- ORGANIZACION DE UN CURSO DE CAPACITACION

Todo curso de adiestramiento o capacitación debe ser cuidadosamente programado para evitar que las improvisaciones atenten contra su éxito. Se deberán considerar necesariamente los siguientes aspectos:

1) Formulación de los objetivos del curso, o sea aquellos propósitos que desea lograr mediante el adiestramiento. Los mismos deben ser no solo realistas y alcanzables con un esfuerzo normal, sino que deben tener primordialmente en cuenta la tarea a desarrollar en el futuro por los asistentes tratando de brindarles una capacitación específica que les permita hacer frente a las responsabilidades que asumirán.

2) Recursos a utilizar en los cursos, los que podemos clasificar de la siguiente manera:

a) Recursos humanos

a₁) Personal docente: En la mayoría de los casos el personal que toma a su cargo el dictado de las diferentes materias pertenece a los organismos públicos responsables del Plan. Se logra con ello una reducción de gastos y fundamentalmente una adaptación a cada uno de los niveles de la enseñanza, teniendo en cuenta asimismo las especiales características regionales, ya que de esa manera los instructores cuentan con adecuada experiencia de campo.

b) Recursos materiales

Que pueden obtenerse a través de un financiamiento específico o mediante entidades que auspicien el Curso y que básicamente son: disponibilidad de local adecuado, material didáctico, apuntes de clase, secretariado y personal auxiliar, facilidades para el grupo en entrenamiento como alojamiento si proceden de otros lugares, refrigerios, transporte para visitas técnicas, etc.

c) Determinación de las materias a dictar y de la intensidad con que han de ser expuestas.

Esto deberá ser función de la calidad del personal que debe ser adiestrado y de la instrucción previa a nivel académico establecido en la selección de los asistentes.

Es aconsejable que las materias o temas del curso sean programadas en forma analítica.

d) Metodología de la enseñanza, tanto en la fase teórica como práctica.

El adiestramiento a corto plazo que comprende la provisión de un cuerpo de conocimientos seleccionados y a un ritmo acelerado requiere la aplicación de métodos prácticos que permitan comunicar al personal en adiestramiento la mayor cantidad de información en el tiempo disponible.

Aún en los aspectos teóricos es aconsejable una participación dinámica de los miembros del grupo, mediante el intercambio de experiencias e ideas, análisis y discusión de casos, es decir, se debe procurar no tanto dictar conferencias o clases de tipo académico, sino más bien promover la discusión y despertar la inquietud de los estudiantes.

En la parte práctica se debe buscar que se pongan en ejecución los conocimientos adquiridos en alguna comunidad ya incluida en el Plan.

El aprendizaje activo mientras se trabaja, permite al asistente una alta responsabilidad en la determinación de lo que debe saber y como debe hacerlo; como resultado de ello es probable que aprenda más y lo así asimilado tienda a convertirse en algo permanente en el bagaje de sus conocimientos.

e) Tiempo del adiestramiento

La duración del adiestramiento es variable de acuerdo a los objetivos que se buscan alcanzar. En el caso del Plan Nacional de Agua Potable Rural, en general los cursos tienen una duración de una a cinco semanas.

En todos los casos se ha destinado una parte del curso a los aspectos

técnicos y otra a la parte práctica o trabajos de campo, lo que resulta como consecuencia de un cuidadoso calendario de actividades.

f) La organización interna del curso debe considerar los siguientes aspectos:

- 1) Comisión de recepción y de relaciones públicas
- 2) Reglamento o normas que rijan el desarrollo del curso
- 3) Evaluaciones periódicas y final de la metodología de la enseñanza y el rendimiento y aprovechamiento de los alumnos.

- CURSOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACION

- Curso para Promotores

Dado que no siempre es posible contratar -a nivel provincial- personal técnico capacitado (Asistentes o Trabajadores Sociales), como alternativa se optó por seleccionar personal administrativo con nivel secundario y capacitarlo para desarrollar las tareas de campo.

El objetivo de estos cursos, entonces, es el formar personal idóneo en las tareas de: difusión del Plan, motivación y organización de las comunidades, estudio socio-económico de las mismas, detección de líderes, educación sanitaria, etc. No obstante se considera conveniente que todo el personal incorporado al Plan, sea o no profesional, asista al curso.

Se dictan las siguientes asignaturas:

- Objetivos del Plan Nacional de Agua Potable Rural
- Niveles Funcionales
- Financiación del Plan Nacional
- Elementos de los sistemas de aprovisionamiento de agua
- Importancia social de la Ingeniería Sanitaria
- Elementos de Sociología
- Elementos de Antropología

- Elementos de Psicología Social
- Estudio, motivación y organización de la Comunidad, por el Plan Nacional de Agua Potable Rural
- Organización y Administración de Cooperativas del Plan Nacional

Se desarrolla en forma intensiva durante 15 días, con dedicación completa y las sedes son las capitales de las provincias que convienen con el SNAP su realización, brindando el apoyo de su infraestructura física y administrativa.

Los profesores de las asignaturas medulares de los cursos, pertenecen en general al Servicio Nacional y también actúan en calidad de tales, representan tes experimentados de la provincia sede.

- CURSOS DE EDUCACION SANITARIA

Destinados al personal del área promoción, tienen como finalidad básica, instruir sobre las técnicas de divulgación en las comunidades, del fundamento de la Educación Sanitaria en general y de la necesidad del agua potable en particular. Obviamente concientizando a la población, dado que éste constituye el primer paso ineludible hacia la solución global del problema sanitario de las localidades menores del país.

Los tópicos a desarrollar son:

- La Educación Sanitaria en el Plan de Agua Potable
- Aprendizaje y cambios de actitudes
- Medicina Moderna y Medicina Tradicional
- Aportes de las Ciencias Sociales
- Cultura y Cambios
- Sociometría

Estos cursos se desarrollan en forma intensiva, en un texto en forma similar al curso descrito en el ítem anterior, excepto en el lapso de duración, que en este caso es de una semana.

- CURSOS DE OPERADORES ADMINISTRADORES

Destinados a personal que las cooperativas beneficiarias de la obra de agua potable selecciona y cuyo cometido es el de atender las tareas de operación y mantenimiento del sistema y la administración del servicio que prestan a la localidad.

Su condición de operario calificado da a este curso características singulares, puesto que concientes las autoridades nacionales de la importancia de una correcta operación de las instalaciones, se ha destacado plenamente en la programación de estos cursos la responsabilidad que debe tomar el operador como custodio de la salud pública de la comunidad a la que sirve. A la vez se le imparten conceptos de educación sanitaria básica y de relaciones públicas, a fin de que su labor trascienda en el medio comunitario, más allá de la simple operación física de los equipos e instalaciones del sistema.

Las asignaturas que se dictan son:

- Nociones del Plan Nacional
- Abastecimiento de Agua
- Repaso de Matemática elemental
- Contaminación del Agua y necesidad de su desinfección
- Principio de funcionamiento de aparatos utilizados en la Desinfección
- Hipocloradores
- Bombas
- Instalaciones Eléctricas en Plantas
- Motores eléctricos
- Plantas de tratamiento
- Reservas
- Redes de Distribución
- Conexiones Domiciliarias
- Nociones Generales de Administración
- Registros Contables
- Recaudación de Tasas
- Depósito de Materiales
- Asambleas
- Relaciones Humanas
- Elementos de Educación Sanitaria

Los profesores de los cursos son en su mayoría de SNAP y algunas de las asignaturas las encaran profesionales de la provincia sede, puesto que en estos cursos al igual que los citados precedentemente, se suceden alternativamente en distintas capitales.

El curso es intensivo y dura 3 semanas con dedicación completa y es al que mayor número de personas accede, lo que es fácil comprender si se tiene en cuenta que ya se superan los 500 servicios en operación.

Al igual que los cursos anteriores, sus sedes son las respectivas capitales provinciales.

Sus características son eminentemente prácticas y a las asignaturas que forman el marco cultural del operador, se suman aquellas técnicas en las que se realizan trabajos prácticos tales como, instalaciones en sectores de redes, operación de bombas, válvulas y motores, etc.

- CURSO DE SUPERVISORES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

Su finalidad es capacitar al personal de los servicios provinciales destinados a la tarea de supervisar y asesorar al operador de los sistemas de su jurisdicción.

Las asignaturas que se dictan son las siguientes:

- Plan Nacional de Agua Potable Rural
- Matemáticas (nivel secundario, pre-universitario)
- Nociones de Administración
- Relaciones Públicas
- Electricidad
- Motores Eléctricos
- Epidemiología y Biestadística
- Hidráulica
- Química y Microbiología del Agua
- Captación y Conducción del Agua
- Bombas
- Motores de Combustión Interna y Grupos Electrónicos

- Almacenamiento del Agua
- Redes de Distribución
- Conexiones Domiciliarias
- Plantas de Tratamiento
- Instalaciones Domiciliarias Internas

Es preciso acotar que el dictado de las asignaturas técnicas es de orden práctico, encarándose los elementos teóricos mínimos necesarios, para un mejor conocimiento de los usos de equipos e instalaciones.

Obviamente no se instruye en este nivel sobre elementos de diseño los que son dictados en los cursos de Ingenieros.

La duración del curso es de 6 semanas con dedicación completa y tradicionalmente se desarrolla en el ámbito de una Universidad Nacional.

Una Institución de este tipo ofrece, además de una infraestructura física de laboratorios y talleres especialmente aptos para los fines del curso, un plantel de profesores experimentados, los que trabajando en estrecha colaboración con profesores del SNAP y del Servicio Provincial de la provincia sede, logran los niveles académicos proyectados.

- CURSOS PARA INSPECTORES DE OBRA

Destinado a personal de los Servicios provinciales, cuya misión es la de representar al Organismo provincial ante los contratistas, velando por la calidad de la obra en construcción y su fidelidad a lo proyectado y establecido en los cómputos y pliegos correspondientes.

Los temas que se desarrollan en el curso, son los que se enumeran a continuación:

- Funciones de la Inspección de Obras
- Sistemas usuales para la ejecución de la obra pública

- Elementos integrantes de la documentación contractual
- Documentación que debe confeccionar y/o diligenciar la Inspección
- Iniciación de la Obra
- Controles técnicos de obra
- Controles generales de obra
- Medición y certificación de las obras
- Recepción de las obras
- Programación de Obras - Cumplimiento del plazo de ejecución
- Características generales de las obras de abastecimiento de agua potable y principales requisitos a tener en cuenta por la Inspección de Obras

La duración del curso es de 6 días y la dedicación completa, sus sesiones son alternativamente distintas capitales provinciales y la organización, programación y realización de los cuatro cursos realizados hasta el presente, fue contratada a un consultor de reconocida experiencia en los ámbitos de la Inspección de Obras y de la Capacitación técnica.

- CURSOS PARA INGENIEROS

- CURSO DE ESTUDIO DE FUENTES Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS

Se han programado estos cursos en búsqueda de una optimización de los Estudios de Fuentes de Agua, los que en cumplimiento de las normas del SNAP, todo proyecto debe contener.

Estos cursos cobran especial significación en el presente, puesto que son de esperar muchos proyectos con fuentes que requieren estudios meticulosos. Se sustenta esta apreciación, en el hecho de que muchas provincias han realizado ya casi todas las obras donde el recurso agua era fácilmente aprovechable.

Esta destinado al personal profesional, ingenieros y eventualmente geólogos, que se desempeñan en los servicios provinciales en las áreas de proyecto.

Su programa discriminado por materias es el siguiente:

- Estudio de Fuentes
- Hidrología
- Geología
- Hidrogeología
- Hidráulica de pozos
- Diseño de pozos
- Construcción de pozos
- Métodos de Prospección
- Desarrollo de Cuencas Subterráneas

Para la programación de futuros cursos, se tiene en cuenta la incorporación de asignaturas referentes a las fuentes superficiales, puesto que el número de proyectos que se incorporan al Plan con esta característica es creciente.

La duración es de dos semanas, con dedicación completa y se programan realizaciones bianuales.

Su sede es normalmente la Universidad Nacional de San Juan, ciudad que cuenta con el Centro Regional de Aguas Subterráneas (C.R.A.S.) dependiente de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación y que brinda el apoyo de su dilatada experiencia en el estudio y manejo de la cuenca de cuya hidrogeología depende la economía de la provincia.

Los profesores del curso pertenecen al SNAP, al CPAS y a la Oficina Sanitaria Panamericana, organismo que ha aportado consultores de renombre internacional y ayuda financiera para la concreción del evento.

- CURSO DE "DISEÑO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA"

Su concreción se basó en el creciente número de localidades con fuente superficial, que se fueron incorporando al Plan Nacional y por la falta de proyectistas en los servicios provinciales experimentados en el diseño de plantas de tratamiento.

La programación del curso, basada fundamentalmente en los procesos de tecnología avanzada, dio al único evento realizado al presente, características singulares.

El curso, destinado a proyectistas de los servicios provinciales y analistas de proyectos del SNAP, se realizó en tres etapas:

- a) Una primera etapa de "Uniformación de criterios", realizada en el Departamento de Ingeniería de la Universidad Nacional del Sur, con asiento en Bahía Blanca, con una duración de 15 días y a dedicación completa.
- b) Una segunda etapa, denominada de "Estudio" en la que los participantes desde sus sedes habituales de labor, debieron responder satisfactoriamente a siete cuestionarios confeccionados por las autoridades del curso.
Esta etapa tuvo una duración de ocho meses.
- c) Una tercera etapa, en la que se trataron los modernos métodos de tratamiento y el diseño de plantas de las características ya apuntadas. Esta última instancia se desarrolló nuevamente en 15 días, en la misma sede de la Universidad Nacional del Sur.

El temario desarrollado comprendió los tópicos que siguen a continuación:

- Química del Agua
- Teoría sobre la coagulación del agua
- Conceptos modernos sobre el diseño de Mezcladores y Flocculadores
- Teoría de la Sedimentación
- Conceptos modernos para el diseño de Unidades de Sedimentación
- Teoría de la Filtración
- Conceptos modernos sobre el diseño de Unidades de Filtración
- Diseño de una Planta de Tratamiento a nivel de anteproyecto

- UTILIZACION DE NORMAS TECNICAS

Como complemento de la capacitación impartida mediante cursos y reuniones de información, sobre los métodos y procedimientos recomendados para lograr los objetivos fijados, sin duda ha resultado un elemento muy valioso, el dictado de normas técnicas.

Estas normas cubren los distintos aspectos de la actividad del Organismo, desde la forma de efectuar la encuesta socio-económica y la detección de los líderes de la comunidad, organización de los entes comunitarios, estudios, diseño y presentación de proyectos, hasta las relativas a la operación y mantenimiento de los servicios de explotación y el cumplimiento de las disposiciones legales que regulan el funcionamiento de los entes comunitarios.

En todos los casos han sido redactados manuales con el objeto de que constituyan una guía para la acción a realizar.

- CAPACITACION A TRAVES DE LA SUPERVISION

Dadas las características del Plan Nacional, corresponde al Servicio Nacional de Agua Potable y Saneamiento Rural ejercer la supervisión de las tareas a cargo de los Servicios provinciales en los tres aspectos fundamentales: a) técnicas de ingeniería, que abarca la elaboración de los proyectos, ejecución de las obras y operación y mantenimiento de los sistemas; b) técnicas de promoción social, que incluye las labores de investigación y estudio de la comunidad, su movilización y su organización; c) técnicas administrativo-contables que se relacionan con la estructura de los entes provinciales, y con los requisitos contables que deben cumplirse.

La Supervisión, tal como la aplica el SNAP, encuadra en el concepto moderno que excede al tradicional de vigilancia; en efecto, no se limita a verificar el cumplimiento de las normas técnicas sino que asesora a los organismos provinciales y aún a los entes comunitarios para lograr un mejor cumplimiento de las funciones.

Para que ese asesoramiento sea efectivo y se lleve a cabo en las oportunidades más propicias, se cuenta con delegaciones regionales integradas con profesionales y técnicos que actúan directamente sobre el mismo terreno en que se desarrolla la acción.

Sin perjuicio de ello, los departamentos técnicos del SNAP evacúan las consultas que, a menudo, estiman oportuno formular los servicios provinciales y en caso necesario, sus funcionarios se trasladan a las provincias y visitan personalmente las comunidades donde se construyen las obras o donde ya funcionan los servicios de agua potable.

En todas estas visitas, se formulan indicaciones y consejos, tendientes a obtener el perfeccionamiento posible de las acciones a través de una efectiva capacitación del personal que las tiene a su cargo.

- ASPECTOS DE LAS ACCIONES DE ADIESTRAMIENTO A NIVEL COMUNITARIO

Como se ha podido apreciar en capítulos anteriores, un aspecto fundamental del Plan Nacional de Agua Potable lo constituye la participación que se acuerda en el mismo a la comunidad y sus grupos sociales así como el proceso de trabajo social que necesariamente deberá desarrollar en las poblaciones, a fin de plasmar sus objetivos de progreso social y promoción humana.

De tal manera la ejecución del Plan requiere el cumplimiento de etapas en las que, desde el estudio inicial de cada comunidad para establecer fehacientemente sus posibilidades de acceder a los beneficios del programa, se pasa sucesivamente por procesos de motivación, educación para la salud, entrenamiento de participación en asambleas y cooperativismo, integración de entes comunitarios con aprendizaje de los respectivos roles directivos y administrativos y entrenamiento de los aspectos técnicos que hacen a la operación y mantenimiento físico de los sistemas.

Todo ello trae aparejado la aplicación de técnicas sociales muy precisas, orientadas a conseguir la movilización total de las fuerzas latentes en toda comunidad y la detección y adiestramiento específico de los líderes naturales y funcionales que serán agentes multiplicadores de comunicación con la comunidad en forma permanente.

Tales actividades de promoción individual y trabajo con grupos las desarrollan promotores sociales a lo largo de todo el proceso de trabajo en cada localidad y culmina -en la faz que llamamos de organización de la comunidad- con la capacitación y adiestramiento específico de los dirigentes de las comisiones directivas de los entes comunitarios, orientándolos especialmente para que puedan asumir el manejo de los Sistemas de Abastecimiento y de las otras realizaciones que como líderes de su localidad estén motivados y capacitados para impulsar; es necesario recordar aquí que el Plan Nacional adoptó como una forma altamente deseable a la Asociación Cooperativa, su prestigio y eficiencia, los valores educativos y éticos que entraña y la movilización de los impulsos solidarios que promueve, se unen naturalmente a un sistema administrativo eficaz y a un de

mocrático control societario. Todos estos elementos aseguran al máximo el cumplimiento de las obligaciones contraídas por los pobladores con el Plan Nacional, al tiempo que posibilitan también el logro de sus objetivos de desarrollo social y comunitario.

Los cursos para dirigentes de comisiones directivas de los entes comunitarios (cooperativas o juntas vecinales) son realizados por los Servicios Provinciales en base a los siguientes objetivos:

- a) Lograr de los dirigentes la internalización de los principios del desarrollo comunitario.
- b) Lograr capacidad de análisis para la comprensión de la realidad local y regional.
- c) Estudiar los roles y las condiciones de un buen dirigente.
- d) Formar en los principios del cooperativismo.
- e) Entrenar en los aspectos de la administración y contabilidad de Asociaciones Civiles.
- f) Capacitar en los contenidos y acciones de la educación sanitaria.

Deje quedar en claro, no obstante lo expresado, que el adiestramiento de los líderes comunitarios es permanente y se realiza a través del asesoramiento directo que les presta el promotor social. Tanto para consolidar su formación, como para capacitar nuevos líderes potenciales de reemplazo.

- ENUMERACION DE LAS ACCIONES DE ADIESTRAMIENTO REALIZADAS

El Plan de Capacitación en el Plan Nacional surgió como una respuesta imprescindible a los requerimientos que el desarrollo del programa exigía de cada una de sus etapas.

Así por ejemplo en sus inicios, debió difundir y capacitar al nivel de funcionarios que debían implementar en sus provincias respectivas la infraestructura del programa. Posteriormente las necesidades de adiestramiento se volcaron a los aspectos más específicos de la promoción social de las comunidades y a las estrategias técnicas del diseño del variado tipo de obras a encarar.

Finalizados los primeros sistemas y entregados a las distintas localidades para su administración y operación, surgieron de inmediato requerimientos en ese nivel de los operarios y encargados del sistema de tarifas.

Promediando la ejecución de obras fueron surgiendo necesidades más específicas respecto del estudio de fuentes, el tratamiento de los pozos, el diseño de plantas de tratamiento, etc.

De tal manera los cursos fueron realizándose en distintas capitales de provincias que significaban el centro de atracción de cada una de las distintas regiones del país. Por ello pudieron participar en los cursos, personal de todas las provincias argentinas tal como se comprueba en el cuadro N° 2.

Un aspecto fundamental en la programación de los Cursos del Plan Nacional, lo constituye la elaboración y distribución en cada uno de ellos del material bibliográfico necesario como complemento de las clases teórico-prácticas.

Si bien los cursos son intensivos, la limitada duración de los mismos, exige una etapa posterior de análisis, fijación de conceptos y consultas para lo cual el manejo de textos y manuales resulta imprescindible.

Así lo entendió el SNAP que llegó a publicar --con destino a los alumnos de los Cursos de Capacitación-- un total de 11 textos para otros tantos tipos de cursos, con 3.551 páginas escritas en su gran mayoría por el personal técnico del SNAP.

CUADRO No 2

DENOMINACION	Nº DE CAPIT.	Nº de PAGINAS	VOLU- MENES	Nº DE EDICION	Nº DE EJEMPLARES POR EDICION					PUBLICADO POR:	OBSERVACIONES
					1	2	3	4	TOTAL		
Separatas	9	225	--	2	50	50	-	-	100 (ej. por sep.)	SNAP	Destinadas al Cur- so para Funciona- rios Provinciales
Manual del Promotor	5	220	1	3	100	-	100	200	400	SNAP	En realidad consta de 5 secciones con subcapítulos.
Elementos de Edu- cación Sanitaria.	5	83	1	1	150	-	-	-	150	SNAP	Destinado al Cur- so de Educ. Sanit.
Abastecimiento de Agua Potable a Co- munitades Rurales.	10	419	1	3	100	150	350	-	600	Inst. de Ing. Sanit. de UNBA.	-----
Manual de Perfo- rador.	5	280	1	1	200	-	-	-	200	SNAP	-----
Manual del Opera- dor Administrador	15	179	1	4	200	200	100	300	800	SNAP	-----
Manual del Super- visor de Operac. y Mantenimiento.	16	460	2	2	200	300	-	-	500	SNAP	-----
Manual del Curso de Estud. de Fuen- tes.	9	355	2	2	100	200	-	-	300	SNAP	-----
16 Separatas y un texto.	17	430	--	1	50	-	-	-	50	SNAP	Publicaciones pa- ra el curso Dis. de Plantas.
Manual del Curso de Ingeniería de Obras	11	280	1	2	300	200	-	-	500	SNAP	-----

EVALUACION

Tratándose de un problema de adiestramiento tan amplio como el que hemos presentado, surge de inmediato la necesidad de realizar su evaluación en dos niveles: 1) A nivel del programa mismo y 2) A nivel de cada uno de los cursos.

1) A nivel de programa.

Como en todo Plan o Programa, por la definición de lo que es la tarea de evaluación, deben establecerse criterios objetivos de comparación entre los objetivos propuestos y lo efectivamente cumplido. Es decir que deberá medirse la realizado en cuanto al tiempo previsto, las cantidades efectivamente cumplidas; los resultados concretos del adiestramiento, desde el punto de vista de los objetivos de calidad y por último, si los costos se han ajustado a lo previsto.

Todo ello puede y debe ser llevado a cabo mediante una evaluación concurrente, destinada a verificar los errores y corregirlos sobre la marcha y una evaluación final.

Para la evaluación concurrente es importante el uso de los llamados "gráficos de barras" a través de los cuales percibimos en que medida se van cumpliendo las metas dentro de los plazos previstos y que parte de la actividad no ha sido cumplimentada dentro de los mismos.

De igual manera podemos usar gráficos representativos de las inversiones realizadas, los que nos permiten, sobre todo en países altamente inflacionarios como algunos de nuestro continente, ir realizando el reajuste de los cálculos financieros.

Para la evaluación de los aspectos cuantitativos, tomamos en cuenta no solamente la cantidad de cursos realizados sino la cantidad de gente adiestrada. Sobre ello se informa por separado.

Los aspectos cualitativos solo pueden ser evaluados a través del rendimiento, en sus respectivas actividades, del personal adiestrado. En el caso particular del Plan Nacional de Agua Potable Rural de la Argentina se pudo establecer que los servicios manejados por operadores adiestrados dentro del Plan Nacional funcionaban en mejores condiciones que aquellos que utilizaban operadores no especialmente adiestrados. Los elementos de evaluación son, en este caso, bien objetivos. Como ejemplos citamos la comprobación de que el agua es debidamente clorada en la planta, el buen estado de la red de distribución y las conexiones domiciliarias, etc.

Igualmente se apreció el correcto funcionamiento de los entes comunitarios tanto en los aspectos técnicos cuanto en los administrativos, que incluyen las cobranzas de las tarifas, la devolución de los préstamos y su interés y el cumplimiento de los requisitos en cuanto a memorias, balances, y registros contables que les son exigidos por las disposiciones legales vigentes en Argentina.

En el nivel provincial, se ha evaluado la calidad de las tareas a través de los proyectos presentados y de las obras ejecutadas, notándose la evidente evolución favorable de los servicios, desde que dio comienzo el Plan Nacional. En lo que se refiere a las tareas de promoción social y educación sanitaria, el personal técnico competente del Servicio Nacional realizó evaluaciones sobre el terreno que consistían en medir las actitudes de la población hacia el Plan Nacional y sus conocimientos sobre la calidad del agua de que eran abastecidas. Dichas evaluaciones permitirán comprobar la adecuada acción de los promotores sociales, debidamente capacitados a través de los cursos, seminarios y encuentros regionales.

Es importante señalar que dadas las características del Plan Nacional, la evaluación debe ser permanente dado que no es posible predeterminar una fecha de finalización del mismo, ya que sus objetivos se han ido ampliando mediante la elevación del límite máximo de habitantes en la población a cubrir que, en la primera etapa era de 3.000 habitantes y en la actualidad llega a 10.000.

En el momento actual se han ya financiado casi 600 Sistemas de Agua Potable Rural, construidos de acuerdo con las normas del Plan Nacional. De ellos más de quinientos están siendo operados y administrados por los entes comunitarios sin que se advierta dificultad alguna en la prestación del Servicio y en la recaudación de las tarifas. Los restantes sistemas, son para localidades muy pequeñas y generalmente consisten en grifos públicos, por lo cual son operados directamente por las provincias.

2) A nivel de cada curso.

En estos casos se aplican dos sistemas de evaluación: uno para detectar la opinión de los concurrentes sobre la forma en que se desarrolla el programa teórico y práctico y sobre el grado de integración de los alumnos entre sí y con el personal docente y auxiliar. Este sistema se lleva a cabo cuando progresa el desarrollo del curso y ha servido, en la práctica, para detectar las fallas del mismo con miras a procurar su corrección. El otro sistema consiste en una evaluación final del aprovechamiento del curso y se efectúa utilizando los mecanismos habituales de las pruebas objetivas.

SUMINISTRO DE AGUA A LAS PEQUEÑAS COMUNIDADES EN CUBA

Prof. Conrado del Puerto Quintana,
Jefe del Depto. de Higiene Comunal
Instituto Nacional de Higiene, Epide
miología y Microbiología. Cuba.

Ciudad de La Habana, 15 de agosto de 1979

SUMINISTRO DE AGUA A LAS PEQUEÑAS COMUNIDADES EN CUBA

Prof. Conrado del Puerto Quintana,
Jefe del Depto. de Higiene Comunal
Instituto Nacional de Higiene, Epide-
miología y Microbiología. Cuba.

Descripción geográfica de la República de Cuba.

Cuba está situada en el Mar de las Antillas, entre la América del Nor-
te y la América del Sur, y muy cerca del Trópico de Cáncer. Su
área es de 110 922 km², y se extiende por espacio de 1 250 km, desde
la Punta de Quemados en el extremo oriental de la isla, hasta el cabo
de San Antonio en la región más occidental. La isla es alargada, con
una anchura media que no llega a los 100 km, la máxima es de 145 km,
y el mayor estrechamiento es de 32 km.

Además de la Isla de Cuba, forman el archipiélago cubano la Isla de
la Juventud (antigua Isla de Pinos) y unas 1 600 islas pequeñas y cayos.
Limita por el Norte con el Canal Viejo de Bahamas y el estrecho de
la Florida, que la separan respectivamente de las Islas Bahamas y de
la península de la Florida. Por el Oeste, el Canal de Yucatán se abre
entre ella y la península de este nombre. Por el Sur, se limita con el
Mar de las Antillas y el estrecho de Colón y por el Este con el Paso de
los Vientos.

En general, el clima de Cuba es del tipo tropical lluvioso con invier-
nos secos, sometido a la acción de los vientos alisios y a la brisa ma-
rina. Las temperaturas mínimas anuales, a diferencia de las máxi-
mas anuales, oscilan con bastante amplitud. Esto se explica por la
irrupción frecuente de las masas de aire frío procedentes del Norte.

La temperatura media anual es de 25°C. La máxima media ocurre en julio siendo ésta de 28°C y la mínima es de 21°C, en enero. El Noroeste de Cuba está expuesto en los meses invernales a los frentes fríos (Nortes) procedentes de Norteamérica. En la parte Sur de las provincias de La Habana y Matanzas se han registrado las temperaturas más bajas de las regiones llanas de Cuba: 1 a 2°C.

División Político-Administrativa. Población

El territorio nacional está dividido en 14 provincias y 169 municipios, incluyendo un Municipio Especial: provincias de Pinar del Río, Ciudad de La Habana, La Habana, Matanzas, Villa Clara, Cienfuegos, Sancti-Spiritus, Ciego de Avila, Camagüey, Las Tunas, Granma, Holguín, Santiago de Cuba, Guantánamo y el Municipio Especial de Isla de la Juventud.

Las principales ciudades son: La Habana (Capital de Cuba, con cerca de 2 millones de habitantes) y Santiago de Cuba (cerca de 300 000 habitantes).

La población del archipiélago cubano es muy heterogénea. En 1970 ascendía a 8 553 395 habitantes (datos del censo) en la actualidad se estima en más de 9 millones. La densidad correspondiente es de 32 habitantes por km².

Recursos hídricos

-Precipitaciones

La distribución de las precipitaciones se define en dos estaciones: lluviosa de mayo a octubre y menos lluviosa o seca de noviembre a abril. Las bajas presiones procedentes de la zona ecuatorial influyen sobre el archipiélago cubano, provocando lluvias ciclónicas.

La lluvia anual promedio en la isla principal puede estimarse en 1 400 milímetros.

-Recursos superficiales

La forma de la Isla, estrecha y alargada, con un parteaguá central y

relieve complejo, determina la formación de numerosas cuencas superficiales (aproximadamente 900) de las cuales sólo el 6% tiene escurrimiento anual promedio superior a 100 millones de metros cúbicos. La mayoría de los ríos con caudales inferiores a esta cifra dejan de fluir en la estación de seca. El escurrimiento medio anual aprovechable de todos los ríos y arroyos de Cuba es de $17\,459 \times 10^6 \text{ m}^3$. El mayor potencial de aguas superficiales aprovechables corresponde a las provincias de Pinar del Río, Villa Clara, Sancti-Spiritus, Camagüey, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo.

-Recursos subterráneos

Los estudios realizados hasta el momento permiten estimar en $6,3 \text{ km}^3$ las reservas totales de agua subterránea. Dadas las condiciones hidrogeológicas de algunas cuencas existe la posibilidad de aumentar en un futuro en $1,11 \text{ km}^3$ los recursos explotables.

Las aguas subterráneas están presentes prácticamente en todas las rocas que forman el subsuelo del país, pero debido a una serie de factores naturales su cantidad y calidad son muy variables.

Los principales recursos de aguas subterráneas coinciden con el complejo de rocas calizas acuíferas del Mioceno, hallándose ocupadas por las aguas en sus oquedades, grietas y fracturas, que le dan precisamente su carácter cársico. En algunas extensas zonas del complejo se ha observado la disminución sistemática del nivel estático de las aguas subterráneas por el excesivo abuso de las extracciones que en ellas se han producido.

Una parte considerable de las cuencas subterráneas del país son del tipo abierto o sea, que mantienen comunicación directa con el mar, siendo este factor el que permite la intrusión salina del agua subterránea. Un régimen de extracción arbitrario en estas regiones da lugar al fenómeno de la intrusión salina que provoca la interrupción parcial o total en la explotación de las zonas afectadas.

Las características de calizas fisuradas también facilita el fenómeno

de la contaminación de las aguas subterráneas con desechos de núcleos urbanos y de instalaciones industriales y agropecuarias ya que la infiltración de los desechos hacia el subsuelo es un hecho frecuente.

Potencial total aprovechable y potenciales relativos por provincias

Para tener un conocimiento mayor del potencial hídrico total del país es conveniente efectuar la sumatoria de los potenciales superficiales y subterráneos nacionalmente y por provincias. A continuación se ofrece este resultado y el porcentaje que significa el potencial total de cada provincia respecto al del país:

<u>Provincia</u>	<u>Potencial superficial aprovechable</u> ($m^3 \times 10^6$)	<u>Recurso Explotable subterráneo</u> ($m^3 \times 10^6$)	<u>Potencial Total</u> ($m^3 \times 10^6$)	<u>%</u>
Pinar del Río	2300,0	195,0	2495,0	10,4
Habana	700,0	1617,5	2317,5	9,6
Isla de la Juventud	300,0	60,0	360,0	1,5
Matanzas	500,0	1749,0	2249,0	9,5
Villa Clara	1400,0	303,3	1703,0	7,2
Cienfuegos	300,0	177,5	977,5	4,1
Sancti-Spiritus	1800,0	264,5	2064,5	8,6
Ciego de Avila	660,0	806,0	1466,0	6,2
Camagüey	1340,0	276,0	1616,0	6,8
Las Tunas	814,0	174,6	988,6	4,2
Holguín	1200,0	35,5	1235,5	5,2
Granma	2259,0	606,8	2685,8	11,3
Santiago de Cuba	1351,0	6,2	1357,2	5,6
Gunatánamo	2035,0	31,0	2066,0	8,7
TOTAL:	17459,0	6302,9	23761,9	100,0

Desarrollo de los sistemas de abastecimiento de agua en Cuba.

A finales del siglo pasado se construyeron los primeros acueductos en Cuba y algunos de ellos aún prestan servicio a una parte de la población. Los más importantes de estos acueductos son:

Acueducto de Albear; Ciudad de La Habana, 1893

- " " Cárdenas, 1873
- " " Guanajay, 1895
- " " Matanzas, 1872
- " " San Antonio de los Baños, 1895
- " " Sancti-Spiritus, 1885
- " " Rodas en 1889

Durante todo el período de la pseudo-república (1902-1958) se construyeron muy pocos acueductos y aquellos que se construían carecían, por la reducción de los presupuestos necesarios, del dimensionamiento requerido para aprovechar, al máximo, su vida útil y de los elementos complementarios de tanta importancia como son las instalaciones para la potabilización de las aguas.

Al triunfar la Revolución en 1959, de 300 núcleos urbanos que existían sólo 114 contaban con servicio de acueducto.

De acuerdo a la categoría por población de esos núcleos, los acueductos se dividían de la siguiente forma:

<u>Categoría</u> <u>(en miles de hab.)</u>	<u>Núcleos</u>	<u>Cantidad</u> <u>con acueducto</u>	<u>Cantidad sin</u> <u>acueducto</u>
Mayor de 100	4	4	-
25 - 100	16	15	1
5 - 25	63	35	28
1 - 5	217	60	157
TOTAL:	300	114	186

En definitiva a nivel nacional sólo el 38% de los núcleos urbanos contaban con acueducto, y la población beneficiada era de 3,0 millones de personas.

En 1959, el volumen de agua suministrada se estima en unos 300 millones de m³ aproximadamente. Salvo raras excepciones, el abasteci-

miento de agua en estos núcleos era insuficiente y pobre la calidad. Ciudades mayores de 100 000 habitantes, como Santiago de Cuba y Camagüey, cuyas fuentes de agua son de origen superficial, recibían el agua sin tratamiento alguno de potabilización. La cloración se realizaba sólo nominalmente en aquellos acueductos que disponían de instalaciones para ello.

Las tarifas establecidas para el cobro del servicio oscilaban entre 0,30, 4 \$/persona/mes para la población y de 0,04 \$/m³ en los usuarios industriales.

La ausencia de rentabilidad y de subvenciones efectivas determinaron un estancamiento en este servicio.

La administración de estas instalaciones era heterogénea, los 114 acueductos existentes en 1959 se atendían de la siguiente forma:

Empresas Privadas.....	44
Municipios.....	37
Organismos estatales.....	33

no existiendo una autoridad única ni política definida para estos sistemas.

La situación de 1958 cerraba una etapa de estancamiento en el desarrollo de las comunidades urbanas, en cuya economía los suministros de agua y de alcantarillado desempeñan funciones esenciales.

Las mismas irregularidades que sufrían las ciudades en su crecimiento se reflejaba en sus sistemas de acueductos y alcantarillados, la extensión de las redes de acueductos estaban asociadas a la comercialización de lotes urbanos y, en algunos casos, con el fomento de industrias.

El servicio, discontinuo, distribuía preferencialmente hacia ciertas zonas residenciales, marginando los crecimientos periféricos no urbanizados.

Los estudios para diseño, tanto como las construcciones se solicitaban mediante contrataciones a empresas privadas. El bajo volumen de las solicitudes determinaba disponibilidades relativas de las capacidades de proyecto y construcción.

El control de la potabilidad era pobre. Las regulaciones existentes no exigía un grado estricto de calidad del agua ni prevenían la contaminación ambiental.

Cierta inspección se ejercía por las dependencias del antiguo Ministerio de Salubridad y en el Ministerio de Obras Públicas funcionaba una dependencia para los sistemas administrados por ese Organismo.

No existía planes para la formación y especialización de personal de acueducto y alcantarillados ni se estimulaba su promoción.

Todos estos factores concurrentes producían deformaciones en las dotaciones per cápita, bajos tiempos medios de servicio e índices de potabilización, aún con los patrones utilizados en esos años. Los índices de aprovechamiento aparecían elevados por dos causas esenciales: el suministro y evacuación eran insuficientes para cubrir las demandas y no existía previsión para incrementos de necesidades.

En 1959 se crea una institución estatal para ordenar un sistema coherente que propiciase la implantación de los suministros de acueductos y alcantarillados para toda la población urbana, normase los servicios y dirigiese y supervisase su funcionamiento, ampliaciones y reconstrucciones.

La aparición de un organismo con tales funciones facilitó la transferencia al sector público de las instalaciones existentes, la aplicación de métodos homogéneos para su funcionamiento y la utilización de normas y regulaciones únicas de diseño, construcciones, uso de materiales y explotación.

La potabilización tuvo dos saltos cualitativos: el primero en los años

1959-1960, en que se instaló la cloración a numerosos acueductos que carecían de tratamiento o éste era muy irregular. El segundo ocurrió en 1965-1967, cuando se pusieron en marcha las plantas de potabilización en ciudades importantes como Santiago de Cuba y Holguín.

La supervisión y control mostró una tendencia más lineal: desde 1959, en que se establece el sistema de supervisión, se extendió progresivamente a todos los sistemas, tanto construidos como transferidos. Esto promovió aumento en los volúmenes de agua tratada, estabilización de per cápitas y los índices de potabilización.

El crecimiento de la fuerza técnica ha sido tradicionalmente pobre. El fondo de personal calificado y especializado en todos esos años sufrió un drenaje continuo, y su velocidad de reposición a partir del año 1970, no ha permitido aún su aumento proporcional a las demandas, a pesar de la introducción de especialistas universitarios en 1962, y de escuelas tecnológicas en 1970 para egresar técnicos medios para acueductos y alcantarillados. La formación de obreros calificados no ha recibido un impulso proporcional.

En los 16 años transcurridos de 1959 a 1974 la situación del abastecimiento de agua a las comunidades mejoró sustancialmente en sentido general, ya que se construyeron 147 nuevos acueductos y se reconstruyeron 21 en poblaciones mayores de 1 000 habitantes. Como puede apreciarse, el 55,8% de estos núcleos contaban ya con acueducto en 1974, lo que significa en cifras absolutas 2,3 veces más acueductos que en 1959.

Suministro de agua a las pequeñas comunidades

En 1959 los acueductos eran casi inexistentes en las pequeñas comunidades del país. Como puede apreciarse en la tabla correspondiente, sólo el 27,6% de los núcleos de población de 1 000 a 5 000 habitantes contaban con sistemas públicos de abastecimiento de agua, y no exis-

ten datos sobre las comunidades menores de 1 000 habitantes, en las que este servicio se brindaba sólo en unos pocos casos excepcionales.

Por otra parte, es de señalar que la población general de Cuba habita en una alta proporción en viviendas aisladas, lo que dificulta la dotación de sistemas de acueducto para garantizarle el suministro de agua.

No obstante, las transformaciones producidas en el campo cubano como consecuencia de la aplicación de la Reforma Agraria, crearon condiciones que están posibilitando la modificación de las condiciones de vida en la zona rural; ya que se han creado las cooperativas de producción agropecuaria que agrupan a los pequeños propietarios de tierra, y las granjas estatales donde laboran los obreros agrícolas en forma asalariada. Estas dos modalidades de la producción agropecuaria imponen la necesidad del trabajo colectivo, y a la vez crean las condiciones para que el trabajador pueda vivir en comunidad.

Simultáneamente con la implantación de estas formas de producción, el Gobierno Revolucionario se dió a la tarea de crear las condiciones materiales para humanizar las condiciones de vida en la zona rural. Se comenzó un vasto plan de construcción de pequeñas comunidades en aquellas zonas donde las necesidades de los planes de producción agropecuaria lo exigían, y así fueron apareciendo nuevos núcleos poblacionales a todo lo largo y ancho del país.

Estas comunidades se microlocalizan de acuerdo a los estudios realizados por el Instituto de Planificación Física en consulta con los organismos estatales interesados.

Se definió como política gubernamental que dichas comunidades se dotaran de los servicios básicos necesarios, en particular de acue-

ducto y sistemas de evacuación de aguas residuales.

También se comenzó un plan de mejoramiento de la infraestructura de los servicios comunales básicos en aquellas pequeñas comunidades existentes, de acuerdo a las posibilidades económicas del país.

Para garantizar una mejor atención a estos núcleos poblacionales se creó el Grupo de Desarrollo de Comunidades, adscrito al Ministerio de la Construcción, el que desarrolló una extraordinaria labor, hasta que con los cambios en la estructura político-administrativa del país sus funciones fueron asumidas, en 1977 por el Centro de Estudios para el Control y Desarrollo de la Vivienda (CECONDEVI).

El CECONDEVI realiza su trabajo comunal en 256 pequeñas comunidades (de las cuales 235 cuentan con suministro de agua) que se agrupan de la siguiente forma de acuerdo a su número de habitantes:

Comunidades menores de 500 hab.	-	153
Comunidades de 500 a 1 000 hab.	-	69
Comunidades de 1 000 a 2 000 hab.	-	28
Comunidades de 2 000 a 5 000 hab.	-	6

Existen otras 171 comunidades menores de 5 000 habitantes (65 de 2 000 a 5 000 habitantes y 106 menores de 2 000 habitantes) con características de núcleos de población urbanos, que cuentan con acueductos que son administrados por los Organos Locales del Poder Popular, y cuyo funcionamiento es orientado y controlado metodológicamente por el Instituto de Hidroeconomía, organismo central que tiene asignadas esas funciones a nivel nacional.

Por tanto, en el momento actual hay en Cuba 523 núcleos poblacionales con acueducto de los cuales 406 son comunidades menores de 5 000 habitantes, cifra casi 7 veces superior a los 60 núcleos de 1 000 a 5 000 habitantes que contaban con acueducto en 1959.

A ésto debemos agregar que el servicio a la población de estos núcleos es gratuito, y que se benefician 439 453 habitantes de los 462 243 que residen en dichas comunidades, lo que representa el 95,7 % del total.

Según datos del Instituto de Hidroeconomía correspondientes al año 1978, la procedencia del agua de los acueductos bajo su control, fue como se expresa a continuación:

Agua subterránea	67 %
Agua superficial	24 %
Captación por galería	9 %

El 87 % del agua suministrada recibió el tratamiento indicado de acuerdo a su procedencia.

El per cápita servido fue de 454 litros por habitante por día como promedio, aunque existieron fluctuaciones marcadas, como se puede apreciar en la tabla correspondiente. No obstante, más de las 2/3 partes del total de acueductos recibieron un per cápita diario superior a 200 litros por habitante.

No están incluidas en la información anterior comunidades que se crearon desde hace muchos años aledañas a los centrales azucareros (los llamados bateyes) en las que residen los trabajadores de dichos centros industriales con sus familias. Estos núcleos de población, la mayoría de los cuales son del orden de los 500 a 2 000 habitantes, reciben suministro de agua aportado por el propio sistema que abastece a la industria en el período de zafra, por lo que los acueductos son administrados por el Ministerio de la Industria Azucarera.

Existen 143 centrales azucareros en funcionamiento en el País, lo que nos da un estimado de no menos de 150 000 personas residentes con carácter permanente en los bateyes, beneficiadas con el servicio de abastecimiento de agua que éstos reciben de las industrias; aunque es de se-

ñalar que, si bien el suministro es adecuado en cantidad, no lo es en calidad, ya que muchos de esos acueductos no cuentan con desinfección para sus aguas.

Debemos también hacer mención de otra modalidad de comunidad rural pequeña que es típica de Cuba: nos referimos a las llamadas "escuelas en el campo" creadas como parte de los planes educacionales impulsados por el Gobierno Revolucionario con el concepto del sistema de "estudio-trabajo". Estos centros educacionales de nivel medio comenzaron a construirse después de 1970 en la zona rural, vinculados a los grandes planes de desarrollo agrario, y funcionan con el sistema de becas que se ofrecen a los estudiantes que concluyen la enseñanza primaria, los que pasan a residir como alumnos internos en estas instituciones, donde continúan vinculados al sistema nacional de enseñanza, recibiendo además, en forma gratuita, la alimentación, el vestuario, el alojamiento y los materiales escolares.

En el pasado curso escolar 1978-79 funcionaron en todo el país 654 instalaciones de este tipo, cada una con una capacidad aproximada de 600 alumnos que residen permanentemente en ellas durante 10 meses del año. Estas comunidades cuentan con todas las facilidades para la docencia, amplios dormitorios, cocina-comedor, áreas de estar y de recreación, instalaciones deportivas y sistema de abastecimiento de agua con desinfección por cloro; así como evacuación de las aguas residuales hacia lagunas de estabilización antes de su vertimiento en los cursos de agua.

Por tanto, recibieron un suministro de agua adecuado en cantidad y calidad, un aproximado de 400 000 habitantes, todos jóvenes adolescentes, que residieron en estas pequeñas comunidades rurales dispersas por todo el país; cifra que va en aumento cada año de acuerdo a los planes de construcción aprobados para el presente quinquenio.

Adiestramiento de personal para el suministro de agua a pequeñas comunidades.

En Cuba, en sentido general, el personal técnico relacionado con los sistemas de abastecimiento de agua en las pequeñas comunidades no es específicamente formado para ellos, sino que es ubicado en dichas funciones, una vez graduado, de acuerdo a otros criterios de selección.

Este personal podemos clasificarlo en tres categorías:

- personal para los proyectos y la construcción de los sistemas.
- personal para la operación y el mantenimiento.
- personal para el control de calidad y el control sanitario.

La proyección y construcción de los acueductos (independientemente de la categoría del núcleo poblacional) corresponde al Ministerio de la Construcción mediante sus empresas de proyectos y empresas constructoras, dotadas de los ingenieros, técnicos medios de la construcción y obreros calificados necesarios.

El personal para la operación y el mantenimiento de los acueductos está asignado a los Organos Locales del Poder Popular, que administran dichos sistemas en todo el país, excepto los correspondientes a los bateyes de los centrales azucareros, que por suministrar también agua a esas industrias pertenecen al Ministerio del Azúcar.

El personal para el control de calidad también corresponde administrativamente a los organismos estatales anteriormente citados.

Por último, el personal para el control sanitario corresponde al Ministerio de Salud Pública y a las Direcciones de Salud del Poder Popular en los niveles provincial y municipal.

En Cuba se forman diversos técnicos medios y profesionales universi-

tarios que después realizan sus actividades en función de los sistemas de abastecimiento de agua a las comunidades, incluyendo las pequeñas, siendo éstos fundamentalmente los siguientes:

- Universitarios: ingenieros civiles
ingenieros hidráulicos
ingenieros sanitarios
ingenieros y licenciados en química
licenciados en microbiología
- Técnicos medios: hidrotécnicos
trabajadores sanitarios
técnicos en química
técnicos en microbiología

Además, existen cursos de formación de obreros calificados, entre los cuales nos interesa destacar los plomeros. Estos cursos son de 10 meses de duración.

A continuación exponemos algunos detalles relativos a la formación del personal más directamente relacionado con la operación y el control sanitario de los acueductos incluyendo los de las pequeñas comunidades.

-Ingenieros hidráulicos: Su curriculum de formación universitaria en el país es de 5 años, a punto de partida de graduados de la enseñanza media en los institutos preuniversitarios, o de hidrotécnicos.

-Ingenieros sanitarios: Se forman en cursos de postgrado a punto de partida de los ingenieros civiles o hidráulicos.

-Hidrotécnicos: Este personal se forma en los institutos tecnológicos de la construcción. Se exige un nivel de 9no. grado para el ingreso y al graduarse después de haber vencido un plan de estudios de tres años de duración se gradúan con un nivel de técnico medio. Pueden continuar estudios universitarios de ingeniería hidráulica.

-Trabajadores sanitarios: Son técnicos medios del sector de la salud que laboran en actividades de saneamiento a nivel de los policlínicos. Dentro de sus funciones básicas está el control sanitario de los sistemas de abastecimiento de agua de las comunidades, incluidas las pequeñas que radiquen en el territorio del área de salud correspondiente.

Ingresan en los tecnológicos de la salud con 9no. grado y estudian durante tres años, graduándose con un nivel de técnicos medios.

En el Anexo I se presenta una síntesis del plan de estudios para su formación.

En diciembre de 1973 existían en todo el país 586 trabajadores sanitarios. De 1974 a 1978 se graduaron otros 513, lo que nos da un gran total de 1099 en la actualidad, distribuidos en todas las áreas de salud, tanto en zona urbana como rural.

-Operadores de los sistemas en pequeñas comunidades: Este personal se selecciona con 6to. grado de la enseñanza general y se capacita para la operación de los sistemas mediante el adiestramiento en servicio.

No existen cursos de formación, aunque se dan los primeros pasos para organizarlos, por lo que es de sumo interés para nuestro país conocer las experiencias de otros en este sector, para aplicar aquellas que puedan ser de utilidad en nuestro medio.

TABLA No. 1
CUBA, DATOS GENERALES

Extensión territorial	.....	110 922 Km ²
Temperatura media anual	.....	25°C
Población total(año 1977)	.....	9 614 588 habitantes
Población urbana	.....	5 998 632 habitantes
Densidad de población	.....	82 habitantes por Km. ²
División político-administrativa:		14 provincias
		169 municipios

TABLA No. 2

RECURSOS HIDRAULICOS. CUBA. AÑO 1978.

Superficiales: Aproximadamente 900 cuencas

6% con escurrimiento anual superior a $100 \times 10^6 \text{ m}^3$

escurrimiento medio anual aprovechable $17\,459 \times 10^6 \text{ m}^3$

Subterráneos: Recurso explotable	.....	$6303 \times 10^6 \text{ m}^3$
Potencial hídrico aprovechable total	.....	$23762 \times 10^6 \text{ m}^3$

TABLA No. 3

NUCLEOS DE POBLACION CON ACUEDUCTO. CUBA 1959

Número de habitantes de los núcleos	No. de núcleos	<u>Con acueducto</u>		<u>Sin acueducto</u>	
		No.	%	No.	%
Más de 100 000	4	4	100,0	-	-
25 000 a 100 000	16	15	93,7	1	6,3
5 000 a 25 000	63	35	55,6	28	44,4
1 000 a 5 000	217	60	27,6	157	72,4
Menos de 1 000	...	...	...	...	...
Total:	300	114	38,0	186	62,0

... No existe el dato

TABLA No. 4

NUCLEOS DE POBLACION CON ACUEDUCTO. CUBA 1978

Número de habitantes de los núcleos	No. de núcleos	<u>Con acueducto</u>		<u>Sin acueducto</u>	
		No.	%	No.	%
Más de 100 000	6	6	100,0	-	-
25 000 a 100 000	24	24	100,0	-	-
5 000 a 25 000	127	87	68,5	40	31,5
1 000 a 5 000	311	145	46,6	166	53,4
Menos de 1 000	282	261	92,6	21	7,4
Total:	750	523	69,7	227	30,3

Nota: No están incluidos los datos de los bateyes de los centrales azucareros.

TABLA No. 5

DATOS DE SUMINISTRO DE AGUA EN COMUNIDADES CONTROLADAS POR EL INSTITUTO DE HIDROECONOMIA, CUBA AÑO 1978

Número de habitantes	.....	5 366 000 habitantes
Población con servicio	.....	4 855 000 habitantes
% con servicio	.....	90%
Número de acueductos	.....	288
en comunidades mayores de 5 000 habitantes	.....	117
en comunidades de 2 000 a 5 000 habitantes	.....	65
en comunidades de 1 000 a 2 000 habitantes	.....	46
en comunidades menores de 1 000 habitantes	.....	60

TABLA No. 6

AGUA SUMINISTRADA POR LOS ACUEDUCTOS CONTROLADOS POR EL INSTITUTO
DE HIDROECONOMIA. CUBA. AÑO 1978.

Suministro de agua nacional (U = 1 000 m ³ )	.....	892 768
Agua para uso social (U = 1 000 m ³ )	.....	528 549 (59%)
Agua tratada	.....	87 %
Procedencia: subterránea	.....	67 %
superficial	.....	24 %
galería	.....	9 %

TABLA No. 7

PERCAPITA DE AGUA SUMINISTRADA POR LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO CONTROLADOS POR EL INSTITUTO DE HIDROECONOMIA. EN COMUNIDADES MENORES DE 5 000 HABITANTES. CUBA. AÑO 1978

Percápita litros/habitante/día	<u>Comunidades hasta 2 000 hab.</u>		<u>Comunidades de 2000-5000 hab.</u>	
	No.	%	No.	%
Menos de 100	10	9,4	11	16,9
100 - 200	19	17,9	13	20,0
200-300	25	23,6	10	15,4
300 - 400	13	12,3	11	16,9
Más de 400	39	36,8	20	30,8
Total:	106	100,0	65	100,0

Percápita en población total: 454 litros/habitantes/día.

TABLA No. 8

ABASTECIMIENTO DE AGUA EN COMUNIDADES MENORES DE 5 000 HABITANTES ATENDIDAS POR CECONDEVI Y EL INSTITUTO DE HIDROECONOMIA. CUBA. 1977 - 78.

Clasificación	Organismo	Número de comunidades	Abasto de Agua		Población	
			SI	NO	Total	Abastecida
Hasta 2 000 habitantes	CECONDEVI	250	229	21	124 240	113 418
	Hidroeconomía	106	106	-	100 673	99 311
2 000 a 5 000 hab.	CECONDEVI	6	6	-	13 793	12 475
	Hidroeconomía	65	65	-	223 537	214 249
Total:	CECONDEVI	256	235	21	138 033	125 893
	Hidroeconomía	171	171	-	324 210	313 560

TABLA No. 9

ABASTECIMIENTO DE AGUA EN COMUNIDADES MENORES DE 5 000 HABITANTES ATENDIDAS POR CECONDEVI Y EL INSTITUTO DE HIDROECONOMIA. RESUMEN. CUBA 1977-78

Tipo de comunidad	Número	Abastecimiento de agua		Población	
		SI	NO	Total	Abastecida
Hasta 2 000 habitantes	356	335	21	224 913	212 729
De 2 000 a 5 000 habitantes	71	71	-	237 330	226 724
Total:	427	406	21	462 243	439 453

ANEXO I

PLAN DE ESTUDIOS PARA LA FORMACION DE TRABAJADORES SANITARIOS EN CUBA

Nivel de ingreso: 9no. grado de la enseñanza general.

Duración de los estudios: 3 años.

Nivel al egreso: técnico medio.

Plan de estudios:

a) Asignaturas de formación general

Español
Historia
Inglés
Marxismo
Educación física

b) Asignaturas básicas

Matemáticas
Física
Química
Biología

c) Asignaturas básicas específicas

Microbiología y Parasitología
Organización de Salud
Estadísticas
Entomología
Ciencias de la Conducta
Educación para la Salud
Nociones de Construcción
Instalaciones hidráulicas y sanitarias

d) Asignaturas para el Ejercicio de la Profesión

Higiene del Ambiente
Epidemiología
Medicina Escolar
Medicina del Trabajo
Tecnología de Alimentos
Control Sanitario Internacional
Planificación Ambiental

BIBLIOGRAFIA

1. Centro de Estudios para el Control y Desarrollo de la Vivienda: "Encuesta de Servicios Básicos en las Comunidades." Cuba. Setiembre 1978.
2. Centro de Estudios para el Control y Desarrollo de la Vivienda: "La Vivienda y los Servicios Comunes." Cuba. Diciembre 1978.
3. Instituto de Hidroeconomía: "Apuntes Estadísticos. Año 1977." Cuba. Abril 1978.
4. Instituto de Hidroeconomía: "Boletín 1978 de Acueductos y Alcantarillados." Cuba. Julio 1979.
5. Ministerio de Salud Pública: "Informe Anual de 1978." Cuba. Junio 1979.
6. Ministerio de Salud Pública: "Panorama Higiénico." Cuba. 1979.
7. Martínez Rodríguez, Ing. Carlos F.: "Ambiente y Salud." I Congreso Nacional de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. Cuba. Marzo 1976.

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE PERSONAL DEL
SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL, SENASA.
ASUNCION, PARAGUAY.

CAPITULO I

1. ANTECEDENTES

El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, SENASA, del Paraguay, es un organismo dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. En materia de agua y saneamiento rural está encargada de resolver el problema de abastecimiento de agua de poblaciones "urbanas menores" (300 a 4.000 habitantes), mediante la construcción de sistemas y de resolver el agua potable y disposición de excretas de toda la población rural dispersa mediante sistemas familiares o multifamiliares de pozos con bombas de mano, letrinas o algún otro medio que la técnica y las posibilidades locales aconsejan.

La entidad paraguaya que soluciona problemas de servicios urbanos de agua y alcantarillado del país, es la Corporación de Obras Sanitarias, CORPOSANA, dependiente del Ministerio del Interior.

2. INFORMACION BASICA DEL PARAGUAY

Creemos conveniente dar alguna información referente al país: Paraguay.

Superficie: 407.000 km².

Población: (1977): 2.700.000 habitantes.

-- Urbana: 1.000.000 habitantes (38%)

-- Rural : 1.700.000 habitantes (62%)

Producto Nacional Bruto por habitante (1975): U\$S. 570.

PROYECCION DE LA POBLACION URBANA Y RURAL DEL PARAGUAY

Período: 1962 - 1990

Población: (en mill)

	P O B L A C I O N					Indices Anuales de Crecimiento (%)		
	Urbana	%	Rural*	%	Total	Urbana	Rural	Total
Censo 1962	0.65	36	1.17	64	1.82	--	--	--
Censo 1972	0.88	37	1.47	63	2.35	3.0	2.4	2.6
Estimado/77	1.03	38	1.66	62	2.69	3.3	2.5	2.8
Estimado/90	1.61	42	2.26	58	3.87	3.5	2.4	2.9

* La población rural concentrada ("urbana menor") se estima que en 1977 era un 14% de la población rural de ese año.

3. NIVELES DE SERVICIO DEL SECTOR OBRAS SANITARIAS

Para 1978, la situación del agua potable en Paraguay, se estimaba de la siguiente manera:

	Urbana**	Rural	Total
Con conexiones domiciliarias	31%	--	12%
Con agua potable accesible	2%	5%	4%
Sin agua potable	77%	95%	84%

** Asunción con 450.000 habitantes (1977) tenía el 70% de su población urbana servida.

Para ese mismo año, 1978, los niveles de cobertura de alcantarillado y saneamiento, se estimaban de la siguiente manera:

	<u>Urbana*</u>	<u>Rural</u>	<u>Total</u>
Con servicios de tuberías	11%	--	4%
Con tanques sépticos o similares	23%	1%	10%
Con letrinas	64%	90%	79%
Sin servicios	2%	9%	7%

* Sólo Asunción poseía (1977) alcantarillado sanitario con un 60% de su población contando con esa cobertura.

4. SENASA: OBJETIVOS Y RESPONSABILIDADES

El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, SENASA, perteneciente al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, fue creada por Ley 369 de diciembre de 1972. Sin embargo, es conveniente dejar sentado, que las actividades correspondientes a esta especialidad se iniciaron dentro del mencionado Ministerio, prácticamente desde su creación, acentuándose su importancia a partir de la segunda parte del decenio de los 40's y su evolución llevó a la creación de SENASA.

El objetivo de su creación está definido en su ley básica:

- a) Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del país;
- b) Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental.

Para ello, dentro de sus muchas atribuciones y obligaciones, conviene destacar los siguientes:

- a. Obtener la participación de las comunidades para el cumplimiento de sus fines y particularmente para la financiación, construcción y administración de las obras de saneamiento;
- b. Fijar normas técnicas de carácter nacional en las materias de su competencia;
- c. Promocionar y crear Juntas de Saneamiento en las zonas rurales y localidades urbanas, pudiendo acordar convenios con las mismas, las Municipalidades u otras organizaciones nacionales para el cumplimiento de sus fines;
- d. Proyectar los contratos o convenios de préstamo o de asistencia técnica sobre saneamiento ambiental o suscribirse dentro del país o fuera de él;
- e. Administrar su Fondo Rotatorio que crea la Ley con lo que recupera de los programas que emprende.

El campo del Saneamiento Ambiental, para SENASA, no sólo está constituido por el Sector de Obras Sanitarias, urbanas y rurales, sino que va hacia Control de la Contaminación Ambiental, Higiene y Seguridad Industrial, Control de Alimentos, Desechos Sólidos, Control de Vectores y todo lo que puede afectar la salud y el bienestar de las comunidades, a través del ambiente.

SENASA, aunque de creación reciente, está creando bases firmes para su futura expansión; su filosofía de manejo es una de máxima descentralización, apoyándose en los organismos comunales en cada lugar.

5. ASPECTOS DE PERSONAL

Para 1978, SENASA tenía el siguiente personal

	<u>ADMINISTRATIVO</u>		<u>T E C N I C O</u>			<u>TOTAL</u>	
	Prof.	Técnico	Operar.	Prof.	Téc. Oper.		
Nº de personal	8	--	75	9	10	90	192

Debe tenerse en cuenta que con el método de entrega de responsabilidad de manejo de sistemas de agua a las Juntas de Saneamiento de la propia comunidad SENASA sirve actualmente (1979) a 25.000 habitantes con agua potable, con sólo gasto de apoyo operacional y de mantenimiento.

Además, SENASA, ha llegado a acuerdos con el Cuerpo de Paz del Gobierno de los Estados Unidos que le permite contar con 16 Voluntarios de esa organización dentro de su personal de campo.

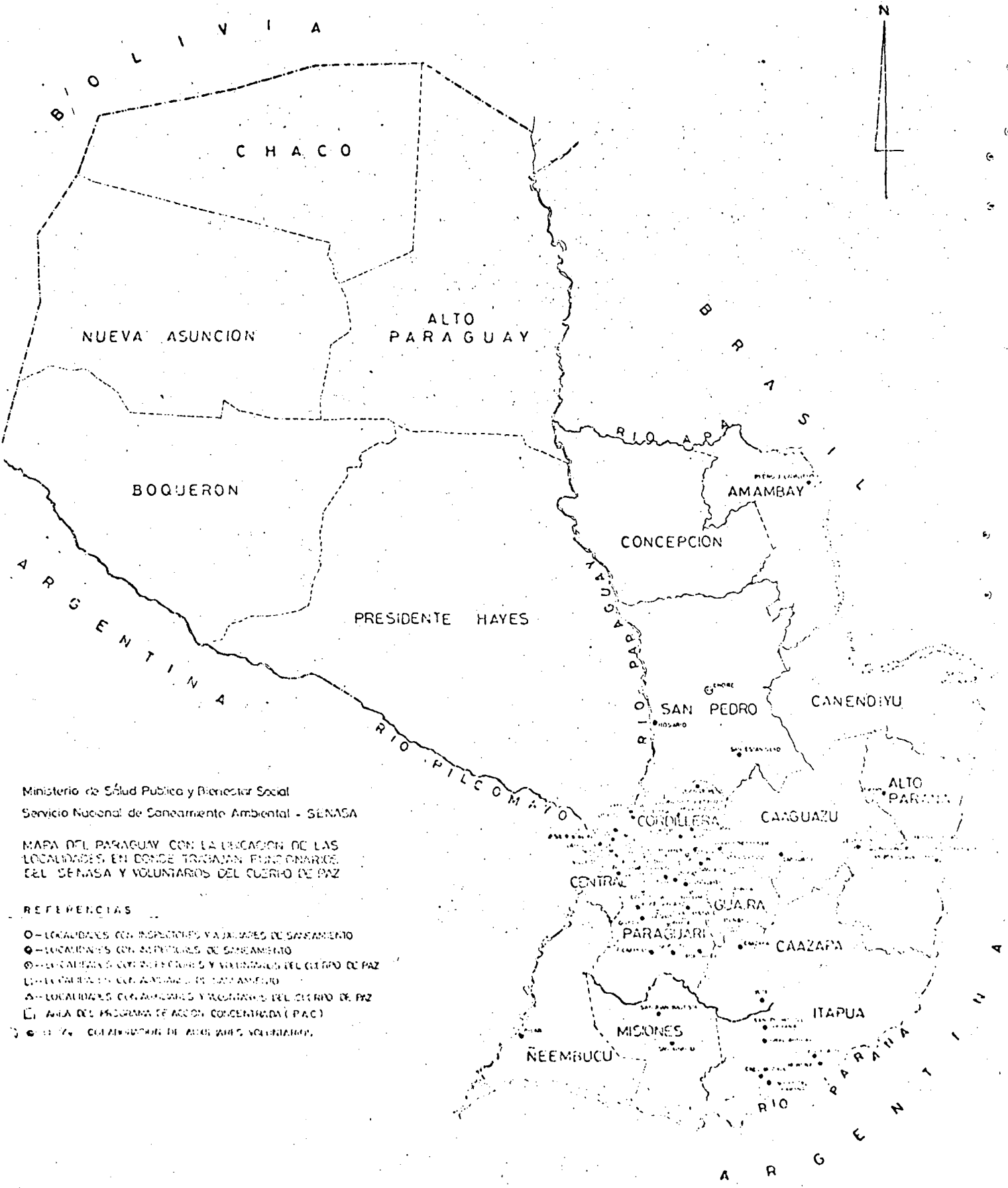
El personal básico de campo son los Inspectores y los Auxiliares de Saneamiento, que realizan funciones generalmente de Saneamiento Ambiental dentro de las áreas donde están destacados con especial énfasis en agua y saneamiento básico.

... Adjuntamos un mapa de la situación programada de este personal dentro de la República, que puede resumirse:

-- Inspectores de Saneamiento	72
-- Auxiliares de Saneamiento	36
-- Supervisores	<u>10</u>
Sub Total	118
-- Voluntarios del Cuerpo de Paz	<u>16</u>
Total	<u>134</u>
	=====

6. AGUA Y SANEAMIENTO RURAL

Es evidente que una de las prioridades de SENASA lo constituye la dotación de servicios de agua a poblaciones "urbanas menores" y a la zona rural dispersa, para lo cual ha confeccionado y está en plena realización lo que se ha denominado el PAC (Programa de Acción Concentrada) que está dirigido a la construcción de estos servicios, contando con los esfuerzos de SENASA, la comunidad, y donde sea posible con financiamiento nacional e internacional.



Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social
 Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental - SENASA

MAPA DEL PARAGUAY CON LA UBICACION DE LAS LOCALIDADES EN DONDE TRABAJAN FUNCIONARIOS DEL SENASA Y VOLUNTARIOS DEL CUERPO DE PAZ

REFERENCIAS

- - LOCALIDADES CON INSPECTORES Y AJUAJAPES DE SANEAMIENTO
- - LOCALIDADES CON INSPECTORES DE SANEAMIENTO
- ⊙ - LOCALIDADES CON INSPECTORES Y VOLUNTARIOS DEL CUERPO DE PAZ
- - LOCALIDADES CON AJUAJAPES DE SANEAMIENTO
- △ - LOCALIDADES CON AJUAJAPES Y VOLUNTARIOS DEL CUERPO DE PAZ
- ▭ - AREA DEL PROGRAMA DE ACCION CONCENTRADA (PAC)
- (con punto) - COLABORACION DE AJUAJAPES VOLUNTARIOS

Por ejemplo, en la actualidad, se está activamente desarrollando un Crédito de US\$. 6.000.000 del BIRF, para un programa de US\$. 11 millones que dará agua, para 1981, a alrededor de 80.000 habitantes (48 comunidades) con diseños para 25 años, agua en los domicilios para poblaciones entre 300 a 4.000 habitantes.

Además, está en los tramos finales de conseguir crédito de US\$ 2.000.000 para un programa de US\$ 3.440.000 destinado a brindar servicios de agua del mismo tipo a 10 comunidades más (12.000 habitantes actuales) con la ayuda del Gobierno Alemán. Para este fin tiene además un Convenio de Asistencia Técnica con la OES/OMS.

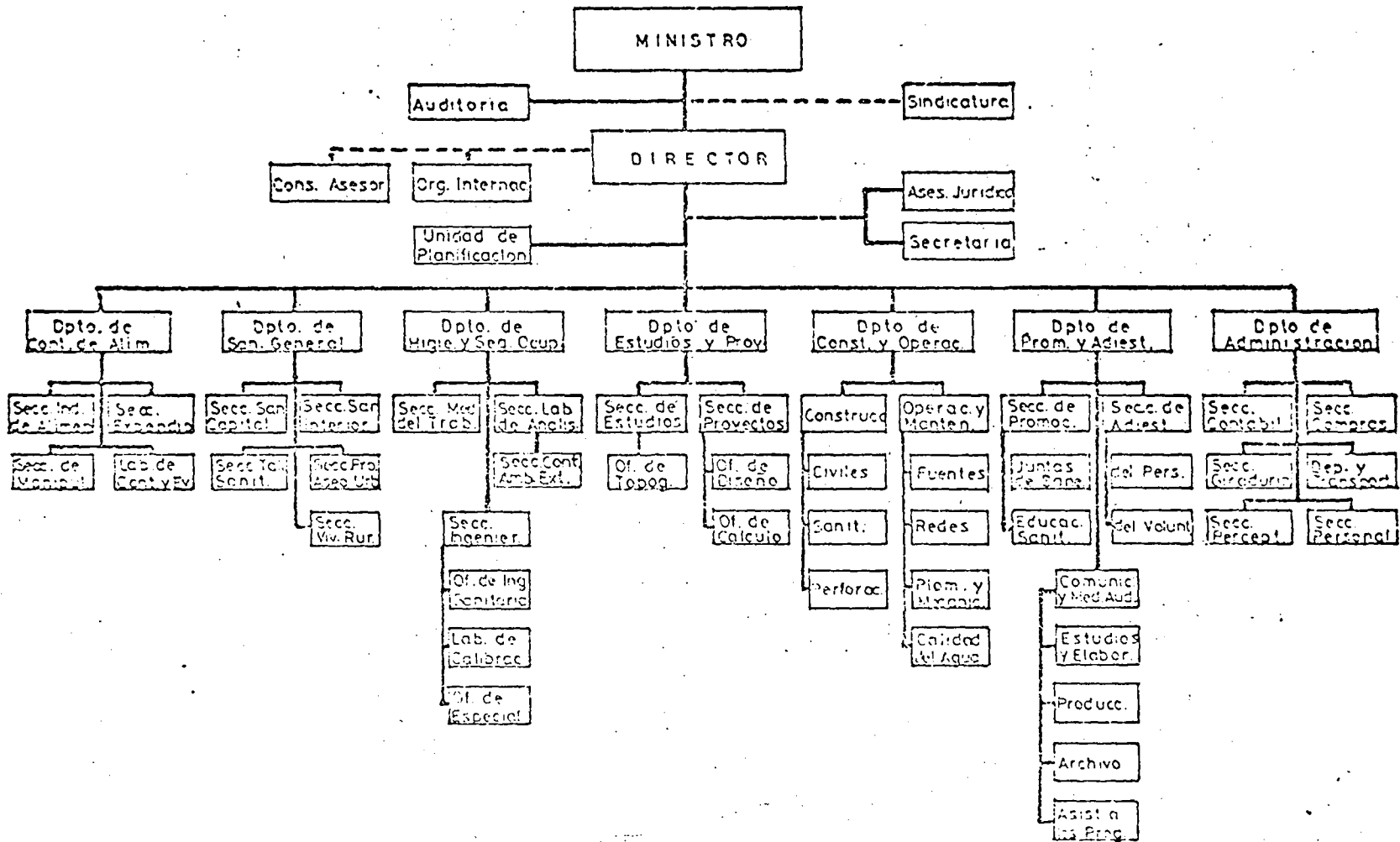
La población rural dispersa ha sido y es una gran preocupación; UNICEF colabora con un programa regional con un "grant" de US\$ 900.000 en tres años destinado a brindar servicio a habitantes de la zona rural con pozos y bombas de mano.

La cobertura de letrinización es actualmente bastante extensa en el país, aunque debe ser mejorada en muchos aspectos sanitarios del uso de la facilidad ya construídas y en operación.

SENASA, además, conjuntamente con CORPOSANA (la entidad encargada de las obras sanitarias urbanas) y la Secretaría Técnica de Planificación de la Presidencia de la República integra una Comisión que está encargada de preparar el Plan Decenal de Saneamiento para el Decenio Internacional de Agua Potable y Saneamiento (1981-90). Se espera que la prioridad que se está otorgando pueda, al sector rural, lograr para 1990 coberturas de servicio rurales que son indispensables para el armónico desarrollo económico y social del país.

... Adjuntamos un organigrama de SENASA, señalando los profesionales existentes en cada Departamento.

SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA
ORGANOGRAMA



CAPITULO SEGUNDO

1. PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO REALIZADOS

A continuación presentamos cuadros que nos permiten observar los programas de entrenamiento que SENASA ha tenido para su personal desde 1973. Para fines de ordenamiento, los hemos clasificado en 4 categorías:

a) Profesional

Fundamentalmente personal de universidad y escuelas superiores.

b) Técnico

Personal de Escuelas Técnicas y especialistas preparados por el mismo Servicio.

c) Operativo

Nivel de campo: plomeros, poceros, etc.

d) Comunitario

El activo papel que SENASA entrega a las comunidades demanda se haga un programa permanente y activo dirigido al personal de la comunidad, encargado de servicios, el que debe añadirse los programas educativos a núcleos, tales como: escuelas, grupos de madres, etc.

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE PERSONAL DE SENASA PARA AGUA RURAL - ASUNCION, PARAGUAY.

N I V E L E S	A Ñ O S					TOTAL
	1973	1974	1975	1976	1977 - 1978	
1. PROFESIONAL						
a) Administración de Servicios de Agua Potable en ciudades del interior del país					20	20
b) Ecología general. Contamin. del Medio Ambiente y Contaminación del agua				20		20
2. TECNICO						
a) Curso de Formación para Inspectores de Saneamiento	37			5	40	72
b) Curso de Formación para Auxiliares de Saneamiento				6	7 29	42
c) Seminario de Capacitación para Insp. y Auxiliares de Saneamiento		62	78	77	95	312
d) Voluntarios del Cuerpo de Paz		5			9 8 7	29
3. OPERATIVO						
a) Curso para Poceros	19				15	34
b) Curso para Mantenimiento de Equipos de Perforación		15				15
c) Curso para Operadores de Sistemas de Agua Corriente		14		16		30
d) Curso para Manipuladores de Alimentos		142	914	498	791 492	2.837

N I V E L E S	A N O S						TOTAL	
	1973	1974	1975	1976	1977	1978		1979
4. COMUNITARIO								
a) Curso p/Miembros de Juntas de Saneam.		12		29	40			81
b) Curso p/Auxiliares, Voluntarios y Líderes Rurales	15		41	35	91			182
c) Curso de Capacitación para Maestros de Escuelas Primarias								
-- Agua Potable, 1a.Fuente de Salud	36	28	139	148	93	60		504
-- Lucha contra la Parasitosis	---	--	49	523	57	134		763

5. PROFESIONAL - B E C A S								
a) Aprovechamiento de Agus Subt. (Colombia)						1		1
b) Higiene y Seguridad Ocupacional (EE.UU.)						1		1
c) Curso de Hidrogeología Aplicada (Brasil)					2			2
d) Curso Intern.de Aseo Urbano (Argentina)					2			2
e) Curso de Perforac.de Pozos Prof.(Brasil)					1			1
f) Curso de Supervisión e Inspección de Higiene de los Alimentos (Venezuela)	2		1	1				4
g) Curso sobre Sistema Internacional de Consulta sobre Medio Ambiente (Colombia)				1				1
h) Curso Internacional de Proyectos de Saneamiento Básico				1				1

TOTAL BECADOS								13

Como hemos dicho, SENASA considera a los Inspectores y Auxiliares de Saneamiento como elementos claves, razón por la cual nos permitimos presentar un resumen de los cursos de preparación de estos elementos:

CURSO PARA INSPECTORES DE SANEAMIENTO

a) Duración

- Teórica: 4 (cuatro) meses
- Práctica: 2 (dos) meses
- TOTAL: 6 (seis) meses

b) Requisitos

Los participantes deben ser originarios y/o residentes con una antigüedad de no menos de dos años, de las localidades donde se llevará a cabo el P.A.C.

Poseer certificado de estudio que los acredite haber terminado los estudios secundarios, como Bachillerato en Ciencias y Letras, Bachillerato Comercial o Profesorado de Escuelas Primarias.

No tener menos de 22 ni más de 35 años.

Poseer condiciones de liderazgo y espíritu de servicio (buenas relaciones vecinales, percepción de los problemas comunitarios, optimismo, etc.).

Tener deseos de residir o trabajar en la zona rural.

Poseer salud compatible con la profesión.

c) Contenido

- Introducción del Curso. Refrescamiento y nivelación en Aritmética, Geometría, Idioma, Química elemental y Anatomía y Fisiología Humana.
- Introducción a la Salud Pública y al Saneamiento Ambiental.
- Administración Sanitaria.

- Parasitología y Microbiología
- Topografía y Dibujo Técnico
- Epidemiología
- Abastecimiento de agua
- Disposición de excretas
- Disposición de basuras
- Control de insectos y roedores
- Control de Higiene de los Alimentos
- Construcciones. Conocimientos de materiales y procedimientos de construcción.
- Mejoramiento de la vivienda rural
- Higiene y Seguridad Ocupacional
- Educación Sanitaria
- Desarrollo y Organización de la Comunidad
- Medios de Comunicación y Ayudas Audiovisuales
- Biestadística
- Ecología
- Programas y Proyectos
- Saneamiento aplicado.

CURSO PARA AUXILIARES DE SANEAMIENTO

a) Duración

- Teórica : 2 (dos) meses
- Práctica: 1 (un) mes
- TOTAL : 3 (tres) meses

b) Requisitos

Que en lo posible, los participantes, sean residentes de localidades donde se ejecutará el Sub-Proyecto de Saneamiento Básico - Año 1 - con antigüedad de no menos de 2 años, y preferentemente de la zona rural.

Que posean certificado de estudio o algún otro documento que los acredite haber terminado el Ciclo Básico.

Que no tengan menos de 22 ni más de 35 años

Que posean condiciones de liderazgo y espíritu de servicio (buenas relaciones vecinales, percepción de los problemas comunitarios, optimismo, etc.).

Que tengan deseos de seguir residiendo en la zona rural y trabajar en la misma.

Que tengan salud compatible con las actividades que van a realizar.

c) Contenido

Areas Generales

Introducción al Curso
Aritmética y Geometría
Parasitología
Epidemiología
Bioestadística

Areas Específicas

Introducción al Saneamiento Ambiental y Salud Pública
Abastecimiento de agua
Disposición de excretas
Disposición de basuras
Saneamiento de la vivienda
Control de insectos y roedores
Ecología y Contaminación Ambiental
Topografía y Dibujo
Construcciones - Conocimiento de materiales y procedimiento de construcción

Educación Sanitaria
Organización y Desarrollo de la Comunidad
Comunicaciones y Medios Audiovisuales
Administración Sanitaria
Programas y Proyectos.

CAPITULO TERCERO

1. ADiestRAMIENTO A NIVEL PROFESIONAL

En este nivel, se considera el personal de ingenieros, contadores, asistentes sociales, administradores, etc. que tengan estudio a nivel universitario o superior. Para el entrenamiento de este personal, se coordinará con las Universidades Nacionales y Escuelas Superiores.

Por ejemplo, el entrenamiento de ingenieros civiles en Paraguay lo lleva a cabo la Universidad Nacional de Asunción, que gradúa anualmente alrededor de 60 profesionales, después de 6 años de estudio; de estos alrededor de 10 ingenieros o menos se especializan en cierto grado en obras sanitarias.

Se está considerando realizar en cooperación con CORPOSANA Cursos y Seminarios de post-gradó que permitan no sólo una mejor tecnificación, sino mayor y más rápida transferencia de tecnología y discusión de problemas nacionales y regionales de interés común. La misma línea se seguirá con otras especialidades.

Esta actividad será complementada con entrenamiento en el exterior y se tratará de establecer un Centro de Información Técnica para Problemas Ambientales.

2. ADiestRAMIENTO A NIVEL TECNICO

2.1 Fuera de SENASA

El Instituto de Ciencias Básicas de la UNA, (Universidad Nacional de Asunción) gradúa 20 técnicos por año en especialidades necesarias para el sector. Se apoyará a este Instituto para aumentar su radio de preparación en beneficio del sector.

2.2 Dentro de SENASA

Se continuará con Curso de formación de Inspectores y Auxiliares de Saneamiento, teniendo en cuenta la capacidad de absorción de SENASA. Además se hará programas de post-gradó de especialización aparte de Seminarios para estos técnicos.

Este sector también será apoyado por becas al exterior.

3. ADIESTRAMIENTO A NIVEL OPERATIVO

Aun no se ha determinado el número y grado de preparación de este nivel, mucho del cual es propiamente comunitario, pero está en estudio para su implementación inmediata.

4. ADIESTRAMIENTO A NIVEL COMUNAL

Se presenta como ANEXO, el Programa de Adiestramiento en actual implementación, siguiendo un Acuerdo con el Banco Mundial.

El resumen de este Programa es:

- a) Los inspectos y auxiliares de saneamiento, serán entrenados para a su vez entrenar al personal de las Juntas de Saneamiento encargados de los Sistemas de Agua, en forma continua y permanente;
- b) Para ello, se les dotará de material educativo desarrollado partiendo de un Manual Matriz que muestra todos los aspectos del Servicio: técnicos, mecánico, administrativos, contables, educativos, jurídicos, etc.;

El material educativo así desarrollado estará de acuerdo a los niveles de "uso" del mismo: profesional, técnico de operador, de comunidad, para su fácil comprensión y manejo diario, teniendo el Inspector y el Auxiliar la responsabilidad de mantener la permanencia educativa en cada comunidad a seguir;

- c) Se les dotará a los Inspectores y Auxiliares de equipos audiovisuales y de otro carácter que sea necesario para el cumplimiento de su misión.
- d) Este programa supone evaluaciones permanentes y ampliación de los niveles centrales de SENASA.

A N E X O

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE PERSONAL**PLAN BIRF - SENASA.****INTRODUCCION**

El Acuerdo de Préstamo 1502-PA, Proyecto de Abastecimiento de Agua y Saneamiento Básico entre la República del Paraguay y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), firmado el 16 de diciembre de 1977, con el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, SENASA, organismo técnico del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, contempla dos aspectos bien definidos de adiestramiento.

- a) Para el Personal de SENASA; y
- b) Para los Miembros de las Juntas de Saneamiento, operadores, administradores de los servicios; amas de casa, niños y comunidad en general.

Estos aspectos se plantean en el Acuerdo de Préstamo especialmente en el Cuadro II, Partes C y D, y Anexo A, subpartes (VII) y (VIII), que a la letra decía:

"Parte C: Programa de Asistencia Técnica para SENASA

Un programa para fortalecer a SENASA en sectores de administración, operación y gestión financiera que consiste básicamente en entrenamiento en servicio para personal de oficina y campo de SENASA necesarios para la ejecución del Proyecto, que incluye Cursos, Seminarios y Becas, en la forma detallada en el Anexo A de este Cuadro".

"Parte D: Programa Básico de Salud Pública

1. Un programa básico educacional y promocional de salud pública que incluya seminarios para Miembros de las Juntas sobre administración y operación básica de sistemas rurales de abastecimiento de agua.

2. Entrenamiento para Operadores de Subproductos aprobados.
3. No menos de un seminario o serie de charlas, a ser efectuados en cada población donde estén ubicados Subproyectos aprobados, para beneficio de Amas de Casa y Escolares que viven en dichas poblaciones"

"ANEXO A: Subparte VII y VIII

- VII. Cursos locales y seminarios para varios niveles de personal de SENASA, en los campos de:
 - a) Abastecimiento de agua para sectores rurales
 - b) Análisis financiero
 - c) Saneamiento Básico
 - d) Construcción de pozos
 - e) Entrenamiento para Inspectores y Auxiliares de Saneamiento
 - f) Plomería en áreas rurales.

- VIII. Becas en el exterior para personal de SENASA para entrenamiento en campos de:
 - a) Hidrogeología
 - b) Técnicas de perforación
 - c) Comunicaciones
 - d) Desarrollo de comunidad"

SENASA, dentro de su estructura organizativa, tiene un Departamento de Promoción y Adiestramiento, que sería el encargado de organizar los programas y actividades necesarios para cumplir las actividades que demanda este adiestramiento.

Actualmente y en el pasado ha desarrollado esta labor con buenos resultados y está en capacidad para hacer esta nueva tarea que no sería sino una ampliación de la que ejecuta actualmente.

Desarrollo del Programa

Como se ha dicho, el Programa tiene dos aspectos:

a. Adiestramiento del personal de SENASA

a.1 Adiestramiento interno

El Departamento de Promoción y Adiestramiento tiene programado para 1978, 8 cursos que se presentan en el ANEXO 2 de este documento. De estos 8 cursos, 4 están directamente conectados con el Programa BIRF-SENASA, y son:

- (1) Curso de Adiestramiento para poceros;
- (4) Curso de Adiestramiento de operadores de sistemas
- (5) Curso de Capacitación para Tesoreros de Juntas
- (6) Curso para Miembros de Juntas de Saneamiento;

otros 3, que son el (2) Curso de Formación de Auxiliares de Saneamiento y (7) Seminario Nacional de Capacitación y Evaluación para Inspectores y Auxiliares de Saneamiento, serán aprovechados para dictar charlas y hacer presentaciones relativas al Programa BIRF-SENASA. Todos estos Cursos están siendo financiados por SENASA con la valiosa cooperación de UNICEF.

Se considera que este Programa, es más que suficiente para cubrir las necesidades para 1979 de SENASA, y salvo alguna actividad especial que surja durante la marcha de las acciones ejecutivas del Programa BIRF-SENASA, no se programará otra en este campo durante un año.

a.2 Adiestramiento exterior

Durante el presente año, a través de los programas normales de la OPS en el Paraguay, se ha enviado dos becarios a Brasil a estudiar Hidrogeología de Agua Subterránea y se ha previsto que a la llegada

de las máquinas perforadoras de pozos adquiridas, vendrán instructores especializados del exterior que cubrirán las necesidades de adiestramiento de SENASA en este campo prioritario e importante. Salvo eventuales Cursos Cortos, de interés que puedan surgir a lo largo del año, creemos que SENASA, no debe llevar a cabo un programa de becas al exterior durante 1979 y que debe aprovechar los últimos meses de este año para estudiar un programa de este tipo para los próximos años.

b. Adiestramiento Comunal

SENASA espera instalar contando con los elementos que cuenta en materia de personal, un programa de "educación continua" en las comunidades. Este programa estaría a cargo de los Inspectores de Saneamiento, elementos entrenados que están permanentemente destacados en las comunidades a quienes no sólo se les reforzaría en su capacitación para "enseñar" sino que se les brindará material didáctico (manuales, rotafolios, transparencias, etc.) y equipo audiovisual mínimo que les permita desarrollar su labor en forma permanente, uniforme en todo el país, con contenido educativo similar y con máximo aprovechamiento de la tecnología educativa que se puede brindar a nivel central.

Se piensa que este procedimiento de enseñanza permanente es el más adecuado porque permite cubrir en forma inmediata el entrenamiento de Miembros de la Junta, encargados de la administración del sistema (contador, administrador, tesorero, plomero, etc.); mantiene informada a la comunidad en forma periódica y ordenada de los beneficios de los sistemas, etc.

SENASA, a través de la coordinación del Dpto. de Promoción y Adiestramiento proveerá los elementos didácticos audiovisuales, herramientas y otros materiales para que esta capacitación sea sistemática, flexible, permanente y regeneradora en la parte educativa.

El ANEXO 1 de este documento da un ejemplo de los temas y la necesidad de materiales que deberían ser usados.

El contenido de los Cursos será redactado y elaborado por SENASA.

METODOLOGIA DEL ADIESTRAMIENTO

A. Miembros de Juntas de Saneamiento

Los Miembros de Juntas serían adiestrados a través de este método por los funcionarios de SENASA (El Supervisor o Inspector de Saneamiento), ya que estarían capacitados para realizarlos. Se prevé por ejemplo, refuerzos y ampliación de conocimientos en áreas tales como:

"Qué es SENASA. Sus Programas

Sus objetivos.

Plan de Acción

Áreas de Trabajo

Responsabilidades del Inspector de Saneamiento

Organización:

- 1) A nivel nacional
- 2) Estructura y funciones a nivel local (Junta de Saneam.).
 - a) Funciones de miembros y responsabilidades
 - b) Conocimiento de qué es un Proyecto de Agua Corriente.
 - 1a) Estudios preliminares
 - 2b) Fuente de agua, tanque, red y conexión domiciliaria.
 - c) Cómo se financia y se paga un sistema.

Para reforzar estos conocimientos del Inspector o Supervisor se necesitan dos días del Seminario mencionado. Esto incluye la parte teórica y la parte práctica, incluyendo el uso de los materiales audiovisuales.

Las necesidades de equipamiento para reforzar y ampliar estos conocimientos de los Inspectores y Supervisores serían:

- 1) Un Manual de hojas cambiables, redactado en lenguaje simple y de preferencia gráfico que permita apreciar los diferentes aspectos que demanda el manejo de un sistema de agua potable: técnico, administrativo, educacional, económico, etc.

- 2) Rotafolio gráfico: contendrá secuencias de los temas a desarrollar.
- 3) Secuencias de diapositivas: relacionadas al tema y donde fuera necesario acompañado con grabaciones técnicas.

El funcionario, de acuerdo con su situación y necesidades locales, determinará el tiempo e intensidad de sus actividades, durante el año.

B. Operadores de Sistemas

- a) Como un ejemplo, de lo que podría necesitar un Operador de Sistema, presentamos un esbozo de parte del probable programa en la parte técnica, que deberá ser desarrollado.

" I. Electrobomba sumergible

- impulsores
- llaves de paso, etc.

II. Bomba de turbina

- aspectos técnicos
- dibujos de cortes de bombas tamaño rotafolio
- sección - capítulo sobre bombas en el Manual Guía.

III. Motores - Diesel, Naftero, Eléctrico".

- b) Para que el Inspector pueda brindar permanentemente esta enseñanza se necesita elaborar:

"b.1) Demostraciones prácticas de:

- arranque;
- características;
- control, etc.

b.2) Sección en el manual de características con fotos, gráficas, etc.

b.3) Secuencia de diapositivas de reparación de cada bomba.

"IV. Hipocloradores, su función, importancia y cuidados".

Naturalmente, se organizaran Seminarios para explicar y discutir los manuales y su aplicación.

C. Amas de Casa

Ciclo de charlas dadas por funcionarios de SENASA (Inspectores o Supervisores) a amas de casa, padres de familia y otros adultos de la comunidad.

Consistirían en:

- "1) Información sobre SENASA y sus programas
 - a. Proyecto de Acción Concentrada (P.A.C.)
SENASA-BIRF;
 - b. Organización comunitaria y cómo afecta a la familia.
- 2) Importancia del agua en cuanto a calidad y cantidad, precauciones higiénicas para evitar contaminación, enfermedades, educación sobre salud, etc."

Las charlas se realizarán en sectores o barrios de cada comunidad de tal manera que se pueda llegar a la mayor cantidad de gente de todos los niveles socio-económicos.

Las ideas se tienen que comunicar en forma interesante y educativa para que los educandos respondan en forma positiva.

El éxito depende en gran parte del uso de materiales audiovisuales, dado el tipo de persona a ser educada.

La siguiente metodología es típica y demuestra cómo se usan los materiales para ayudar en la enseñanza:

"El Inspector llega a una casa particular pre-seleccionada. Instala su pizarrón portátil para comenzar su charla. El asistente del barrio mismo, a quien el Inspector ha adiestrado en cómo operar el proyector de 16 mm y diapositivas, arregla su equipo.

Llegan las amas de casa y otros miembros de la comunidad. El Inspector comienza su charla con uso de un rotafolio gráfico, donde habla de agua contaminada y sus enfermedades. Responde preguntas frecuentemente con ayuda del pizarrón y para reforzar puntos de importancia.

Pasa una secuencia de diapositivas tomadas de la propia comunidad para evidenciar los problemas locales.

Después de una discusión, se muestra una película sobre el tema desarrollado. Por último se distribuyen materiales educativos en forma de volantes o cartillas.

Recursos Necesarios para el Cumplimiento del Programa

Dentro del Departamento de Promoción y Adiestramiento de SENASA existe una Sección Audio Visual, que tendría la responsabilidad de la coordinación, estudio, diseño, elaboración, distribución y evaluación periódica, del uso de equipo y material a elaborarse para el programa.

Personal

Actualmente esta Sección cuenta con personal y material para cumplir sus funciones actuales; necesitaría ampliar su planta de personal en por lo menos un editor y dos dibujantes a tiempo completo, que tomen la responsabilidad directa de este programa. Además se considera, la necesidad de contar con asistencia técnica extranjera, de un especialista en educación que durante, por lo menos dos meses, colabore en el diseño de los primeros "ejemplares" educativos: manual, rotafolios, diapositivas, etc.

Asimismo se necesita reforzar a nivel nacional a la Sección Adiestramiento con un especialista de educación a tiempo completo.

Materiales

Para el desarrollo de este programa se ha pensado dotar de ciertos equipos mínimos al programa para lo cual, se presenta el siguiente listado de equipos y materiales que se podrían adquirir con partidas del BIRF.

Item	Canti- dad	1er.Año US\$	Sub To- tal US\$	TOTAL US\$
a) <u>Equipos de Campo</u>				
1. Proyector de cine sonoro, óptico, 16 mm. Mod.90-25, Easey Load, 220 V-50 Hz.	2 u.	1.000	2.000	
2. Frenador de corriente, 2000W, 220 W, 50 Hz.	2 u.	300	600	
3. Proyector para slides Manual, 220 V, 50 Hz.	50 u.	140	7.000	
4. Cassette recorder, graba- dora tamaño bolsillo, mo- noaural	10 u.	60	600	
5. Flash electrónico con ba- tería cargable, para má- quina fotográfica	1 u.	300	300	
			10.500	=====

Item	Cantidad	Precio Unit.US\$	Sub-To- tal US\$	TOTAL
b) Accesorios y Repuestos				
6. Kodack Ektachrom E-6 Color slide film	2 rollos de 30 m.	50	100	
7. Magazines para película plástico con enrosque	Caja de 100 unid.	20	20	
8. Marcos para slides cartón	Caja de 1.000 unid.	30	30	
9. Archivadores para slides Plástico transparente	1.000 unid.	0,25	250	
10. Películas -16 mm - color sonido - óptico	20 unid.	80	1.600	
11. Equipo para mantenimien- to de películas				
Film cans	42 unid.		110	
Reel cases	16 "		120	
Editor	1 "		150	
Split reel	1 "		10	
Splicing Tapes	4 "		24	
Leader film	1-10000 rollo		20	
12. Guillotina para cortar papel - 30 cm.	1 unid.	160	160	
13. Letra Set				
Plancha 1-12	20 hojas	1.19	23,80	
Plancha grande	20 hojas	3.89	77,80	
14. Presillador extra grande Brazo largo - alemán	1 unid.	30	30	
15. Blair Spray clear para letra set-aerosol-spray	2 unid.	2.80	5.60	

Item	Cantidad	Precio Unit.US\$	Sub-To- tal US\$	TOTAL
16. Guía para hacer letras tipo Leroy - tamaño de letras 3/32" a 3/8"	1 juego	100	100	
17. Hunt boston ajustable paper perforador - Hace 2 ó 3 agujeros	1 unid.	10	10	
18. Regla T, de plástico, 1 m.	1 unid.	20,70	20,70	
19. Bibliorato, tamaño oficio	50 unid.	7,15	<u>357,50</u>	
SUB TOTAL ACCESORIOS Y REPUESTOS				3.219,40
c) <u>Equipo de Impresión</u>				
20. Equipo de impresión, offset para oficina, 200 V, 50 Hz.	1 unid.		12.000	
21. Material para el equipo an- terior para el funcionamien- to de 6 meses			<u>800</u>	
SUB TOTAL EQUIPO DE IMPRESION				12.800.--

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

a) Equipo de campo	US\$. 10.500.--
b) Accesorios y Repuestos	US\$. 3.219.--
c) Equipo de impresión	<u>US\$. 12.800.--</u>
Sub Total Equipo FOB Asunción	US\$. 26.519.--
21% Fletes y Seguros	<u>US\$. 5.569.--</u>
TOTAL CIF ASUNCION	<u>US\$. 32.088.--</u>

PROGRAMA DE EDUCACION SANITARIA PARA ESCUELAS PRIMARIASI. UNIDAD DE ENSEÑANZA

"Agua Potable, Primera Fuente de Salud".

II. OBJETIVOS GENERALES

- A. Lograr la participación efectiva del Personal Directivo y Docente en el desarrollo de la Unidad.
- B. Cooperar con los mismos para reforzar los conocimientos impartidos a los alumnos.

III. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- A. Sensibilizar a los niños y por intermedio de ellos a los padres, acerca de los beneficios que reporta el consumo de agua potable.
- B. Cultivar la práctica de hábitos higiénicos deseables haciendo uso racional del agua.
- C. Valorar los emprendimientos comunitarios y estimular la participación activa en los mismos.

IV. ACTIVIDADESA. Temas a intensificarse1. El agua como factor de vida

- a. El agua es el responsable de que haya vida sobre la Tierra;
- b. Proporción de agua en el cuerpo: Consecuencias de la pérdida de ese equilibrio - deshidratación;
- c. Importancia de la calidad del agua en la economía familiar y en la evolución de los pueblos.

2. Contaminación del agua

Desarrollo

- a. Superficiales, profundas, de lluvia;
- b. Peligros de contaminación en el almacenamiento doméstico;
- c. Medidas de seguridad: tratamiento domiciliario. Cloración.

3. Enfermedades relacionadas con el agua

Desarrollo

- a. Vías de contagio. Papel del agua en la interrupción de esas vías.
- b. Enfermedades de transmisión hídrica: diarreas, tifoidea, disentería, parásitosis, etc.
- c. Enfermedades que puede producir la ausencia de algunas sustancias: caries dentales, bocio, etc.

4. Suministro de agua potable en el Paraguay

Desarrollo

- a. Organismos encargados: CORFOSANA - SENASA. Diferenciación.
- b. Plan Nacional de Agua Potable: Importancia de la Acción conjunta. Gobierno - Comunidad.

B. Visita al predio del Pozo, Tanque, Local de la Junta de Saneamiento;

Informaciones detalladas sobre:

1. Pozo: profundidad, diámetro, caudal, costo aproximado
2. Tanque: altura, capacidad, costo aproximado.
3. Red de Distribución: manzanas cubiertas, longitud de caños utilizados.

4. Operación y mantenimiento: horas de funcionamiento del motor - Operador: funciones y responsabilidades - Motivos o causas de cortes de suministro de agua.
5. Conexiones domiciliarias: número, tarifa por consumo.
6. Información sobre Junta de Saneamiento: Quiénes la componen. Quiénes los eligen. Sus responsabilidades y funciones.

C. Visita a una vivienda con conexión domiciliaria

1. Entrevista a los propietarios
2. Observar las instalaciones sanitarias: baño, cocina y lavadero.
3. Información de los propietarios sobre el uso que dan al agua.

D. En la Escuela

1. Realizar una plenaria para sacar conclusiones sobre las informaciones recibidas.
2. Resaltar que el agua del Sistema es exclusivamente para consumo humano.

OBSERVACION: Si hubiere más de una escuela, la plenaria se realizará en forma alternada en las mismas, formando grupos con grados paralelos; en caso contrario se agruparán los grados inferiores, intermedios y superiores.

Tener en cuenta la capacidad de asimilación de los grupos, para impartir las informaciones a través de medios audiovisuales como Manuales, folletos, rotaplin, slides, cacetes, películas, etc.

PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO

- AÑO 1979

ANEXO 2

C U R S O S	Nº de Cursos	Nº de Partic.	Duración	Fecha	Lugar	COSTO (GUARANIES)	
						SENASA	UNICEF
1. Curso de Capacitación a Supervisores de Saneamiento *	1	15	2 semanas	Abril.79	Asunción	120.000.-	48.000.-
2. Curso de Adiestramiento para poceros **	1	40	6 días	Mayo.79	Itauguá	95.000.-	144.000.-
3. Curso de Formación para Auxiliares de Saneamiento	1	30	3 meses	Jul.79	Asunción	325.000.-	1.260.000.-
4. Curso de Capacitación en Aseo Urbano para funcionarios de SENASA y de la Municipalidad de Asunción	1	25	6 días	Agosto.79	Asunción	488.000.-	US\$ 1.700.- (OPS/OMS).
5. Curso de Adiestramiento para Operadores de Sistemas	1	20	3 días	Sbre.79	Asunción	22.200.-	48.000.-
6. Curso de Capacitación para Tesoreros de Juntas	1	22	2 días	Obre.79	Asunción	13.300.-	35.200.-
7. Curso para Miembros de Juntas de Saneamiento	1	22	3 días	Obre.79	Asunción	10.900.-	52.900.-
8. "Seminario Nacional de Capacitación y Evaluación para Inspectores y Auxiliares de Saneamiento"	1	25	6 días	Nbre.79	Asunción	389.600.-	720.000.-
9. Programa Educativo a desarrollarse en las Escuelas para Maestros y Escolares. Urbano y Rural. a) Agua Potable, Primera Fuente de Salud b) Lucha contra la Parasitosis							
10. Ciclo de Charlas para Amas de Sasa y grupos organizados en las comunidades.							

* Adiestramiento que fue modificado. Estaba previsto 6 días y 10 participantes; a 12 días, 15 part.

** Adiestramiento que está en estudio y con modificaciones.

SEMINARIO SOBRE
ADIESTRAMIENTO EN SUMINISTRO DE AGUA EN EL
MEDIO RURAL

ADMINISTRACION DE ACUEDUCTOS RURALES EN VENEZUELA

Ing. Otto L. Díaz Quijano

MÉRIDA - VENEZUELA

ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE ACUEDUCTOS RURALES

ANTECEDENTES HISTORICOS.

En la primera época de la Independencia se celebraron convenios con compañías privadas para la construcción de abastecimientos de agua con fondos propios y por períodos de explotación determinados. Estas compañías con el correr del tiempo comenzaron a declinar en sus actividades, dejando estos sistemas abandonados, motivado por el cambio social, al producirse mayores concentraciones urbanas, que para su atención exigían mejoras continuas en el servicio, con gastos que no estaban en condiciones de sufragar.

Para atender entonces las nuevas y cada vez mayores necesidades de los pueblos, los gobiernos se vieron obligados a prestarles el debido cuidado a fin de satisfacerlas de acuerdo a los recursos económicos disponibles, se construyeron así obras como paliativos a la necesidad elemental que confrontaban los núcleos poblacionales para disponer de agua en sus actividades más urgentes, pero sin llevar a cabo la doble y básica diología de cantidad y calidad.

Entre los primeros acueductos construídos con tubería a presión, está el de Coro en el año 1.863 por el Ingeniero Luciano Urdaneta, hijo del General Rafael Urdaneta.

ENTIDADES ENCARGADAS DE LA CONSTRUCCION DE ACUEDUCTOS RURALES.

Han sido varias las Entidades que se han ocupado de resolver el suministro de agua en el país.

La Dirección de Obras Hidráulicas y Sanitarias del antiguo Ministerio de Obras Públicas, hasta el año de 1.943.

El Instituto de Obras Sanitarias adscrito al entonces Ministerio de Obras Públicas, creado por el decreto No. 17 del 5 de Abril de 1.943. Este Instituto se ocupó durante los primeros años de su creación de algunos acueductos rurales, pero luego tuvo que dedicarse en forma casi exclusiva a las Ciudades más importantes.

La Oficina Cooperativa Interamericana de Salud Pública (OCISP) como resultado de un convenio celebrado entre los gobiernos de Venezuela y los Esta

dos Unidos de Norte América, para el desarrollo de programas cooperativos de sa lud Públicas, entre ellos, el abastecimiento de agua en el medio rural. Esta Oficina tuvo a su cargo la planificación y dirección de la construcción de acue- ductos rurales a nivel nacional desde 1.945 hasta el año 1.959 (1er. semestre).

La sección de Acueductos Rurales del Ministerio de Sauidad y Asistencia Social, la que a partir de 1.959 (2do. semestre) se hizo cargo del programa pa ra continuarlo en forma conjunta con los Ejecutivos Regionales.

Los Gobiernos Regionales, el Instituto Agrario Nacional y algunos par ticulares, dotando de abastecimiento de agua a algunas localidades rurales, aun que muchos de ellos de carácter rudimentario.

La División de Acueductos Rurales a partir del 5 de Diciembre de 1.960 fecha en que fué creada por el decreto No. 406 la Dirección de Malariología y Sa neamiento Ambiental, de la cual dependió y constituyó su Organismo ejecutor.

La División de Obras de Saneamiento, dependiente de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental, a partir del 1.974, año de su creación, - hasta el presente. Esta División planifica, dirige, coordina y administra el - programa a nivel Central, a través del Departamento de Acueductos Rurales.

1. ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO.

El Departamento de Acueductos Rurales se encuentra estructurado a nivel Central de la siguiente manera:

Jefatura de Departamento, Secciones de: Proyectos, Perforación, - Construcción, Mantenimiento y Control de Calidad del Agua. Oficina de Coordina- ción Administrativa (OCCA-AR) y la Unidad de Evaluación Técnica.

Cada una de las Secciones tiene a su cargo:

SECCION DE PROYECTOS. Se encarga del estudio de campo de cada Lo- calidad en particular, investigando las fuentes de abastecimiento disponibles, - características sanitarias, económicas y demográficas de la población. Realiza los levantamientos topográficos y diseños requeridos conjuntamente con los demás estudios complementarios.

SECCION DE PERFORACION. Tiene a su cargo los estudios concernientes al desarrollo y aprovechamiento de las aguas subterráneas a ser utilizadas como fuentes de abastecimiento.

SECCION DE CONSTRUCCION. Efectúa la selección y despacho de los materiales requeridos, tales como tuberías y accesorios, supervisión de la ejecución de Obras.

SECCION DE MANTENIMIENTO. Realiza inspecciones, controla la operación de los sistemas, lleva a cabo trabajos especiales como diseño o instalación de equipos, montaje de estaciones de bombeo y reparaciones de equipos y motores.

SECCION DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA. Realiza inspecciones periódicas recolecta muestras de agua para su análisis, estudia y recomienda los tratamientos de agua requeridos e instrumenta y controla los programas de cloración y fluoruración.

OFICINA DE CONTROL ADMINISTRATIVO. Se encarga de planificar, coordinar supervisar, dirigir y controlar las actividades Técnico-Administrativas relacionadas con la prestación del servicio de agua potable.

UNIDAD DE EVALUACION TECNICA. Tiene como objeto crear una base racional que permita llegar a un óptimo funcionamiento de los acueductos rurales, mediante la más adecuada concepción de diseño, construcción, mantenimiento, administración y simultáneamente un suministro de agua potable de óptima calidad.

A nivel local, la ejecución del Programa se lleva a cabo a través de 23 servicios de Obras de Saneamiento, con sede en igual número de Zonas existentes en el país. Estos servicios tienen bajo sus órdenes inmediatas, al personal técnico necesario para ejecutar el programa en la región a su cargo, con asistencia administrativa de la organización zonal de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental.

AMBITO DE LA POBLACION SERVIDA.

Con el fin de deslindar los campos de acción y competencia entre el Instituto de Obras Sanitarias y el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, la Presidencia de la República dictó la Instrucción No. 17, de Octubre de 1.976, que tiene como finalidad establecer la distribución de responsabilidades para la

elaboración y ejecución de los Programas de Infraestructura Rural, en el ámbito de la construcción de viviendas y obras de servicio público, tales como acueductos y cloacas.

En atención a este Instructivo, el Instituto de Obras Sanitarias (INOS) debe atender, en general, las localidades mayores de 1.000 habitantes, dejando al Departamento de Acueductos Rurales la de las comunidades por debajo de esta área. Como consecuencia de lo anterior, el Ministerio transfirió a dicho Instituto, los siguientes acueductos:

Acueductos	Localidades servidas	Suscriptores
373	883	138.039

REALIZACIONES:

Las siguientes son las realizaciones obtenidas mediante el programa Nacional de Acueductos Rurales etapas inicial y actual que se caracterizan por la asignación de recursos que corresponden a la menor o mayor cobertura de la población:

1- Años	Acueductos y Ampliaciones Construidas	Población Beneficiada	Inversión Realizada Bs.
1.946 - 1.959	175	275.335	49.420000
1.960 - 1.978	2.262	2.551.135	671.660,000

2- Reacondicionamiento:

Año	No.	Población servida	Inversión Bs.
1.975 - 1.978	1.331	1.340.888	88.849.230

3- Mantenimiento:

Al total de acueductos Bs. 60.556.690.00

II.- PROGRAMACION:

METAS Y PLANES HASTA 1.990

Es de vital importancia mantener la continuidad de un servicio de suministro de agua en forma eficiente, para que el acueducto cumpla su función integral en el plano sanitario, social y económico y contribuya en forma significativa en el desarrollo de la población rural. Es indispensable, por lo tanto intensificar la construcción y ampliación de acueductos en el lapso comprendido entre 1.979 y 1.990 tal como se discrimina a continuación.

<u>Años</u>	<u>No. Acueductos y ampliaciones</u>	<u>Población a servir</u>	<u>Inversión a realizar (Bs.)</u>
1.979	218	160.821	38.795.527
1.980	233	167.006	43.254.937
1.981	248	177.190	47.714.347
1.982	262	185.375	52.173.756
1.983	277	193.559	56.633.166
1.984	292	201.743	61.092.575
1.985	307	209.928	65.551.985
1.986	321	218.112	70.011.394
1.987	336	226.297	74.470.804
1.988	351	134.481	78.930.213
1.989	365	242.666	83.389.623
1.990	380	250.850	87.849.032
TOTAL	3.590	2.999.510	969.446.255

* Equivalente a \$ 225.452.617.44

En el periodo 1.979 - 1.990 se construirán 3.590 Acueductos en 2.500 comunidades.

./.....

III.- ADMINISTRACION:

1) Aspectos generales.

El Programa de Acueductos Rurales se ha desarrollado en base a llevar agua a la vivienda como única alternativa para lograr una reducción de índices de morbimortalidad por ser factores determinados en la salud del hombre. Sin embargo, no solamente el suministro de agua es básico para el mejoramiento del medio en que el hombre vive; es necesario que el agua llene cantidad de requisitos mínimos de tipo físico-químico, sanitarios y de facilidades de uso, que permitan abastecer en forma permanente a la vivienda, a precios ajustados a la capacidad de pago de la población

No sería posible alcanzar estos fines si la cantidad de agua es insuficiente; si su calidad es objetable y no se puede disponer de ella en forma continua, para lo cual se requiere de organización administrativa eficiente y asistencia técnica y mantenimiento de los acueductos.

El logro de los objetivos básicos del programa como es natural ejerce efectos inmediatos sobre la población servida, que se manifiesta en mejoras a nivel sanitario, social y económico de las comunidades beneficiadas y por ende del país.

Además, las características técnicas de las obras construídas en esta etapa se diferencian notablemente de las contruídas en la etapa anterior, por haberse establecido el criterio de suministro de agua, dentro de las propias casas, las redes de distribución son de diámetros mayores y cubren toda la extensión de la localidad beneficiada, los materiales empleados son de primera calidad y la vida útil de los sistemas es de veinte años como mínimo. Los acueductos construídos a partir de 1.959 tienen una capacidad futura para abastecer por lo menos el doble de la población inicial.

2) Aspectos Administrativos

A continuación se describen los procedimientos que sucesivamente se han llevado a cabo durante la presente etapa, en la administración de los Acueductos Rurales.

2.1) Tarifas.

De acuerdo con el criterio de que el agua tiene un valor, se han establecido fórmulas diferentes, sean tarifas, contribuciones, etc., que respondan a la necesidad de materializar en la práctica el valor que se le asigna al agua, así como a los costos inherentes a su racional consumo.

Para fijar el precio, que es la cantidad que se cobra por su utilización a los diferentes beneficiarios, es necesario expresarlo en forma de tarifas diferenciales, en las cuales se establece un costo mínimo y un valor adicional por consumo en exceso. Dado que en los acueductos o sistemas con número reducido de suscriptores económicamente no se justifica la instalación de medidores, la tarifa " Tipo Diferencial " se establece en forma tal, que la mínima corresponde a conexiones con una llave y se pague Bs. 0,50 sobre la base de cada llave adicional. La Ordenanza que rige actualmente en la mayoría de Distritos - en lo referente a la tarifa dice:

Todos los servicios de acueductos y cloacas serán cobrados de conformidad con las tarifas aprobadas por el Concejo Municipal, promulgados al efecto por la División de Acueductos Rurales del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

La tarifa que se cobre por servicios de acueductos y cloacas deberá comprender, si la capacidad de pago de la comunidad lo permite, todos los gastos por concepto de operación, mantenimiento, administración, servicio técnico, así como también los intereses del capital y la amortización de las instalaciones, edificios, muebles, etc., en los períodos prudenciales aconsejados por la técnica administrativa.

Las tarifas que se promulguen estarán sujetas a revisiones periódicas, fin de ajustarlas a los gastos reales de acuerdo con los balances obtenidos en los ejercicios anteriores.

Todos los servicios de agua incluyendo las tomas destinadas a pilas públicas, riego de jardines y parques públicos, etc., estarán sujetos al pago de la tarifa correspondiente. Los edificios, establecimientos o servicios públicos pagarán sus derechos de servicio de acuerdo con las tarifas que se promulguen y será cancelado por el Organismo a que está adscrito el edi-

públicos respectivos.

Las instituciones de caridad, tales como asilos de ancianos e inválidos u orfanatos de reconocida labor filantrópica, etc., pagarán el 50% de la tarifa correspondiente a su consumo haciéndolo constar en el recibo, previa petición formulada por los interesados por ante la junta Administradora y aprobación de ella.

En el estudio de las tarifas se considerará la capacidad de pago de la comunidad.

Las industrias y comercios que solicitaren servicios especiales para instalaciones contra incendios, pagarán una tarifa adicional que se fijará al efecto.

En los casos de edificios de propiedad horizontal y vertical, se cobrarán los servicios de acuerdo con la tarifa y dotaciones fijadas, y sus respectivos propietarios estarán en la obligación de hacer las instalaciones necesarias a fin de que se pueda hacer la lectura de los medidores y establecer la división de los servicios.

Las cuentas del servicio deberán ser canceladas por el suscriptor de los primeros diez días de cada mes. Si dentro del mes siguiente no se cancelare el mencionado recibo, la junta Administradora podrá proceder al corte del servicio.

2.2 Formulación de tarifas.

Las tarifas aplicadas actualmente en los acueductos bajo control del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, están basadas en la capacidad de pago de la comunidad y su valor oscila entre 5 y 7 jornales mínimos por año, lo cual representa aproximadamente un 2% del ingreso familiar del "grupo tipo", de acuerdo a las características económicas regionales.

2.2.1 Capacidad de pago.

La capacidad de pago es variable entre los diferentes sectores sociales de una comunidad, por lo que es necesario fijar el grupo que servirá de referencia y éste no puede ser otro que el que de la clase mayoritaria o de recursos limitados al cual le designaremos "Grupo-Tipo". Para la determinación -

de la capacidad de pago de una Comunidad se requiere del estudio socio-Económico de su población, así mismo esta capacidad de pago variable con el tiempo, a la vez que es función del crecimiento demográfico de la misma, por lo regular los costos de operación, mantenimiento y administración de pequeño sistemas se encuentran por debajo de la capacidad de pago de la Comunidad.

Lo importante o básico en las tarifas no es que admitan o no ganancias, sino que se encuentren al alcance de las clases de bajo ingreso, sin afectarles la satisfacción de otras necesidades básicas en la vida familiar.

2.3 Juntas Administradoras.

2.3.1. Legislación.

La constitución Nacional establece que es competencia Municipal la administración de servicios de abastecimiento de agua potable, pudiéndose reservar el derecho de su explotación o bien entregarlos a otra persona natural o jurídica según contrato u otro ordenamiento legal.

Teniendo en cuenta esta premisa, en el año 1.962 se crearon las Juntas Administradoras Autónomas, mediante Ordenanza y Reglamento sancionados por los respectivos Concejos Municipales y el asesoramiento técnico-administrativo del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Se transcriben a continuación algunos de sus artículos:

La Dirección de la administración, operación y mantenimiento de los acueductos y cloacas, cuya operación no fuera concedida al Instituto Nacional de Obras Sanitarias, por disposición de la presente Ordenanza, estará a cargo de una Junta denominada Junta Administradora del Acueducto.

Esta Junta Administradora estará integrada por un representante de la Autoridad Municipal, un representante del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y un representante del público usuario, quienes durarán un año en sus funciones, pudiendo ser reelegidos.

Los cargos directivos de la Junta Administradora son honoríficos.

La Junta Administradora se regirá en un todo de acuerdo a la presente Ordenanza y al Reglamento de la Ordenanza elaborado al respecto por el Ministr

terio de Sanidad y Asistencia Social.

La Junta Administradora del Acueducto, ejercerá las siguientes atribuciones:

Todos los servicios de agua incluyendo las tomas destinadas a pilas-públicas, riego de jardines y parques públicos, etc., estarán sujetos al pago de la tarifa correspondiente. Los edificios, establecimientos o servicios públicos, pagarán sus derechos de servicio de acuerdo con las tarifas que se promulguen y será cancelado por el Organismo a que esté adscrito el edificio público respectivo.

Las instituciones de caridad, tales como asilos de ancianos e inválidos u orfanatos de reconocida labor filantrópica, etc., pagarán el 50% de la tarifa correspondiente a su consumo haciéndolo constar en el recibo, previa petición formulada por los interesados por ante la Junta Administradora y aprobación de ella.

En el estudio de las tarifas se considerará la capacidad de pago de la comunidad.

Las industrias y comercios que solicitaren servicios especiales para instalaciones contra incendios, pagarán una tarifa adicional que se fijará al efecto.

En los casos de edificios de propiedad horizontal y vertical, se cobrarán los servicios de acuerdo con la tarifa y dotaciones fijadas, y sus respectivos propietarios estarán en la obligación de hacer las instalaciones necesarias a fin de que se pueda hacer la lectura de los medidores y establecer la división de los servicios.

Las cuentas del servicio deberán ser canceladas por el suscriptor dentro de los primeros diez días de cada mes. Si dentro del mes siguiente no se cancelare el mencionado recibo, la Junta Administradora podrá proceder al corte del servicio.

2.3.2. Juntas Administradoras Instaladas.

De las 2.768 localidades servidas desde el inicio del programa por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social en 1.959, hasta Diciembre de 1.974

...../.....

se instalaron 694 Juntas Administradoras Autónomas que sirvieron a 1.162 localidades (413%) con 150.198 suscriptores, lo que daba una población servida estimada de 901.188 habitantes; el resto eran acueductos que estaban bajo Control de Ejecutivos Regionales o bien de los Concejos Municipales.

La experiencia en 12 años de administración de acueductos en pequeñas localidades, según estudio realizado por la División de Obras de Saneamiento del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, indica que la modalidad de Juntas Administradoras Autónomas, seguida hasta entonces en la mayoría de los acueductos construídos por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social en colaboración con los gobiernos Regionales, adoleció por lo general de fallas importantes que condujeron a una baja considerable de los objetivos del programa por la disminución de la vida útil de las instalaciones y equipos; bajo rendimiento en los beneficios sanitarios esperados y casi ninguna previsión de fondos para mejoras, reparaciones y ampliaciones, en razón de que dentro del sistema de Juntas Administradoras Autónomas se tomaba cada acueducto como unidad administrativa y las tarifas no habían sido establecidas de acuerdo al volumen de agua consumido, sino de acuerdo a la capacidad de pago de las comunidades, sin considerar el costo de cada sistema y sus operaciones en particular; este problema se ilustra brevemente con las siguientes cifras:

Las 694 Juntas Administradoras Autónomas existentes (Dic. 74) 406 (59%) tenían de 15 a 159 suscriptores que pagaban tarifas entre Bs. 2,50 y Bs. 5,00 (\$ 0.58 - 1.16) según la Zona del país y tipo standar de vida de la comunidad y 228 Juntas Autónomas (41%) con 160 a 500 suscriptores o más, y tarifas similares al primer grupo y en algunos casos con valores de Bs. 10,00 por mes (\$1.86 - 2.32), en los casos de haciendas, estaciones de servicio, hoteles, etc. la tarifa es aplicada conforme a un estimado del consumo.

Analizando los dos grupos antes mencionados, podemos concluir que el primer grupo no eran autofinanciables; del segundo grupo su problema en la gran mayoría es que su relación de ingresos y egresos era casi igual, lo que no les permitía mantener un fondo de reserva para reparaciones de emergencia, cumplir con contratos laborales; adquisición de compuestos químicos para el tratamiento del agua, etc. Los egresos normales de cada caso son esencialmente: pago

de salarios del Operador y Secretaria; adquisición de útiles de Oficina; pago de combustible o energía eléctrica; pago de personal obrero eventual para trabajos de mantenimiento; adquisición de respuestos menores y materiales de construcción (plomo, cobre, etc.).

2.3.3. Situación Económica de las Juntas Administradoras.

La situación económica de estas Juntas Administradoras se vio agravada con la promulgación del Decreto 123 del 31-5-74, por el cual se fija como salario mínimo nacional para los trabajadores, salvo los del servicio doméstico, la cantidad de Bs. 15,00 por jornada diaria de trabajo, es decir que cada acueducto deberá tener un ingreso mínimo para pago de personal de Bs. 900,00 mensuales.

Adicionalmente y para concluir con la situación de las Juntas Administradoras, es necesario hacer notar que aproximadamente sólo el 10% de ellas actuó como tal, (de acuerdo a lo establecido por las Ordenanzas), va que el 70% de responsabilidad del manejo recayó sobre los Inspectores Sanitarios y las Secretarías Administrativas y el 20% restantes en uno solo de sus miembros, que asumía la responsabilidad y Control de las mismas. Ante todos estos problemas -- el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social como organismo responsable de la dotación de agua a poblaciones menores de 5.000 habitantes, consideró conveniente presentar a los Organismos Municipales la alternativa estudiada por la Comisión que se abocó al análisis de la situación de las Juntas Administradoras, que fué la de modificar su ordenamiento con la consiguiente eliminación de éstas y la administración directa de todos los acueductos Rurales a través de la División de Obras de Saneamiento de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, para lo cual fué creada la Oficina de Control y Coordinación Técnico Administrativa de Acueductos Rurales (OCCA-AR).

...../.....

ACTIVIDADES DE LA OFICINA DE CONTROL Y COORDINACION
TECNICO ADMINISTRATIVA

1.- A nivel Central.

La Oficina de Control y Coordinación Técnico Administrativa de Acueductos y Cloacas Rurales, mediante la nueva estructura organizativa, pretende ofrecer a todas las Zonas del país una línea de asesoramiento inmediata y especializada en todos los aspectos de carácter técnico y administrativo que le sean requeridos; esta Oficina tiene como funciones las de planificar, coordinar, supervisar, dirigir y controlar las actividades de los Servicios Técnicos-Administrativo que están a su cargo de acuerdo a la política general emanada de la División de Obras de Saneamiento. Dichos Servicios Son:

- a) Servicio de Estudios y Zonificación, Operación y Reacondicionamiento.
- b) Servicio de Control Administrativo.

En relación a los Servicios Zonales y Oficinas Regionales de Cobranza, presta asesoramiento administrativo, realiza estudios e investigaciones económicas y financieras con el objeto de perfeccionar la estructura política administrativa de las Oficinas Regionales de Cobranza; controla y evalúa la eficiencia administrativa de estas oficinas, así como también estudia y recomienda el sistema tarifario.

Evalúa las consultas técnico-administrativas que le son presentadas dictando sus normas y supervisando el desarrollo de las mismas, vela por el cumplimiento de las disposiciones vigentes que atañen a sus actividades, así como también del desarrollo, mantención y mejoramiento de los sistemas y procedimientos implantados en las Oficinas Regionales de Cobranza para la buena marcha de los servicios y en general de la administración y operación de los acueductos y cloacas rurales, vigilando con ello que las recaudaciones por prestación de servicios, se perciban con prontitud y eficiencia sin escatimar esfuerzos para incrementarlos.

Gestiona ante los Concejos Municipales la aprobación de los convenios de servicio para la administración de los acueductos y cloacas rurales por la División de Obras de Saneamiento.

Así mismo, cumple con las atribuciones que a juicio de la División (a través de los Departamentos de Acueductos y Cloacas Rurales) le sean delegadas.

REESTRUCTURACION DE LA ADMINISTRACION DE LOS ACUEDUCTOS RURALES.

La reestructuración de la administración de los Acueductos Rurales llevada a cabo, tuvo como fin obtener una organización a nivel nacional responsable de la operación y mantenimiento que garantice un servicio permanente, a través de un personal debidamente entrenado y la utilización oportuna de los fondos recaudados.

1. Inicio del Programa.

Para el inicio del Programa de Reestructuración de la Administración de los Acueductos Rurales se escogieron aquellos acueductos que estaban prestando un servicio mínimo de 12 horas; para una segunda etapa, los que de acuerdo a la programación del año 75, les estaban contempladas mejoras, a fin de normalizar el servicio: tales como desarrollo de nuevas fuentes; aumento de capacidad de las tuberías de aducción; construcción de estanques de almacenamiento; ampliación de las redes o tuberías de distribución; cambio, montaje y reparación de los equipos de bombeo; instalación de unidades de tratamiento, e incremento de conexiones domiciliarias para la adecuada distribución del agua.

Con estos acueductos se formaron grupos que geográficamente servían a determinado número de comunidades, en lugar de tomar una de ellas como unidad administrativa.

2. Nivel Regional.

2.1. En la sede de cada Zona se estableció una Oficina de Control y Coordinación de Acueductos. Su Jefe, el Coordinador Zonal, es el responsable de los controles de la cobranza y de los gastos de operación y mantenimiento de los acueductos, así como las actividades de fiscalización de campo sobre su personal subalterno.

Es el elemento de enlace entre el servicio de Obras de Saneamiento y las regiones Administrativas.

...../.....

2.2. A los fines del Control Administrativo por parte de los Servicios de Obras Sanitarias de las diferentes Zonas, cada una de éstas se dividió en Regiones Administrativas.

Cada Región Administrativa comprende cierto número de acueducto que -- cuentan con los suscriptores necesarios para justificar su creación.

Estas regiones están administradas por un Administrador Regional o por un Secretario Administrativo, más el personal que de acuerdo a los estudios realizados por la División de Obras de Saneamiento sea requerido. Este personal deberá presentar una caución a satisfacción del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

En cada Región Administrativa se establecen rutas de cobranza que deberán contar con un mínimo de 1.200 suscriptores. Están atendidas por cobradores, que de acuerdo a las características de las mismas serán las comisiones que de vengarán, variando del 10% al 30%.

Además existe un personal obrero de operadores, guarda-tomas, etc., el correspondiente de los equipos de plomería y mecánica, que se ocupa de la operación y mantenimiento de los acueductos.

4. Fondos de los Acueductos Rurales.

Se considera como fondos de los acueductos y cloacas, aquellos provenientes de las cuentas por el servicio, reconexiones, derechos de instalación, subsidios estatales, municipales o nacionales, empréstitos o cualquier otro ingreso cuyo fin específico sea operación, mantenimiento y/o ampliación del acueducto.

Los fondos de los acueductos y cloacas no podrán ser utilizados en ningún caso para fines distintos a que no estén íntimamente ligados a él.

Los fondos serán depositados en la cuenta bancaria del servicio de Obras de Saneamiento, contando éstos con el respaldo del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

La Administración de la cobranza y los gastos de operación y mantenimiento de Acueductos están bajo la responsabilidad del Jefe del Servicio de Obras de Saneamiento Zonal.

Las normas de la Administración de la cobranza de Control de Gastos Formatos y Libros de Registro, se encuentran en el Manual de Procedimiento, Administración de Acueductos Rurales de la Oficina de Control y Coordinación de Acueductos y Cloacas Rurales.

5. Mantenimiento.

En la reorganización de las actividades de esta Oficina, se le ha dado la importancia que tiene el acondicionamiento previo y mantenimiento de los Acueductos Rurales, por medio de las Cuadrillas de OCCA que funcionan en los diferentes servicios y que deberán mantener mediante ellas, en dichos Acueductos, un estado satisfactorio en lo referente a un mejor funcionamiento en la parte hidráulica de la aducción y distribución, así como también en lo referente al sistema de cloración, corrigiendo las fallas que presenten.

Se ocuparán igualmente, de instalación de conexiones domiciliarias y reinstalaciones; cortes de servicios; reparaciones de tuberías rotas hasta $\emptyset 4$ "; perforaciones para instalaciones de cloradores; cambio y chequeo de manómetros; chequeo y sustitución de llaves de paso no mayores de $\emptyset 4$ "; cambios de filtros de aceite y gas-oil a motores; cambio de aceite a bombas; mantenimiento de las casetas de bombeo, tanto en su pintura como en la limpieza del terreno; limpieza de estanques y tuberías y chequeo del cloro residual.

Acueductos Administrados:

En la actualidad se están administrando por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social 653 acueductos que comprenden 827 localidades servidas, con un total de 51.667 suscriptores.