

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.739
16 de febrero de 1989

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

RELEVAMIENTO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE CAPACITACION EN GESTION
DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE.
CASO CENTROAMERICANO */

*/ Este documento fue elaborado por el consultor Guillermo Selva, División de Recursos Naturales y Energía, bajo el proyecto "Capacitación en materia de gestión de proyectos y sistemas de recursos hídricos" financiado por el Gobierno de la República Federal de Alemania. Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la CEPAL.

Este documento no ha sido sujeto a revisión editorial.

89-2-177

INDICE

	<u>Página</u>
I. GENERALIDADES SOBRE LA GESTION DE RECURSOS HIDRICOS EN COSTA RICA, NICARAGUA Y GUATEMALA	1
A. GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN COSTA RICA	1
1. Consideraciones generales	1
2. Principales instituciones del sector	4
3. Instituciones secundarias	11
B. GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN NICARAGUA	12
1. Consideraciones generales	13
2. Principales instituciones del sector	15
3. Instituciones secundarias	20
C. GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN GUATEMALA	20
1. Consideraciones generales	21
2. Principales instituciones del sector	22
3. Instituciones secundarias	24
II. CONSIDERACIONES CONCEPTUALES SOBRE LA ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA EN GERENCIA DE RECURSOS HIDRICOS	26
A. EL PAPEL DE LA GERENCIA	27
B. PERFILES DESEABLES	30
C. NATURALEZA DE LA CAPACITACION	34
D. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	36
III. ESTRATEGIA DEL RELEVAMIENTO	37
IV. PRESENTACION DE RESULTADOS	42
A. CONSIDERACIONES GENERALES	43
1. Oferta	43
2. Demanda	46

	<u>Página</u>
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
A. CONCLUSIONES	56
B. RECOMENDACIONES	60
1. Presentación	60
2. Diseño del programa	61
3. Materiales didácticos	67
Anexo 1 Relevamiento de la oferta de capacitación en gestión de los recursos hídricos	70
Anexo 2 Temas de interés	74
Anexo 3 Lista de instituciones y cobertura del relevamiento	75
Anexo 4 Lista de funcionarios entrevistados	77

I. GENERALIDADES SOBRE LA GESTION DE RECURSOS HIDRICOS EN COSTA RICA, NICARAGUA Y GUATEMALA

A. GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN COSTA RICA

La gestión de los recursos hídricos en Costa Rica no es muy diferente a la situación en otros países de Centroamérica aunque la existencia de una Ley de Aguas que data del año de 1942, introdujo algunos elementos incipientes de orden en el sector; sin embargo, la incorporación de los derechos y responsabilidades en las leyes de constitución de organismos ligados con los usos y protección de los recursos hídricos formados después de la emisión de la Ley, han contribuido a una explotación de aquél en una forma totalmente descoordinada.

Durante el último año se han logrado algunas acciones gracias a la iniciativa de una de las instituciones del sector, el apoyo de un organismo regional abocado hacia el desarrollo sostenido, racional e integrado de los recursos naturales, y el interés en materia de conservación de los recursos naturales de algunas de las más altas autoridades del país del gobierno actual. Dichas acciones empiezan a mostrar algunos resultados, que si bien podrían ser calificados de pequeños y frágiles, vislumbran signos alentadores de lo que podría ser una mejoría en la forma como se ha ejecutado la gestión del recurso hídrico en Costa Rica y el desembocamiento en una gestión más ordenada en el futuro.

1. Consideraciones generales

Existen en el sector una serie de criterios unánimes relativos a la gestión del recurso hídrico en Costa Rica. El problema básico ha sido identificado como el resultante de un desarrollo en forma subsectorial y no integrado, donde cada institución ha velado únicamente por la utilización que le va a dar al recurso.

En décadas anteriores cuando el recurso era abundante, muchos de los conflictos físicos e institucionales no tuvieron gran trascendencia. Esta situación se ha visto cambiada a medida que la demanda se ha ido incrementando, empujada por el crecimiento poblacional y el alcance de mejores niveles de vida, un desarrollo productivo más acelerado y la puesta al alcance de una mayor población de servicios públicos. Si a todo ello se agrega el

deterioro tan acelerado de los recursos naturales que se ha experimentado en Costa Rica en las últimas décadas, se puede comprender la aparición de problemas de oferta y de calidad del agua, incrementándose el número de situaciones conflictivas por el uso, con repercusiones serias sobre núcleos poblacionales importantes, lo que ha sido llevado a la atención pública, obligando al poder ejecutivo a intervenir en la búsqueda de soluciones. La problemática ha motivado a varios líderes del sector a identificar algunas vías de acción que tratan de armonizar el desarrollo del sector y evitar situaciones anormales de mayores consecuencias.

Como producto de estas inquietudes nacieron una serie de convenios bilaterales entre los organismos que han servido de paliativo a algunos de estos problemas; sin embargo, no ha existido un mecanismo que permita en una forma sistemática las reuniones de concertación donde podrían ventilarse estos conflictos característicos del sector.

Funcionarios del sector indicaban que la escasez y degradación del recurso ha despertado cierto grado de conciencia entre algunos personeros de las instituciones, de tal forma que muchos conflictos se han resuelto a base de relaciones personales, producto de los contactos profesionales que se han venido cimentando a través de los años.

Aunque existe voluntad de parte de algunas autoridades del sector por resolver la utilización del recurso en una forma armónica y planificada, todavía no existe conciencia de la necesidad de aunar esfuerzos y trabajar en forma conjunta, visualizando el agua como un solo recurso. Esta falta de interés es señalada como uno de los principales problemas de la gestión de los recursos hídricos en Costa Rica.

Un segundo problema, típico también en sus efectos sobre otros sectores del gobierno, es el entramamiento estatal que ha resultado de la disminución de la autonomía de las instituciones. Administraciones de los últimos años de los setenta y principios de los ochenta introdujeron una serie de modificaciones en las leyes de los entes autónomos, dejando supeditadas diferentes acciones al control de otras agencias y organismos públicos, tales como la autoridad presupuestaria nacional, los consejos de gobierno (económico, social, infraestructura, etc.), lo cual ha tenido repercusiones muy grandes en cuanto a la delimitación del ámbito de toma de decisiones de las diferentes instituciones autónomas.

Otro problema significativo es la marcada vulnerabilidad de la posición financiera que las instituciones del sector han venido experimentando en los últimos años. Los principales factores contribuyentes han sido las presiones sociales y políticas sobre los niveles de las tarifas, que han impedido la generación de los fondos necesarios para cubrir los cada día más grandes montos asociados con los gastos operativos y con las inversiones en nuevas obras, así como algunas limitaciones en el acceso a fondos de las agencias

internacionales de desarrollo por la débil economía del país. A mediano y largo plazos el problema podría tornarse muy serio lo que podría limitar la calidad de los servicios actuales y futuros.

El efecto más impactante de la combinación de la intervención estatal y de las limitaciones financieras se considera ha sido sobre el personal profesional y técnico, imposibilitando la formación de un cuerpo lo suficientemente estable que pudiera darle continuidad a la ejecución de los estudios y proyectos, dadas las limitaciones de sueldos ante una economía que en los últimos años ha experimentado una devaluación en su moneda del 900% y que se ve afectada por inflaciones anuales del 30%. Muchos personeros indicaron que el problema del recurso humano técnico era el problema más significativo del sector.

La falta de una ley de aguas que pueda hacer frente a las características que demanda una sociedad moderna es señalado como otro problema aparte, ya que no delimita claramente las responsabilidades institucionales, asignando prioridades a usos actualmente inexistentes. Sin embargo, la Ley de Aguas existente, promulgada a principios de la década de los cuarenta es reconocida como un instrumento que aunque ha perdido su vigencia, incorporó algunos elementos de utilidad, que necesitan urgentemente ser actualizados en una nueva ley. Este aspecto quedó reconocido por el Ingeniero Jorge Manuel Dengo, primer Vice-Presidente de la República, y gran impulsor en la presente administración de la necesidad de ordenar la gestión de los recursos naturales en Costa Rica, cuando durante la charla inaugural del Primer Congreso de Recursos Naturales, en 1987, se refería a la necesidad de actualizar el instrumento legal que sustente la creación de nuevas estructuras que reúnan y respalden los conceptos sustantivos y las responsabilidades institucionales, señalando con igual sentido de urgencia la necesidad de contar con un cuerpo de políticas sustantivas y el marco de referencia de una planificación genérica que ordene el desarrollo de los futuros programas de aprovechamiento hidráulico en el más amplio de los sentidos.

Bajo iniciativas del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y con el apoyo del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) se iniciaron los primeros estudios para identificar los esfuerzos y mecanismos necesarios para que los organismos estatales responsables de la utilización de los recursos hídricos, pudiesen trabajar en forma armónica para identificar soluciones a los problemas de deterioro de las cuencas hidrográficas, enfocando el problema en una forma global.

Como resultado de este esfuerzo cooperativo, se propuso un esquema en el cual se involucrarían las principales instituciones del sector, formando un comité ejecutivo en el cual participarían las más altas autoridades de los organismos (ministros, presidentes ejecutivos, gerentes generales) y de un cuerpo técnico, integrado por especialistas de las instituciones participantes, cuya principal responsabilidad sería la de preparar planes reguladores de manejo integral de cuencas. En base a dichos planes, las instituciones desarrollarían sus proyectos y programas específicos.

El 28 de abril de 1988 se firmó el Convenio Interinstitucional para el Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas de Costa Rica, que propone un programa definido de actividades, incluyendo la presentación de un nuevo anteproyecto de ley y la planificación de varias cuencas priorizadas, como un ensayo piloto, que delimitaría para cada institución los usos del recurso en esos sitios. Muchos funcionarios indicaron el entusiasmo y enormes expectativas que se han despertado en el sector, por los frutos que estos esfuerzos podrían brindar. Se señaló la importancia de avanzar rápidamente sobre esa línea, ya que muchos de los logros han sido posible sólo con el soporte de unos cuantos funcionarios, quedando siempre la interrogante sobre si las nuevas administraciones públicas seguirán en un futuro trabajando con igual tesón.

2. Principales instituciones del sector

Servicio Nacional de Electricidad (SNE). El SNE fue creado en 1928 en un momento en que el desarrollo de los recursos y la operación del sistema eléctrico estaba en manos de empresas extranjeras.

En 1941 el Estado otorgó al SNE la función reguladora de los servicios eléctricos, y al siguiente año la Ley de Aguas lo hizo responsable del dominio y vigilancia de las aguas y álveos de dominio público.

A través del tiempo el Estado ha venido ampliando el ámbito de acción del SNE otorgándole la regulación de las tarifas de los servicios eléctricos, de agua potable y alcantarillado, de telecomunicaciones, de distribución de productos derivados del petróleo y otros. Igualmente se le ha mantenido la responsabilidad del gobierno y la administración de todas las aguas del país que son de dominio público, exceptuando aquéllas destinadas al suministro de agua potable, las que se encuentran regidas por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA).

Las actividades asociadas con la Ley de Aguas las ejecuta el SNE a través de su Departamento de Aguas, el cual ha contado con recursos sumamente restringidos. Esta es una de las causas generadoras de quejas y reclamos de las otras instituciones del sector, por las demoras sistemáticas en los trámites de las solicitudes de concesiones para el uso del agua. El SNE ha reforzado la unidad en los últimos años con un número mayor de profesionales, aunque con muy poca experiencia. En 1986 se reportaba que el presupuesto asignado a esta unidad representaba apenas un 9% del monto total de la institución.

Las relaciones del SNE con todas las instituciones que regula tradicionalmente han sido tirantes, especialmente por los trámites relativos al incremento de tarifas, que en muchas ocasiones han sido rechazadas o reducidas por el SNE.

Otra fuente de controversias se produce por la supuesta lentitud de ciertos trámites con el SNE, cuando esta institución debe decidir

si otorgan concesión del uso del recurso en un área determinada a productores agrícolas o a una comunidad que la requiere con fines de abastecimiento. Las relaciones de las otras instituciones con el SNE se mantienen muy tirantes, hasta tal punto que existe un consenso en el anteproyecto de la nueva Ley de Aguas en el sentido que el gobierno y administración de las aguas en el país no debe ser asignado al SNE.

Muchos de estos conflictos se han resuelto a través de convenios bilaterales o multilaterales, como el de las solicitudes de concesión, incluyendo la renovación de permisos, que el SNE los circula entre varias instituciones, antes de pronunciar su dictamen.

El mayor problema que enfrenta el SNE en lo que a capacitación se refiere es lo limitado de su presupuesto. Los ingresos del organismo provienen de tasas por los servicios de regulación y control que presta a las otras instituciones, las que fueron fijadas por las mismas leyes constitutivas. Estos ingresos son sumamente reducidos, lo que le ha impedido desarrollar un cuerpo profesional amplio y de solidez.

El SNE no tiene establecido un programa de capacitación y más bien la institución ha recurrido a los ofrecimientos de organismos internacionales y a contribuir parcialmente con los costos cuando se ofrecen en el país seminarios o cursos cortos en el tema de los recursos hídricos. Apoya además con tiempo y dinero a aquéllos de sus elementos que se encuentran realizando estudios universitarios. No existen antecedentes sobre capacitación en temas administrativos.

Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). El ICE, ente autónomo del Estado, fue creado en 1949 para explotar los recursos hídricos con propósitos de generación de energía eléctrica, aunque su ley constitutiva indica que debe procurar la utilización racional de los recursos naturales, la protección de las cuencas y otras fuentes de agua, así como la habilitación de tierras cuando sea factible desarrollar en forma integrada los aprovechamientos para producir energía eléctrica. El ICE quedó regulado por el Servicio Nacional de Electricidad. En 1963 le fue anexado al ICE la prestación de servicios de telecomunicaciones, quedando la prestación de este nuevo servicio igualmente bajo la regulación del SNE.

El ICE se ha distinguido no sólo en Costa Rica, sino también a nivel internacional como una institución eficientemente administrada, de gran ejecutoria con un cuadro de profesionales de la más alta calificación y con una actitud de adopción de nuevos métodos, procedimientos y tecnologías, que lo ha hecho desarrollar en los campos de la energía y telecomunicaciones en toda América Latina. A finales de 1983 laboraban para el ICE cerca de 7 400 empleados. El ICE generaba con sus plantas cerca del 98% de la producción nacional. Contaba con 775 MW instalados, de los cuales 620 MW eran de plantas hidro y 155 MW de plantas térmicas. Más del 75% de la población tiene acceso al servicio eléctrico provisto por el ICE y otras empresas. Normalmente más del 99% de la generación eléctrica es de carácter hídrica, aunque han habido períodos de sequía durante los cuales la

escasez de la precipitación fluvial y el incremento de la demanda más allá de lo estimado ha obligado a la institución a generar con plantas térmicas, tal como se viene haciendo desde 1987.

Vista la situación a corto plazo, el sistema se verá seriamente limitado en su capacidad de abastecimiento por no tener pendiente la entrada de nuevas plantas. Este hecho fue uno de los resultantes de la crisis económica que por un lado reprimió la demanda y por otro puesto en una difícil situación las finanzas de la institución, provocando que las agencias internacionales de desarrollo, a pesar de la oposición del ICE, postergaran las consideraciones de nuevos financiamientos para inversiones en nuevas plantas. El ICE se encuentra restringido en su campo de acción, por lo que de hecho, a mediano plazo, para evitar el racionamiento, únicamente ha identificado dos líneas de acción viables: la primera, tratar de fomentar la cogeneración industrial y la producción privada, en escalas reducidas; y la segunda, educar al consumidor en la conservación de energía eléctrica.

En cuanto al uso del recurso hídrico, el ICE había procedido al desarrollo de sus proyectos, sin tomar en cuenta otros posibles usos. Además, en las áreas de los aprovechamientos hidroeléctricos, el ICE se oponía a las actividades de riego durante la época seca. Por su gran tradición e influencia en el aparato estatal, el ICE estuvo reacio a aceptar la propuesta de la creación del esquema de ordenación del sector como parte del Proyecto de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas de Costa Rica. Sin embargo ha habido un cambio de política institucional, sobre todo al reconocer los problemas del uso del recurso, e identificar que los volúmenes de riego, su único uso competitivo son insignificantes en comparación con los de la generación hidroeléctrica. Por ello ha trabajado coordinadamente para permitir el uso de riego cerca de las plantas y cooperado con el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados para que éste provea desde el reservorio de la Planta Hidroeléctrica de Cachí, un caudal de 1 800 lt/seg para el abastecimiento de la ciudad de San José.

De acuerdo al Ing. Carlos Obregón, Sub-Director de Planificación Eléctrica, uno de los problemas más graves de la institución en relación con el aprovechamiento de los recursos hídricos es el de la rotación de profesionales, que después de algunos años de labor, abandonan la institución para en la gran mayoría de las veces dedicarse a labores totalmente distintas a las que venían realizando. Esta situación ya está causando algunos retrasos en la marcha de estudios y proyectos que el ICE desea emprender.

En lo que se refiere a la capacitación en general, existe una actitud muy positiva, orientada especialmente hacia las áreas de los sistemas eléctricos y telecomunicaciones. En lo que se refiere a recursos hídricos, no existe un plan en ese sentido, y la capacitación se ha orientado a programas de orden técnico en el campo de la hidrogenación, especialmente en Suecia, Noruega y Estados Unidos de Norteamérica, a donde han viajado alrededor de 16 profesionales entre

1975 y 1986, aunque también se han tomado cursos en otros países y en el CIDIAT de Venezuela. El presupuesto en estos años ha estado restringido y las autoridades tratan de dar igual oportunidad a todas las áreas. El Jefe del Departamento de Capacitación considera que en el ICE existen los recursos para poder ofrecer algunos programas internamente, aunque no se ha recurrido antes a esta forma de capacitación.

En el aspecto administrativo, profesionales del ICE han participado en diversos cursos y programas ofrecidos en Costa Rica en temas variados, incluyendo más de 12 profesionales en el Curso de Alta Gerencia del INCAE e internamente más de 250 personas en posiciones de jefatura participaron en un curso de principios de administración impartido por instructores externos. Actualmente se están sosteniendo conversaciones con el Instituto Argentino de Capacitación en Recursos de Energía (IACRE) para montar un programa de administración de empresas eléctricas abordando cuatro temas: i) administración de servicios eléctricos; ii) ingeniería económica; iii) administración de recursos humanos; iv) organización de empresas de energía eléctrica.

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA).
 EL ICAA (más conocido como Acueductos y Alcantarillados, A y A) fue fundado en 1961 como institución autónoma, con el objeto de abocarse a todos los aspectos relacionados con el suministro de agua potable y recolección y evacuación de desechos, así como al aspecto normativo de los sistemas de alcantarillado pluvial en las zonas urbanas. Al igual que para las otras instituciones principales del sector, la ley del ICAA también lo obliga a la conservación de los recursos naturales en las cuencas de aprovechamiento. El ICAA también tiene responsabilidades en cuanto al control de la calidad del agua de abastecimiento.

El ICAA ha tenido una destacada labor en la cobertura de sus servicios; como por ejemplo, en agua potable, en 1961 la población de 290 000 habitantes del área de San José contaba con un suministro de 797 lt/seg; en 1984, con 650 000 habitantes, el suministro era de 3 300 lt/seg. En otros centros urbanos es de 2 100 lt/seg y el de áreas rurales es de 500 lt/seg. La finalización del acueducto Orosí, llevado a cabo de acuerdo a convenio con el ICE, suple a San José de 1 800 lt/seg con el cual se satisfará la demanda de la capital hasta el año 2000. El caudal anteriormente indicado representa el 40% del volumen de agua del río Macho para la planta hidroeléctrica del mismo nombre. Funcionarios del ICE indicaron que la solución fue propuesta por este organismo al ICAA para colaborar en la solución del problema de agua para San José y fue logrado después de convenir sobre cierto monto de compensación, especialmente para la ejecución de obras con las cuales el ICE sustituirá parte del caudal cedido, especialmente durante la época seca, ya que la capacidad de generación de la planta se ve seriamente reducida en ese período del año.

El ICAA aunque no posee un inventario completo sobre las posibilidades de suministro de agua a las poblaciones, ha ejecutado serios esfuerzos para producir un inventario de las fuentes de

abastecimiento y para 1988 se estimaba podrían estar registrados alrededor de 300 sitios.

Actualmente el ICAA administra el 50% de los sistemas de abastecimiento de agua a las poblaciones y el otro 50% está bajo la responsabilidad de las municipalidades. En este último caso, el ICAA participa con el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) y las propias municipalidades, en el diseño y asesoría de aspectos técnicos y operacionales, estructuración tarifaria, etc., cargando ICAA por los costos incurridos en esta asesoría. Si el proyecto involucra plantas de bombeo o de tratamiento, la asesoría se mantiene en forma continuada. Algunas veces el ICAA asume la planta de tratamiento y vende el agua a la municipalidad, la que se responsabiliza de la distribución a los consumidores.

El ICAA también asesora a las asociaciones de desarrollo comunal en mayor escala, proveyendo incluso cuadrillas pequeñas de construcción de obras, dada la escala reducida de éstas. El ICAA continúa monitoreando el rendimiento de las operaciones técnicas y financieras, para lo cual la asociación debe presentar al ICAA sus resultados de cada semestre.

En cuanto a la estructuración de tarifas, el ICAA queda bajo la regulación del Servicio Nacional de Electricidad, más no tiene que solicitar la consecución del uso del recurso para agua potable, que le concede automáticamente su propia ley.

En materia de alcantarillado, la cobertura es menor, ya que en 1981, la población urbana servida era del 42%, el 50% contaba con tanques sépticos y letrinas y el 8% carecía del servicio. Sin embargo, existen problemas de contaminación por la descarga directa de los sistemas de alcantarillados en ríos y otras fuentes. En San José se ha implementado todo un programa de instalaciones de tratamiento de aguas negras, la última de las cuales se finalizará en 1990.

Algunos de los conflictos de responsabilidades se dan con el Ministerio de Salud, en cuanto al control de la calidad del agua, ya que a este Ministerio le corresponde el control en general del ambiente.

El ICAA no puede escaparse a los problemas típicos del sector, aunque la magnitud de los problemas financieros no son tan grandes como en el caso del ICE. Sin embargo, también se manifiesta en igual forma la dificultad de poder retener a profesionales de corta y mediana trayectoria.

Actualmente, el problema más serio del ICAA reside en la parte de comercialización, la cual se vio agudizada en 1985, cuando una empresa consultora, contratada para mejorar los procedimientos y sistemas de información de la cobranza, eliminó los archivos computarizados de 4 años, provocando una crisis administrativa y de imagen ante el usuario que todavía tiene sus repercusiones.

Sin embargo, la nueva administración ha sabido impartir su liderazgo brindando apoyo a medidas para solucionar no sólo los problemas de abastecimiento que se sufre en el área metropolitana y resto del país, sino también aquéllos de orden administrativo interno y de coordinación interinstitucional.

En materia de capacitación técnica el ICAA ha mantenido un extenso programa de capacitación cubriendo a un gran número de profesionales y técnicos capacitados en todas las áreas del suministro de agua potable y de alcantarillado tanto en el país como en el extranjero: Venezuela (CIDIAT), Chile, Perú, así como en estudios de maestría en ingeniería sanitaria (12 personas) y numerosos cursos de la OPS y OEA. Sin embargo, desde hace año y medio, ICAA viene ofreciendo a sus profesionales y técnicos un programa interno intensivo en temas variados de aspectos técnicos.

En lo que se refiere a la capacitación administrativa, recién se ha iniciado un Programa de Capacitación Gerencial, que cubrirá los siguientes módulos: elementos administrativos y gerenciales; desarrollo de recursos humanos; liderazgo, conflicto organizacional y técnicas de negociación; formulación y programación; administración financiera y derecho público, al cual serán expuestos todos los jefes de centros y profesionales, al cual seguirá otro semejante con tópicos variados. El curso es impartido por instructores externos, bajo la coordinación del Departamento de Capacitación.

Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA). El SENARA fue creado en 1983, como organismo autónomo, cuyos objetivos principales están relacionados con el establecimiento de sistemas de riego, drenaje y protección de inundaciones, así como con la justa utilización de las aguas con propósitos agropecuarios. Este organismo se formó con la integración de varias unidades que pertenecían a otras instituciones o que estaban trabajando en el campo de riego en forma aislada. Los servicios del SENARA se encuentran regulados por el SNE. A pesar de que se ha estudiado ampliamente las posibilidades de riego en Costa Rica, desde hace muchos años las actividades en este campo son incipientes, y solamente con la fundación del SENARA empiezan a dárseles una atención más ordenada. Sin embargo, antes de que el riego propicie una mayor productividad agrícola, deberá reforzarse el conocimiento y dominio sobre este campo, especialmente en relación con un enfoque integrado del uso del recurso hídrico.

De acuerdo con estudios en el área, se estima que la superficie apta para riego es de 263 000 ha, de las cuales en 1982 se estaban aprovechando alrededor del 28%. El proyecto más importante de riego es el de Arenal/Tempisque en la zona norte del país, con un total de 66 000 ha en el cual se aprovechan las aguas turbinadas de la planta hidroeléctrica Arenal, la de mayor capacidad instalada en el país, que tiene una regulación anual. El aporte del agua al proyecto está en función de la generación asignada a la planta para abastecer la demanda eléctrica, lo cual a veces limita la disponibilidad de recursos para propósitos de riego. Esta situación se repite en otros

sitios con instalaciones de generación, por lo que el uso competitivo del recurso se manifiesta únicamente con el ICE. Hasta el momento no existe un convenio entre el ICE y el SENARA sobre la forma de hacerle frente a esta situación, sin embargo, a través de los contactos personales se han solucionado algunas situaciones críticas.

Las relaciones con ICAA, Dirección General Forestal, Ministerios de Agricultura y de Recursos Naturales son armónicas y estrechas, ya que el uso prioritario del agua es para suministro de agua potable.

Existe otro proyecto en la provincia de Alajuela con 1 500 ha de riego, 500 de ellas bajo riego, y el SENARA ha identificado a 81 proyectos en menor escala, algunos de ellos utilizando aguas subterráneas; actualmente uno de los proyectos está operando, y otro se encuentra en fase de construcción. La institución se encuentra en capacidad de desarrollar y atender cerca de 1 000 ha de riego por año. Otros proyectos importantes del SENARA son un plan maestro de recuperación de 68 000 ha de tierra hábil y en la zona Atlántica que actualmente se encuentran empantanadas y la activación de canales de arenajes en la zona de confluencia del río Barranca en el Pacífico, donde se encuentran localizadas la población del mismo nombre y la ciudad de Puntarenas, principal puerto en el Pacífico.

El principal problema que afecta al SENARA, según comentaba el Ing. Fernando Estrada, Gerente General del SNE, es su sistema burocrático que limita considerablemente el desarrollo normal de las actividades del organismo, afectando su desempeño. Como institución de reciente creación, el SENARA está aprendiendo a enfrentar estos aspectos, que han provocado retrasos en asignación de contratos, en aprobación de financiamientos y limitado el presupuesto operativo.

La capacitación en el SENARA está muy limitada por razones de falta de disponibilidad de recursos, aunque se han aprovechando varios ofrecimientos de cursos en España, Países Bajos e Israel, en temas exclusivamente ligados a la planificación y diseño de proyectos hidro-agrícolas. En materia de capacitación gerencial no se ha trabajado todavía, ni se prevé en el futuro inmediato abordar estos aspectos, aunque se considera de suma importancia proveer una visión general a los profesionales del sector, especialmente a los que ocupan posiciones de importancia.

Dirección General Forestal (DGF). La Dirección General Forestal está de hecho adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) aunque algunos meses después de la instauración del nuevo gobierno en mayo de 1986, jerárquicamente pasó a depender, junto con el Servicio de Parques Nacionales, del recién estructurado Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas. Sin embargo, más de dos años después de la ejecución de esa medida administrativa, la Asamblea Legislativa (Congreso unicameral) no ha aprobado la estructuración del Ministerio, por lo que presupuestariamente la DGF sigue ligada al MAG.

De acuerdo con la Ley Forestal, la DGF (de hecho el MAG a través de la DGF) tiene asignada la protección, conservación,

aprovechamiento, administración y fomento de los recursos forestales, incluyendo la industrialización de los mismos. La ley también la faculta para establecer los mecanismos de conservación de aguas y manejo de cuencas hidrográficas, a través del establecimiento de zonas protectoras en terrenos del Estado, realización de estudios para el manejo integral de cuencas hidrográficas, la priorización de cuencas y la promoción y coordinación de una comisión interinstitucional reguladora.

Con la reforma de 1986 a la Ley Forestal, dentro de la DGF la función de manejo de cuencas hidrográficas se ha desjerarquizado y se encuentran muy limitados por la falta de recursos operativos, lo que no permite desarrollar a plenitud la labor de los especialistas en esta área. De esta manera, la DGF se ha visto obligada a asignar personal a otras instituciones y dependencias del MAG que cuentan con mayores recursos, apoyando programas de cooperación y de aquéllos que cuentan con financiamiento internacional. Por limitaciones en los recursos, la DGF no ha podido ejercer su poder de liderazgo en lo que se refiere a la protección de las cuencas hidrográficas.

En cuanto a la capacitación, existe una actitud muy positiva que se estrella con la restricción de recursos, aunque se han formulado en el pasado planes de capacitación en áreas eminentemente técnicas de acuerdo a las necesidades institucionales, aprovechando ofrecimientos de cursos internacionales y aquéllos que se ofrecen en Costa Rica por entidades internacionales o instituciones académicas. En materia de capacitación gerencial no ha existido ningún esfuerzo, aunque el Ing. Alonso Matamoros, Sub-Director General consideró como excelente la idea de la existencia de un programa en gestión de recursos hídricos, que debería ser un esfuerzo creativo que integre en ese contenido gerencial las características del manejo del recurso hídrico.

3. Instituciones secundarias

A continuación se describirán brevemente, otras instituciones involucradas en algunos de los aspectos del agua, pero que por sus responsabilidades, sus recursos, o por su dirigencia juegan un papel menos relevante que las abordadas anteriormente.

Instituto Hidrometeorológico (IM). El Instituto Hidrometeorológico es una dependencia del Ministerio de Agricultura y Cría (MAG) que opera con bastante autonomía. Tradicionalmente ha sido el enlace con organismos internacionales que apoyan las actividades de registro y evaluación de los recursos hídricos, como la Organización Meteorológica Mundial, el PNUD, etc. El IM opera el 60% de la red meteorológica (el 40% restante se encuentra bajo la responsabilidad del ICE, quien tiene a su cargo también el 100% de la red de estaciones hidrológicas). Actualmente se han eliminado los roces entre el IM e ICE, efectuando este último las consultas correspondientes cada vez que se propone instalar alguna estación meteorológica.

Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN).

MIDEPLAN es el organismo responsable de la planificación y de la definición de las políticas económicas globales del Poder Ejecutivo. Por definición vela porque los planes de cada institución se enmarquen dentro del esquema global, interaccionando por tanto con todas las agencias del Estado. Además, tiene por ley un papel un poco más estrecho con aquellas instituciones del sector hídrico ligadas a usos para fines de producción agrícola, a través de la Secretaría Ejecutiva de Planificación del Sector Agropecuario (SEPSA) que fue creada para tratar de lograr la planificación integrada de todos los organismos ligados a las actividades agropecuarias.

Ministerio de Salud (MS). El Ministerio de Salud está facultado para el control de la contaminación en general, incluyendo la de las aguas de abastecimiento a la población. En la práctica el MS avala las disposiciones que en esa materia propone el ICAA. A pesar de que forma parte del Comité Ejecutivo de Manejo Interinstitucional de Cuencas, el MS no ha mostrado mucho interés en participar en las actividades asociadas con estos esfuerzos.

Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM). El IFAM colabora con las municipalidades en varios aspectos, incluyendo el desarrollo de sus sistemas de acueductos de agua potable y alcantarillado, principalmente a través del financiamiento de las obras. Existe un convenio entre el IFAM y el ICAA para brindar asesoría a las municipalidades en el diseño y supervisión de las obras de agua potable y alcantarillado. También se ha establecido un convenio entre el IFAM y la Dirección General Forestal, con el objeto de brindar protección en las zonas aledañas a las fuentes de agua potable, ya que la DGF ha sido señalada como responsable de los problemas de reducción de los volúmenes en las fuentes de agua de algunas comunidades por los permisos que otorga para la tala de bosques.

Para finalizar cabe indicar que otras once instituciones y cuerpos administrativos están relacionados con funciones de utilización del agua, sin contar los agentes escondidos como Contraloría, Autoridad Presupuestaria, Asamblea Legislativa, que influyen en gran manera la ejecutoria de todas las instituciones del sector.

B. GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN NICARAGUA

La gestión de los recursos hídricos en Nicaragua presenta características sumamente difíciles que reflejan la herencia de una descuidada intervención institucional en el aprovechamiento de los recursos hídricos, la cual se ha visto complicada por los efectos de la problemática situación de confrontación política y militar que vive ese país desde hace varios años. La combinación de estos dos factores ha restado sensiblemente la capacidad gestora de las organizaciones e introducido distorsiones serias en la asignación de prioridades para

el aprovechamiento del recurso. Por la magnitud de sus repercusiones para algunos núcleos poblacionales del país y por las lecciones que se podrían obtener, algunos de sus problemas han recibido atención de círculos internacionales que han apoyado o promovido diversas reuniones en las que se han analizado y discutido estos problemas y sugerido recomendaciones, sin que hasta la fecha se hayan podido lograr avances sustanciales en la solución de los mismos.

1. Consideraciones generales

Con la llegada del nuevo gobierno en 1979, se dictaron una serie de medidas tendientes a reorganizar las funciones del Estado. Las medidas ligadas con el sector de recursos hídricos resultaron sumamente alentadoras ya que por un lado se creó el Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente con potestades normativas, y por otro lado se consolidaron las instituciones que realizaban la misma función. A pesar de todo ello y de algunos resultados aislados, el país presenta la clásica intervención individual de las organizaciones usuarias; no se han establecido aún mecanismos formales de coordinación, teniendo que recurrirse a instancias superiores para resolver las situaciones competitivas que se han dado por el uso del recurso, y todavía no se logra tramitar un proyecto de ley que regule las competencias del uso y conservación de los recursos hídricos.

No puede dejar de mencionarse el enorme efecto que el deterioro de la economía nacional ha tenido sobre las instituciones del sector de recursos hídricos. Los efectos de este fenómeno se han manifestado por varios años por medio de índices de inflación del orden del 1 200% anual. La moneda se ha visto sujeta a una secuencia de devaluaciones, entre las que sobresale la de febrero de 1988 del orden del 3 000%. Los aportes para inversión en moneda extranjera de parte de las tradicionales instituciones de desarrollo se han cerrado, por lo que el sector ha quedado restringido en materia de financiamiento extranjero a algunos casos aislados de programas de gobiernos, y a los aportes de organismos internacionales de cooperación técnica que en algunos casos no han podido ser aprovechados por la falta de recursos humanos disponibles. La prioridad principal de algunas instituciones se ha orientado a tratar de mantener el servicio, eliminando o disminuyendo considerablemente la cobertura a nuevos usuarios.

El problema de personal es sumamente preocupante, ya que las instituciones del sector han quedado descapitalizadas en sus cuerpos profesionales por la emigración masiva de aquéllos que poseían la mejor formación y por la rotación constante de personal calificado hacia otros sectores con el objeto de lograr continuas mejoras salariales. En algunas organizaciones este problema alcanzó o ha alcanzado tintes alarmantes.

Todos estos efectos del entorno han desgastado a la mayoría de las instituciones del sector. De por sí las condiciones naturales del país han requerido una gestión creativa del recurso. La disponibilidad de aguas superficiales se caracteriza por una marcada

desigual distribución entre la vertiente del Atlántico, en la que habita menos del 15% de la población pero que recibe el 93% de la precipitación pluvial y hacia la cual drena el 90% de las aguas, y la vertiente del Pacífico donde se encuentran los núcleos poblacionales más densos y los principales elementos de los sistemas productivos agrícola e industrial del país.

Algunas de las fuentes más importantes de recursos hídricos del país están relacionadas con la cuenca hidrográfica de los lagos de Managua y Nicaragua en la vertiente del Pacífico. En ella se encuentran los dos reservorios mencionados, que ocupan un área equivalente al 9% del territorio nacional, así como una serie de lagunas de origen volcánico, incluyendo la de Asososca, que por muchos años constituyó la principal fuente de suministro de agua potable a la ciudad capital. En esta misma cuenca se encuentra el 84% de las tierras adecuadas para riego que existen en el país. La conveniente situación geográfica, la cuenca de los lagos, y en particular el lago de Nicaragua, han sido reconocidos como elementos que podrían brindar una alternativa para corregir o mitigar el desbalance aludido entre las ubicaciones de las fuentes del recurso en la vertiente del Atlántico y de las demandas de los varios usos en la zona del Pacífico. Desgraciadamente, por las características fisiográficas y de clima y por la distribución espacial de los suelos y de las aguas, las utilizaciones del recurso hídrico para energía, consumo humano y riego son mutuamente excluyentes.

Es en relación con alguno de los elementos ubicados en esa cuenca, donde se han originado algunos de los problemas físicos de mayor envergadura que el sistema institucional ha creado en algunos casos y complicado en otros, sin que a la fecha se les haya podido dar una solución definitiva. El problema del lago Managua fue mencionado por varios expertos como una muestra palpable de la necesidad de proveer un mejoramiento de la gestión de los recursos hídricos. Desde hace varias décadas fluyen hacia el lago de Managua las aguas residuales de uso doméstico y de gran cantidad de industrias de la ciudad; en sus orillas se deposita la basura recolectada en Managua y poblaciones cercanas, así como más de 280 000 m³ de sedimentos provenientes de las zonas altas del norte de la capital. Otro problema que agrava la situación de este recurso es la alta concentración de sólidos y minerales de origen volcánico que aparentemente amenaza la flora y fauna del lago. Presenta el potencial de contaminar las lagunas cercanas y el lago de Nicaragua con el cual se comunica cuando su nivel alcanza una determinada cota. Las repercusiones del problema han llevado al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) a efectuar un llamamiento para el estudio del caso del lago de Managua que sirva de ejemplo demostrativo para otros países en desarrollo. Otras importantes contaminaciones han sido relacionadas con la actividad minera en la zona central del país, la de numerosas fuentes subterráneas en la zona occidental del Pacífico por los residuos de pesticidas y fertilizantes que son utilizados en la actividad algodonera, así como el indebido tratamiento de aguas residuales en importantes núcleos poblacionales.

2. Principales instituciones del sector

Dirección de Recursos Naturales y del Ambiente (DIRENA). Esta institución fue fundada en 1979 por el nuevo gobierno con el objeto de regular, explotar y vigilar la conservación de los recursos naturales del país. En ese tiempo, el Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA), jerárquicamente adscrito a la Junta de Gobierno, reconoció el conflicto que se daría al ejercer funciones normativas y ejecutivas, por lo que de su seno se originaron una serie de instituciones y empresas estatales a las que se responsabilizó de la coordinación de la explotación de los recursos pesqueros de minería, bosques, etc.

A través de todos estos años el organismo ha enfocado sus actividades a la creación de los mecanismos de regulación y protección de los recursos naturales bajo una visión globalista de consideración integrada de la tierra, agua y suelos. La institución desempeñó un papel importante en la solución de conflictos por usos competitivos del recurso entre agencias de gestión. El organismo ha visto su influencia sumamente disminuida, ya que después de depender de la Presidencia de la República, fue adscrito al Ministerio de Desarrollo Agropecuario y de Reforma Agraria (MIDA-INRA) primeramente como un ente autónomo y en la última reorganización del Estado en mayo de 1988, le fue cambiado su nombre a Dirección de Recursos Naturales y del Ambiente (DIRENA) y quedó incorporada como una dependencia del MIDA-INRA. En esa calidad mantiene sus mismas funciones, sin embargo, se le han adicionado responsabilidades de apoyo a la producción agrícola por medio de riego, adoptando de nuevo, al mismo tiempo, funciones reguladoras del sector y de gestor de uno de sus usos. Según algunos observadores del sector, esta situación restará legitimidad a DIRENA ante las otras instituciones usuarias.

El país no cuenta con una ley de aguas, aunque se reconoce que antes de 1979 se prepararon varias versiones cuyos proyectos fueron discutidos a los más altos niveles del aparato estatal. Sin embargo, de acuerdo con el Ing. Javier López, Sub-Director General, el nuevo gobierno no encontró vestigios de ningún documento que hiciera referencia a los proyectos anteriores, por lo que DIRENA ha tenido que trabajar nuevamente en la preparación de este nuevo instrumento jurídico que propicie una mejor coordinación institucional.

Profesionales de otros sectores sostuvieron que este proyecto se verá posiblemente retrasado, ya que es probable que se quiera incorporar en la ley algunos elementos de los cambios que se están dando en la transformación de la administración pública, principalmente aquéllos relacionados con el otorgamiento de mayor autonomía a autoridades regionales y municipales. La mayor influencia que se anticipa tendrán estos niveles de autoridad en la toma de decisiones de los aprovechamientos en sus respectivas localidades, requerirá de un estudio más cuidadoso, por lo que los beneficios de la ley se materializarán en un futuro más lejano.

La institución también ha sido afectada por el problema de los recursos calificados. Por sus numerosos contactos internacionales, recibe muchos ofrecimientos de capacitación técnica en el exterior que no pueden ser aprovechados.

Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER). El INETER, fue formado en 1979 con la integración del Instituto de Investigaciones Sísmicas, el Instituto Geográfico Nacional y el Servicio Meteorológico Nacional. Sus principales funciones en cuanto a recursos hídricos compete, están relacionadas con el registro y evaluación del recurso hídrico a través de localización de estudios de base. Los esfuerzos hacia una mejor identificación del potencial hídrico han sido afectados por los problemas ya mencionados.

El INETER ha tenido bajo su responsabilidad un número importante de las estaciones de la red meteorológica nacional y por un reciente acuerdo con el Instituto Nicaragüense de Energía (INE), en fecha próxima asumirá además el manejo del resto de la red meteorológica y de toda la red hidrológica, para lo cual se le transferirán de esta última institución los recursos humanos, de equipamiento y registros de la Sección de Estudios Básicos que quedará incorporada a INETER. Esta institución ostenta la representación del país ante los organismos internacionales que apoyan estas labores tales como la OMM, el PNUD, la CEPAL y la UNESCO. Jerárquicamente está adscrito a la Secretaría de Planificación y Presupuesto.

De acuerdo con el Ingeniero Amado Ordóñez, Director del Departamento de Hidrometeorología, la falta de disponibilidad de recursos ha limitado seriamente el aprovechamiento de oportunidades de capacitación que recibe de parte de instituciones internacionales, para su cuerpo de profesionales. El Ing.Ordóñez se manifestó sumamente interesado por la posibilidad de implementación del montaje de un programa de capacitación en recursos hídricos, indicando ser la primera vez que se menciona un programa de esa naturaleza que vendría a satisfacer una necesidad muy importante, ya que las pocas experiencias que se han podido resolver en la institución han sido hacia temas de carácter eminentemente técnico.

Instituto Nicaragüense de Energía (INE). EL INE fue formado en 1979 con la incorporación a la Empresa Nacional de Luz y Fuerza, de las empresas eléctricas privadas y municipales y las cooperativas de electrificación rural. Es el único ente responsable por la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica en todo el país. En 1982 le fue anexada la Empresa de Petróleos de Nicaragua (PETRONIC) por lo que de hecho esta institución quedó constituida como el organismo rector del sector energía en Nicaragua.

El INE tiene una capacidad instalada de 270 Megavatios, con una capacidad de generación de 1 500 GWh de los cuales, el 16% corresponde a energía geotérmica, el 21% a energía hidroeléctrica y el resto a energía térmica. El INE se encuentra interconectado con los sistemas eléctricos de Costa Rica y Honduras, habiendo comprado en años anteriores a ambos países cantidades sustanciales de energía

hidroeléctrica con las cuales sustituía generación térmica. Este mecanismo se vio interrumpido por los problemas que impidieron al país poder cumplir con los compromisos económicos de la adquisición de esta energía.

La operatividad de sus sistemas se ha visto seriamente deteriorada por la falta de adquisición de materiales y repuestos para el debido mantenimiento de sus sistemas eléctricos, por lo que en los últimos años, el INE se ha encontrado forzado a ejecutar frecuentes y prolongados racionamientos con el objeto de poder adecuar la oferta y la demanda del fluido eléctrico en diferentes zonas del país. En materia de recursos hídricos, el INE desarrolla sus actividades a través de la Dirección de Planificación que tiene a su cargo los estudios de expansión del sistema, incluyendo expansiones de los sistemas hidroeléctricos. Por su parte, la Empresa de Ingeniería adscrita a la estructura del INE, es responsable de las actividades relacionadas con el diseño de las obras hidroeléctricas.

El INE poseía cuerpos profesionales sumamente especializados en los diferentes aspectos del recurso hídrico, con estudios de especialización en los Países Bajos, Alemania, Suecia y los Estados Unidos de Norteamérica. La gravedad del problema del recurso humano también ha afectado los cuerpos profesionales de esta institución ya que muchos de sus funcionarios de alta formación han emigrado o se han transferido a otras organizaciones y empresas.

Como una medida para motivar y retener a su personal, el Instituto ha iniciado desde hace tres años, extensos programas de capacitación para todo su personal, incluyendo varias actividades en el área de capacitación gerencial. En relación con estos esfuerzos, durante 1986 y 1988, más de 40 gerentes del organismo participaron en un extenso programa con la colaboración del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE). No obstante, en estos programas gerenciales han participado muy pocos de los profesionales que se encuentran relacionados con el área de los recursos hídricos. De acuerdo con el Ing. Fernando Cuevas, Vice Ministro-Director, el INE seguirá apoyando todas las actividades de capacitación para su personal profesional, y en la medida de la disponibilidad de la ayuda internacional, continuará con aquéllas relativas a la capacitación gerencial.

Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA). Este organismo fue formado en 1979 con la integración de la Empresa Aguadora de Managua que suministraba el agua potable a la ciudad de su mismo nombre y el Departamento Nacional de Acueductos y Alcantarillados (DENACAL), con funciones de suministro de agua potable en el resto del país y de todos los sistemas de alcantarillado a nivel nacional. DENACAL funcionaba como una dependencia del Ministerio de Salud. Por la difícil situación que enfrenta desde 1985 el Instituto ha adoptado una política de supervivencia, cuyo propósito principal es la de resguardar la capacidad instalada, indicaba el Ing. Carlos Espinoza, Vice-Ministro Director.

El Instituto también enfrenta los efectos de los problemas no resueltos del núcleo central de la ciudad de Managua destruido por el terremoto de diciembre de 1972. Como resultado del sismo, la red de agua potable quedó seriamente dañada, por lo que las pérdidas del líquido ascendían en 1985 a 12 millones de galones por día, lo que representaba aproximadamente el 30% del volumen total suplido a la ciudad desde las diferentes plantas de abastecimiento. El crecimiento de la demanda sobrepasó hace varios años la capacidad disponible de la principal fuente del sistema de agua de la ciudad capital que es la laguna de Asososca, por lo que la institución desde hace varios años ha recurrido a la construcción de baterías de pozos para utilización de aguas subterráneas. No obstante, éstos no han sido suficientes para satisfacer la demanda, por lo que la diferencia de 12 millones de galones diarios se ha venido solucionando desde hace varios años por medio de racionamientos zonales de dos días por semana. La situación es de suyo crítica ya que la laguna de Asososca se ve limitada en su aporte por la baja de su nivel y la consecuente infiltración de las aguas contaminadas del lago Managua. En 1985 INAA abastecía a más de 100 000 usuarios e instalaba alrededor de 5 000 nuevas conexiones domiciliarias por año.

Por decisión de la Comisión Nacional de Servicios e Infraestructura integrada por los ministros y directores de las agencias relacionadas con la prestación de servicios públicos, el INAA se vio obligado a ceder al MIDA-INRA el aprovechamiento de un proyecto que se encontraba en etapa de diseño. Con los aportes de este aprovechamiento de aguas subterráneas, el INAA hubiera podido abastecer la demanda de agua potable hasta el año 1992. El conflicto tuvo sus orígenes por el hecho de que el MIDA-INRA había incluido la misma fuente en sus planes de riego.

La cooperación que se está brindando al INAA para desarrollar sitios alternos para el abastecimiento de agua potable, no ha eliminado la situación de racionamiento de la población servida en la ciudad de Managua, por lo que el problema se mantendrá por varios años más.

El problema de los recursos humanos de alta experiencia también ha impactado seriamente la capacidad ejecutoria del INAA. Para brindar atención en todos sus campos a más de un millón y medio de personas, cuenta con solamente cinco especialistas en ingeniería sanitaria y no más de diez ingenieros de su cuerpo profesional pueden considerarse con la experiencia que requieren las posiciones que ocupan. A fin de enfrentar esta situación la organización ha iniciado un programa de Maestría en Ingeniería Sanitaria y Ambiental con el concurso de la Universidad Nacional de Ingeniería. Este programa ha sido diseñado en primera instancia para satisfacer las necesidades del INAA. El Ing. Félix Tapia, Director de Planificación de Sistemas Regionales, se mostró muy optimista por los beneficios que se piensan alcanzar con este programa de educación superior.

El Instituto ha organizado en el pasado eventos de capacitación técnica orientados hacia el personal profesional menor y operativo, a

través de programas de cooperación internacional coordinados por su departamento de capacitación. No hay referencias en la Institución a actividades de capacitación gerencial. Desde fecha reciente se ha despertado un especial interés por el desempeño administrativo, el cual se está manifestando por medio de una serie de medidas y disposiciones con las cuales se pretende crear un marco empresarial para mejorar la ejecución de las actividades de la organización.

Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria (MIDA-INRA). El Ministerio de Desarrollo Agropecuario y de Reforma Agraria ha tenido la responsabilidad de la explotación de recursos con propósitos de riego, especialmente a base de fuentes de agua subterránea. Durante las últimas décadas se ha venido desarrollando en la agricultura del país un enfoque de producción a base de sistemas de riego de aguas subterráneas para aprovechar la productividad de tierras fértiles durante la época seca del año. Estas actividades han adquirido una gran importancia debido a los problemas de confrontación política que ha sufrido el país en los últimos años, que de una u otra manera han afectado la eficiencia de la producción de alimentos básicos. Es por ello que el MIDA-INRA ha venido analizando con gran detenimiento la explotación intensiva de ciertas fuentes de agua con propósitos de riego, lo cual ha originado una serie de situaciones conflictivas con otras instituciones por el uso del recurso. En ese mismo sentido el MIDA-INRA ha actualizado varios proyectos de gran magnitud destinados a aprovechar los principales recursos hídricos de la cuenca hidrográfica de los lagos para propósitos de riego.

El MIDA-INRA ha apoyado fuertemente las actividades de capacitación de su personal en diferentes áreas, incluyendo las relacionadas con el riego, por lo que profesionales de este organismo han participado en programas en Brasil, México, España y Venezuela. En materia de capacitación general, el MIDA-INRA ha venido realizando en los últimos cinco años, con el concurso del INCAE, un programa de capacitación gerencial en el que participan ochenta gerentes y profesionales del organismo central y de las empresas agroindustriales estatales adscritas al Ministerio. Se considera que únicamente unos cuantos profesionales del área de riego han pasado por esta experiencia.

Alcaldía de Managua. Cada año, durante la época de lluvias, la ciudad de Managua se ve sujeta a inundaciones que causan cuantiosos daños a los propios sistemas de drenaje pluvial y a la propiedad privada. Por ello, la municipalidad de la ciudad se ha visto obligada a incluir en su organización una importante unidad de obras hidráulicas.

El problema de las constantes inundaciones tiene sus orígenes en la combinación de los siguientes factores: inapropiado uso del suelo en la zona norte de la ciudad, niveles intensos de precipitación pluvial que se manifiestan en períodos sumamente cortos, pendientes sumamente elevadas entre las zonas altas donde se captan las lluvias de la cuenca de Managua y el lago de Managua donde finalmente desembocan, poca capacidad de los cauces naturales por donde corren

las aguas hasta el lago, poca capacidad del sistema de drenaje superficial en la ciudad. A pesar de las diversas modificaciones que por décadas se han tratado de implementar para ampliar la capacidad de escorrentía de los cauces, aún perdura el problema del desborde de aguas. Por tratarse de situaciones que afectan a la ciudad capital, estos fenómenos han atraído mucha atención de la opinión pública, del gobierno y de las instituciones del propio sector, especialmente cuando en los últimos años se dan en los mismos días en que algunas de las zonas afectadas han sufrido el racionamiento del servicio de agua potable.

La Alcaldía de Managua ha iniciado una serie de estudios y acciones orientadas a regular el uso de la tierra en las zonas altas y evitar los efectos de los grandes volúmenes de sedimentos que disminuyen aún más la capacidad de los sistemas de drenaje pluvial. Asimismo continúa con la construcción de varios sistemas de obras hidráulicas y el incremento de los sistemas secundarios de captación superficial. En esta institución se manifiesta también en forma aguda la escasez de recursos financieros y la escasez de personal profesional experimentado. La ejecución de proyectos de la institución también se ve afectada por la escasez de materiales de construcción que experimenta la industria del país, así como por el deterioro de los equipos de construcción de que dispone.

En lo que a capacitación se refiere, en época reciente se ha dado en forma muy limitada. No se tienen referencias de actividades de capacitación gerencial.

3. Instituciones secundarias

Secretaría de Planificación y Presupuesto. La Secretaría de Planificación y Presupuesto tiene bajo su responsabilidad la definición de las políticas económicas nacionales. Se relaciona con todas las instituciones del Estado ya que por ley le corresponde velar por la estrecha correspondencia de los planes institucionales y nacionales. Algunas de sus dependencias sectoriales se relacionan en forma más estrecha con algunas de las instituciones del sector hídrico, aunque no necesariamente por temas relativos al uso del recurso.

Ministerio de Salud. Este organismo tiene asignada la responsabilidad del control de la calidad del agua que se distribuye para usos domésticos. Coordina sus actividades con el INAA.

C. GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN GUATEMALA

Al igual que los otros países de la región, los problemas más importantes que afectan al sector de recursos hídricos de Guatemala son los relacionados con la falta de mecanismos reguladores que coordinen las actividades de cada institución, evitando duplicaciones

de responsabilidades y conflictos de competencias por el uso de recursos; también de consideración son las limitaciones de los recursos financieros disponibles; la alta rotación del personal profesional, la escasez del recurso hídrico y el deterioro de la calidad del mismo.

1. Consideraciones generales

La proliferación de instituciones del sector creadas para atender problemas específicos, constituye un elemento característico del sector hídrico guatemalteco. En muchos casos se asignan a estas instituciones responsabilidades que ya han sido otorgadas previamente a otras organizaciones, complicando considerablemente el orden institucional en que se desenvuelve el sector. A pesar de la existencia de cerca de treinta organizaciones abocadas a la evaluación, aprovechamiento y conservación del recurso, ninguna de ellas posee la autoridad para definir políticas de gestión que procuren una utilización integrada de recursos, por lo que los planes y proyectos se ejecutan considerando únicamente los usos particulares de cada organismo. El sector de recursos hídricos guatemalteco no cuenta con un instrumento jurídico que regule y coordine el aprovechamiento del recurso. Los anteproyectos que se han preparado en el pasado han sido puestos a la consideración de unas pocas autoridades, quienes han preferido posponerlos para mayor consideración, por lo que no han sido tramitados para su sanción.

El deterioro de la economía nacional también ha afectado la operatividad de las empresas del sector. Estos problemas, que han causado una devaluación de la moneda del país en un 250% en los últimos años, han retrasado la expansión de los sistemas y han afectado la capacidad ejecutoria de las organizaciones. Sus efectos también han provocado una alta rotación de personal calificado, ya que las políticas y regulaciones en materia de sueldos limitan la posibilidad de ofrecer remuneraciones competitivas. Este problema ha experimentado una cierta mejoría con la llegada de la nueva administración nacional, ya que una de las primeras medidas que se dictaron fue la de mejorar las compensaciones de los profesionales que prestaban sus servicios al Estado.

El potencial del recurso hídrico es elevado en Guatemala, por lo que sus problemas de escasez se manifiestan en áreas concentradas especialmente alrededor de la ciudad capital, que ha visto agotada la disponibilidad de sus fuentes, teniendo que recurrirse al abastecimiento desde otros sitios remotos. El crecimiento de la población ha incrementado la demanda de agua con el consecuente deterioro de su calidad para propósitos de consumo doméstico. A ello ha contribuido la disposición de aguas residuales sin tratamiento previo, así como la contaminación por productos agroquímicos en algunas zonas de alta producción agrícola.

A continuación se abordará la descripción de las instituciones principales del sector de recursos hídricos.

2. Principales instituciones del sector

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH). El INSIVUMEH fue creado en 1976 con la integración del Observatorio Nacional, el Departamento Meteorológico y la Sección de Construcción y Mantenimiento de la Red Hidrometeorológica del INDE. En materia de recursos hídricos tiene la responsabilidad de la realización de los estudios de base que permitan a las agencias usuarias efectuar un adecuado aprovechamiento del recurso.

Esta institución ha iniciado en años recientes toda una serie de acciones con el apoyo del PNUD, encaminadas a proporcionar al sector un nuevo anteproyecto de ley de aguas que permita una adecuada regulación y coordinación de los esfuerzos de las diferentes instituciones que se han venido dando en forma totalmente aislada. En este sentido se concretó en 1987 una fase de diagnóstico de la gestión del recurso hídrico en Guatemala, y en el mes de julio de 1988 se presentó a la consideración de los entes del sector el primer borrador de la ley de aguas para su primer análisis. Este intento ha despertado un gran interés, necesitándose un período mayor de tiempo para que las instituciones puedan evacuar las consideraciones que puedan tener sobre el anteproyecto. El personal del instituto ha participado con frecuencia en cursos en el extranjero y en el país, contando con fuerte apoyo de parte de organismos internacionales, aunque por las causas anteriormente apuntadas, en el año 1987 hubo una notoria disminución de estas actividades de capacitación.

El Ing. Estuardo Velásquez consideró de gran interés la realización de un programa de capacitación en gestión de recursos hídricos, ya que normalmente el profesional del sector orienta todo su interés a los aspectos técnicos, necesitando reforzar en gran medida las áreas administrativas.

Instituto Nacional de Electrificación (INDE). El INDE es el ente nacional autorizado para desarrollar los sistemas de generación eléctrica en el país. Además, proporciona directamente la prestación del servicio eléctrico a más de 230 000 usuarios distribuidos en todo el territorio nacional, con la excepción de la ciudad de Guatemala. La ciudad capital es servida por la Empresa Eléctrica de Guatemala la cual fue incorporada recientemente al sistema de INDE al vencerse el período de concesión; sin embargo, la empresa ha mantenido su autonomía administrativa. En el país existen once empresas municipales que son responsables de la prestación del servicio en sus localidades.

El INDE ha realizado varios estudios encaminados a identificar los sitios para la generación de la energía eléctrica, habiendo finalizado el Plan Maestro a fines de la década pasada. El desarrollo de los sitios ha sido efectuado considerando únicamente los propósitos de la institución. Con la entrada del proyecto hidroeléctrico Chixoy, después de haberse superado algunos problemas en las obras de conducción de esa planta, se está cubriendo más del 60% de la demanda

con energía de origen hidroeléctrico. Sin embargo, la magnitud de los siguientes aprovechamientos, el debilitamiento de la economía y las dificultades de acceso a financiamiento extranjero, están haciendo considerar al INDE diferentes opciones.

El INDE es la institución de mayores recursos en el sector. El número de miembros de su personal es de casi 7 000 personas, de las cuales más de 100 son profesionales que se encuentran relacionados con las labores técnicas. Las actividades de capacitación orientadas al personal profesional directamente ligado con el recurso hídrico han sido aisladas. Se considera que la institución ha adquirido un dominio de las áreas técnicas del componente eléctrico más no así de las materias hidráulicas, por lo que el Ing. Francisco Uvieta, funcionario de la unidad responsable de los Estudios del Río Usumacinta, ha sugerido que el programa de gestión en recursos hídricos incorpore actividades que refuercen la capacidad técnica en esas últimas disciplinas.

Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala (EMPAGUA).
El suministro de agua potable a la ciudad capital es realizado por la Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala (EMPAGUA) que abastece a más de 120 000 usuarios. Por la posición topográfica de la ciudad, situada a más de 1 500 m.s.n.m., la empresa dispone de fuentes limitadas de agua cuya utilización actual ha alcanzado los límites disponibles. Dado que la ley que regula el ámbito de las municipalidades impide a esta institución el estudio y aprovechamiento de sitios que no estén dentro del municipio, la empresa ha quedado limitada a depender del abastecimiento del fluido de parte de otras instituciones del Estado. Precisamente para atender esta necesidad de la ciudad de Guatemala, se creó la unidad ejecutora del acueducto Xayá-Pixcayá que la abastece desde el reservorio del mismo nombre.

La empresa concluyó su plan maestro de expansión en 1982, el que ha tratado de seguir en una forma bastante fiel, aunque se reconoce que existen algunos atrasos en cuanto a la expansión de la cobertura del servicio originalmente planeado.

La institución es considerada de gran solidez y alto prestigio profesional. En lo que se refiere a capacitación, el organismo ha dado prioridad a la atención de las necesidades del personal menor. De acuerdo con el Ing. Miguel Angel Fuentes, Gerente General de la EMPAGUA, normalmente la capacidad técnica y administrativa la desarrollan tradicionalmente los profesionales de la ingeniería a través de su labor cotidiana, ya que en la institución no existe carrera administrativa ni técnica reconocida. La capacitación del profesional ha quedado sujeta a las iniciativas personales, lo que representa un patrón muy generalizado dentro del sector de recursos hídricos de Guatemala.

Las necesidades futuras de capacitación identificadas por la empresa están orientadas hacia diversas áreas del campo técnico de su competencia.

Instituto de Fomento Municipal. El Instituto de Fomento Municipal fue creado para apoyar el financiamiento de las obras requeridas por los municipios del país. Con el tiempo, la organización se ha hecho cargo de labores de diseño y construcción de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario, desarrollando sus labores a través de unidades organizativas sostenidas por amplios cuerpos de profesionales y técnicos. Se considera que al igual que las demás instituciones del sector, ha efectuado actividades de capacitación técnica en forma limitada.

Dirección Técnica de Riego y Avenamiento (DIRYA). La DIRYA depende jerárquicamente de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA) y de la estructura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Tiene como objetivo la promoción de la utilización de aguas superficiales para propósitos de riego, por lo que la ley le concede la potestad de la autorización de las solicitudes de los usuarios individuales. El ámbito de sus responsabilidades no incluye la regulación de las aguas subterráneas, la cual de hecho no se encuentra regulada.

La utilización del riego en labores de producción agrícola se encuentra en estado incipiente ya que se ha estimado en 1 200 000 ha el área utilizable, estando actualmente en operación menos del 1% de esa cifra. El Ing. Rolando Tobar, Director de Unidad, se refirió a los proyectos que se están considerando y a la necesidad de dotarla de mayores recursos y autonomía para cumplir efectivamente las responsabilidades asignadas.

La DIRYA se ha visto afectada por el problema de los recursos profesionales calificados. Considera que en materia de riego se ha desarrollado una excelente capacidad técnica a través de las especializaciones que se han realizado en varios países de América Latina, Europa y Estados Unidos de Norteamérica. El Ing. Tobar se refirió entusiásticamente a la idea de la realización de un programa de gestión de recursos hídricos y sugirió mantener contacto estrecho con el Departamento de Recursos Humanos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación ya que es quién tiene la función de tramitar todos los ofrecimientos y solicitudes relacionadas con la capacitación.

3. Instituciones secundarias

Finalmente se mencionarán en forma breve otras instituciones que forman parte del sector, pero que por el nivel de sus responsabilidades, la cobertura de sus servicios o por la limitación de sus recursos, no alcanzan la influencia de las anteriormente mencionadas.

Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales. Esta Unidad se encuentra adscrita al Ministerio de Salud y Asistencia Social, y tiene el propósito de proveer servicio de agua potable en núcleos poblacionales de la zona rural. Ha venido construyendo un promedio

de 42 acueductos por año y provisto cerca de 6 000 servicios en el mismo período. Ha realizado varios programas de capacitación de carácter técnico relacionados con aspectos de ingeniería sanitaria con el soporte de organismos internacionales. No presenta referencias de capacitación gerencial.

División de Saneamiento del Medio. La División de Saneamiento del Medio es otra dependencia del Ministerio de Salud y Asistencia Social, cuya función es la de satisfacer las necesidades de agua potable y de letrinización en caseríos y aldeas de las zonas rurales de Guatemala. Sus recursos son sumamente limitados. Ha participado recientemente en algunas actividades de capacitación técnica.

Departamento de Acueductos y Alcantarillados. El Departamento de Acueductos y Alcantarillados de la Dirección General de Obras Públicas, pertenece a la estructura organizativa del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas. Sus funciones están orientadas hacia el estudio y diseño de proyectos de sistemas de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado de aguas residuales de poblaciones urbanas exceptuando la ciudad capital y de algunas poblaciones rurales de especial importancia. El departamento cuenta con un grupo profesional de diecisiete ingenieros con conocimientos especializados en ingeniería sanitaria. La mayoría de ellos han participado en el programa de postgrado de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria de la Universidad de San Carlos.

Unidad Ejecutora del Acueducto Nacional Xayá-Pixcayá. Esta dependencia del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas, tuvo sus orígenes en la década pasada para hacerse cargo de la administración de las obras de diseño y construcción del acueducto nacional Xayá-Pixcayá, cuyo principal objetivo era el de incrementar la oferta del suministro de agua potable para la ciudad de Guatemala. La agencia ha continuado sus labores de estudio y supervisión de la construcción de otras obras hidráulicas para incrementar los caudales del acueducto. No se tienen referencias de participación de sus funcionarios en programas de capacitación, aunque se han recibido manifestaciones de interés por participar en un programa en gestión de recursos hídricos.

II. CONSIDERACIONES CONCEPTUALES SOBRE LA ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA EN GERENCIA DE RECURSOS HIDRICOS

Independientemente de la competencia de las diferentes empresas e instituciones ligadas a la gestión de los recursos hídricos, cada una de ellas es responsable por una o varias de las funciones ligadas a la planificación, diseño u operación de algún tipo de sistema hídrico. Para cumplir a cabalidad la responsabilidad asignada es necesario que estas organizaciones utilicen adecuadamente los recursos disponibles en todas las actividades destinadas al cumplimiento de los objetivos para las que fueron creadas.

Uno de los factores más relevantes para el logro del mismo se encuentra íntimamente ligado con las habilidades que las instituciones van desarrollando con el tiempo para cumplir con sus obligaciones. Estas habilidades muchas veces se clasifican en dos grandes áreas de acuerdo con las disciplinas que son utilizadas por el personal de las organizaciones en la ejecución de las tareas. Dependiendo de la evolución de las fortalezas del recurso humano se distingue entre capacidad técnica y capacidad administrativa identificando la primera con el dominio de las disciplinas de origen científico e ingenieril normalmente relacionadas con los aspectos físicos de los sistemas hídricos, mientras que la segunda se asocia con el dominio de las actividades comerciales, financieras, de personal y demás áreas de la administración.

El programa de gestión en recursos hídricos tiene sus orígenes en un análisis de la ejecutoria de un buen número de instituciones ligadas al recurso hídrico en Latinoamérica, el cual indica que, como un patrón generalizado en la región, el desarrollo de las capacidades técnica y administrativa no se ha producido con igual intensidad, habiendo quedado a la zaga el fortalecimiento de las habilidades gerenciales de los funcionarios que han dictado las directrices y ejecutado las diferentes tareas de estas complejas instituciones. El programa pretende entonces contribuir a cerrar esa brecha reforzando adecuadamente las habilidades técnicas y especialmente fortaleciendo la capacidad administrativa, introduciendo en los sectores hídricos de la región una nueva forma de pensamiento que reconozca que la efectiva gestión de los recursos hídricos debe comprender ambos aspectos en una forma armoniosa.

En este capítulo se pretende discutir algunas consideraciones de tipo conceptual sobre las cuales debe fundarse un amplio programa de

gestión en recursos hídricos. Para ello primeramente se presentará una breve revisión de las funciones de la gerencia y de las características personales que normalmente se asocian con los gerentes exitosos. A continuación se discutirá el perfil deseable de funcionarios y gerentes en cuatro niveles de autoridad en las instituciones gestoras de los usos del recurso hídrico, y finalmente se analizarán algunas consideraciones fundamentales sobre los objetivos de la capacitación en gestión de recursos hídricos para alcanzar esos perfiles deseables, y a la postre mejorar la ejecutoria de las organizaciones del sector hídrico en la región.

A. EL PAPEL DE LA GERENCIA

El término de gerente se aplica normalmente a las posiciones jerárquicas más altas en una empresa o institución, reservándose el nombre de jefe o superintendente para identificar a los responsables de las unidades de niveles inferiores. En un concepto amplio, gerente es toda aquella persona que tiene a su cargo la responsabilidad de supervisar a otros miembros de la organización, por lo que todos aquellos funcionarios en posiciones de autoridad sobre otros individuos quedarían catalogados como parte de la gerencia. Esto incluye desde la autoridad máxima de la organización hasta los supervisores de primera línea.

Por ello el concepto de gerencia puede estar asociado con diferentes significados. El término es utilizado para describir el nivel de autoridad en una organización tanto en forma colectiva como separada. En forma colectiva, y especialmente en las relaciones empleado-patronales, el término se utiliza para distinguir a los miembros de la organización que representan los intereses de la empresa o institución. Los intereses de los demás empleados están representados por algún cuerpo sindical o gremial. En forma separada, el término es usado para dividir los niveles de la administración en gerencia o administración superior, gerencia intermedia y gerencia de primera línea. (En muchas organizaciones del sector público, a los funcionarios de los dos primeros niveles se les identifica con el nombre de directores, aunque también se observa que en algunas instituciones de carácter complejo, se empieza a utilizar la estructura de presidencia y vicepresidencia.)

El concepto de gerencia que más relevancia tiene para los propósitos del programa de gestión en recursos hídricos es el que lo identifica como el proceso de organizar y dirigir a un grupo de personas en el logro de las metas u objetivos organizacionales, normalmente a través de un uso apropiado de los recursos disponibles. Esta definición implica la ejecución de actividades para obtener los resultados deseados; en otras palabras, sugiere que todas las acciones llevadas a cabo por los gerentes están orientadas hacia el logro de ciertos propósitos (proveer un servicio o generar una utilidad o un excedente), para lo cual los recursos disponibles de la empresa (financieros, humanos, de equipamiento, materiales y demás) tienen que

ser asignados, organizados y empleados apropiadamente, por los gerentes y resto del personal de la organización para poder alcanzar los resultados deseados. Se dice que existe una buena gerencia en la medida que los objetivos de la organización son alcanzados en una forma efectiva y económicamente conveniente.

Es necesario resaltar que la gerencia es una forma de trabajo y que el gerente es la persona que efectúa este trabajo a través de un proceso. Para ello realiza una serie de actividades que pueden clasificarse en varias categorías a las cuales se les identifica con el concepto de funciones de la gerencia. Dichas funciones son las siguientes:

- Planificación:** Se refiere tanto a la toma de decisiones sobre los objetivos de la organización en el futuro, como a las acciones requeridas para el alcance de esos objetivos.
- Organización:** Son aquellas actividades por medio de las cuales se crean y se asignan los niveles de autoridad a través de las estructuras y los mecanismos apropiados.
- Dirección:** Es el conjunto de acciones por medio de las cuales los gerentes influyen la ejecutoria de sus subalternos y asumen la responsabilidad por todas las operaciones a su cargo.
- Control:** Se trata de las actividades de evaluación de los resultados alcanzados en relación con los objetivos propuestos y de las medidas correctivas en caso de que las desviaciones así lo ameritasen.

Las funciones arriba descritas son realizadas por todas las personas que ocupan posiciones de autoridad con diferentes niveles de intensidad. Normalmente se acepta como buena práctica el que los gerentes generales y de segunda línea ejecuten con mayor énfasis las funciones de planificación y organización, mientras que los gerentes de niveles menores aborden con mayor intensidad las funciones de dirección y control.

Ha quedado demostrado en numerosos estudios, que los gerentes exitosos poseen un conjunto de calificaciones como resultado de la mezcla de características personales y habilidades técnicas y administrativas. Aunque existen opiniones variadas sobre este asunto, algunos indicadores comunes considerados aplicables a los gerentes de las organizaciones del recurso hídrico se mencionan a continuación.

a) El gerente debe poseer una disposición natural para trabajar y relacionarse con otras personas, ya que su labor la efectúa a través de otras personas bajo su responsabilidad así como de su mismo nivel e inclusive con individuos que no pertenecen a su organización.

b) El gerente debe ser capaz de reconocer las fortalezas y debilidades propias y de otros individuos y de ejercer su liderazgo dirigiendo, inspirando e instruyendo a otras personas.

c) El gerente debe ser analítico y conceptualizador, capaz de reconocer los elementos que conforman una situación dada e identificar las relaciones entre ellos. Más importante aún, debe visualizar esa situación o tarea en abstracto, ligándola con otras situaciones tratando de anticipar sus consecuencias sobre las metas globales de la organización y sobre las de la unidad a su cargo.

d) El gerente debe poseer un alto sentido de responsabilidad por su propio desempeño y por el de sus subalternos. Sin embargo, como dispone de mayores recursos, se espera que sus resultados sean mayores que los de los individuos bajo su cargo.

e) Con el objeto de alcanzar un balance equilibrado de sus metas, el gerente debe ser capaz de fijar prioridades, distribuyendo las tareas en la forma más conveniente, por lo que debe poseer además la habilidad de discriminar entre los asuntos más importantes.

f) En el ejercicio de sus labores dentro y fuera de la organización, el gerente actúa como representante de su unidad o de toda la institución, por lo que además se ve forzado a adoptar el papel de mediador. Internamente, el gerente es un mediador resolviendo conflictos y disputas entre individuos y unidades; externamente, el gerente interviene ante otras instituciones, con suplidores, consumidores del servicio, agentes financieros y demás, actuando con tacto y sutileza para resolver situaciones delicadas.

g) El gerente debe ser político. Con el objeto de promover los objetivos organizacionales, el gerente establece interna y externamente un círculo de contactos al cual recurre valiéndose de la persuasión y del compromiso. Frecuentemente participa en alianzas para promover la aprobación de alguna idea o proyecto.

h) El gerente debe poseer el poder de convicción para ejecutar decisiones difíciles o complejas, adoptándolas con entereza aun cuando lleven implícitas un alto grado de riesgo, o no sean populares. Su labor la debe realizar con firme voluntad de alcanzar sus metas.

i) El gerente debe ser leal con su organización, sus subordinados y los demandantes del servicio que presta su institución.

j) El gerente debe poder reconocer los problemas de orden social que pueden afligir a las comunidades a las cuales se les brinda el servicio.

B. PERFILES DESEABLES

El tema de la capacitación gerencial ha recibido mucha atención en nuestro medio en los últimos años, ya que cada día se reconoce más la importancia que puede tener para el mayor aprovechamiento de los escasos recursos de que se dispone. Sin embargo, todavía no se ha confeccionado una fórmula o un método infalible que asegure un desarrollo exitoso de la capacidad administrativa.

El fracaso de muchos gerentes se ha atribuido a la falta de habilidad de anticipar los efectos sobre la organización de una cantidad de situaciones cambiantes del entorno político, económico y social. Atrás quedaron las épocas si no de mayor bonanza al menos de menor variabilidad en el sector. Ya en el primer capítulo de este informe se presentaron los principales problemas físicos e institucionales que están agobiando a las empresas y dependencias de los países centroamericanos cubiertos por el relevamiento de la oferta y demanda de capacitación en la gestión de recursos hídricos.

Para poder enfrentar y tratar de mitigar sustancialmente estos problemas se necesita una dirección creativa que tenga dominio sobre la competencia técnica de su especialidad, pero también que con la misma habilidad pueda organizar y motivar a su personal, que llegue a familiarizarse con una serie de técnicas de índole administrativa y que pueda reconocer y anticipar los diferentes efectos de las fuerzas externas a la institución. Consecuentemente, el éxito de la gestión pareciera estar ligado más al arte de poder adaptarse a las circunstancias tan variables que al aferramiento a un plan predeterminado.

Estas necesidades que demandan las situaciones tan volátiles del medio tienen que ser atendidas en los programas de capacitación gerencial. Es por ello que mucho se ha insistido en que estos tipos de programas deben girar alrededor de procesos que permitan al participante poder adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes para enfrentar el entorno político, económico y social y para aprender en forma autodidáctica de sus propios resultados. Este tema será incorporado en las argumentaciones de este capítulo del informe, así como en aquél relacionado con las recomendaciones sobre la estructuración del programa.

Con el propósito de identificar los perfiles deseables de los funcionarios en el sector de recursos hídricos en la región es necesario estructurar un marco conceptual que permita entrelazar, en una forma sistemática, las calificaciones que deben exhibir los gerentes con las funciones y tareas que deben realizar. Este marco conceptual posteriormente servirá de insumo en el análisis general de la temática y la metodología que deberá adoptar el programa. Teniendo en mente estos objetivos conviene entonces señalar que en la literatura administrativa con frecuencia se relacionan cinco factores con el desempeño de los gerentes de éxito:

a) Competencia en su campo profesional. Los gerentes en las empresas gestoras del recurso hídrico necesariamente tienen que poseer un dominio razonable de los principios y las aplicaciones asociadas con las distintas especialidades del uso del recurso.

b) Conocimiento del proceso gerencial. Se señalaron anteriormente las funciones o etapas que el gerente necesita ejecutar en su proceso gerencial. Las actividades de planificación, organización, dirección y control fueron descritas separadamente como un medio de clasificación del conocimiento gerencial. (Es necesario reconocer sin embargo, que en los estudios y en la práctica de la administración estas actividades se traslapan y entrelazan por lo que resulta difícil determinar cuando una persona está estudiando o realizando únicamente una función, o cuando termina una de ellas y empieza la siguiente.)

c) Orientación hacia las personas. Aunque se podría argumentar que el tema del recurso humano forma parte de la función de organización, resulta importante enfatizarlo separadamente, ya que el proceso gerencial se lleva a cabo a través de las relaciones del gerente con otras personas. Por lo tanto, todos los funcionarios en posiciones administrativas deberían estar familiarizados con los principios que tratan de explicar el comportamiento de las personas como miembros de un grupo u organización.

d) Dominio de técnicas administrativas. El gerente debe utilizar adecuadamente una serie de técnicas administrativas que le permitan poder tomar mejores decisiones y resolver los problemas y situaciones bajo su responsabilidad. En este mismo contexto el gerente debe adquirir una serie de técnicas de supervisión y dirección, ya que su papel se evaluará a través de los resultados que alcance con el concurso de sus subordinados.

e) Énfasis en el desempeño propio. Antes de que se realicen las acciones productivas, se necesita una adecuada motivación para mantener la voluntad en la obtención de los resultados deseados. El gerente necesitará desarrollar técnicas de auto-aprendizaje en base de su propio desempeño. De primera importancia es la compatibilización entre los objetivos personales e institucionales.

f) Visión externa de la empresa. El gerente necesita ubicar la posición de su institución en el entorno político, económico y social en que se desenvuelve. Debe afinar considerablemente su poder de análisis de las influencias que sobre su organización tienen las fuerzas externas y tratar de anticipar las situaciones futuras para poder adecuar las respuestas institucionales a los problemas generados en el entorno. Dado el incipiente estado en que se encuentra la legislación de aguas, resulta de suma importancia la familiarización del gerente con esta disciplina.

Los programas de capacitación que se brinden no podrán cubrir en detalle todos los temas y subtemas esbozados anteriormente en los cinco factores claves para el logro de una ejecutoria destacada y aunque se llegaran a cubrir, tampoco habría garantía de que los

participantes al final de los cursos quedarían convertidos en gerentes de alta ejecutoria. Los estudios de la administración por sí solos no pueden producir este tipo de transformaciones, se necesita que los conocimientos, habilidades y actitudes sean moldeados a través de la propia experiencia. Sin embargo, los programas de capacitación en gestión de recursos hídricos pueden servir de aceleradores de ese proceso de maduración gerencial, ya que en otros sectores se han alcanzado resultados alentadores de esta manera.

En base a las consideraciones conceptuales que han sido traídas a colación en esta sección, a continuación se presentan los perfiles deseables de funcionarios en cuatro niveles en la organización de las instituciones de recursos hídricos.

1. Profesional/Especialista. El profesional o especialista que no tiene personal bajo su responsabilidad debe estar familiarizado con los principios y aplicaciones de la especialidad en recursos hídricos en que se desempeña. El programa deberá enfatizar tanto el reforzamiento del conocimiento técnico como el inicio de su familiarización con los conceptos y procesos administrativos. Sus habilidades son muy limitadas para percibir su papel en el logro de los objetivos organizacionales, así como para apreciar el impacto de los cambios de orden político, económico y social sobre los objetivos de la empresa o dependencia. Debe identificar su papel dentro de la unidad en que se desempeña, aceptar el liderazgo de su superior, iniciar sus sistemas de información y su red de contactos personales, así como ciertas habilidades para formular y resolver problemas y mostrar iniciativa y perseverancia. La comunicación es de una vía, hacia arriba.

2. Gerente de Primera Línea. Este funcionario tiene bajo su autoridad grupos de profesionales y de otros técnicos. Debe poseer un mayor nivel de conocimientos profesionales que los de los funcionarios en el nivel anterior. El programa debe estar orientado al reforzamiento de su capacidad gerencial y cubrir únicamente algunos pocos temas de carácter especializado en el área de su competencia. Debe ser capaz de apreciar razonablemente las políticas y metas de la institución para poder responder las inquietudes de sus subordinados. Sus habilidades para reconocer el impacto del entorno son muy limitadas. En las relaciones con sus subordinados debe demostrar cierta competencia administrativa que le permita reconocer sus habilidades para guiar y programar sus esfuerzos, acordando el alcance de metas y asegurando un uso eficiente de los recursos disponibles. Deberá perseguir continuamente la alta competencia de su grupo. Deberá establecer relaciones con otros gerentes de su mismo nivel y aceptar la autoridad de su superior. Necesitará apreciar el efecto de su ejemplo en la actuación de sus subordinados. La comunicación es de dos vías, recibiendo el informe de sus subordinados y preparando los informes de progreso de su grupo.

3. Gerente de Segunda Línea. Las tareas de carácter técnico son únicamente de supervisión, por lo que se espera que este tipo de gerente haya alcanzado un dominio de las áreas de su especialidad. El mayor énfasis debe ser en refinamiento de las habilidades gerenciales, en el inicio del análisis del entorno político, económico y social y en su familiarización con los temas relacionados con la legislación del agua. El programa podrá incluir ciertos temas globales en el orden técnico con orientación a la toma de decisiones. Sus decisiones son tomadas y ejecutadas bajo una clara percepción de los objetivos y políticas de la institución. Deberá poseer algunas habilidades que le permitan empezar a entender las influencias del entorno, especialmente si actúa como representante de la organización en ciertos foros sectoriales. En este último caso debe estar consciente de los efectos de sus decisiones sobre los objetivos de la empresa. Empieza a demostrar ciertas capacidades políticas. Sus labores principales están asociadas con la dirección y guía de otros gerentes de niveles menores, debiendo ser fuente de ejemplo e inspiración para todo el personal a su cargo. Representará a su Departamento o Dirección en negociaciones con otros del mismo nivel y asistirá a la autoridad superior en la definición de los objetivos institucionales, preparando la visión a largo plazo de su unidad. Sumamente hábil en las comunicaciones en ambos sentidos, utilizará continuamente la red de contactos dentro y fuera de la organización. Explica a sus subordinados la visión que existe de su unidad tanto en medios internos como externos a la institución.
4. Gerente/Director General. La autoridad máxima de la institución. Deberá preparar o dirigir la definición de los objetivos de la institución. Deberá conocer con precisión el impacto del entorno y las necesidades de la sociedad sobre los objetivos de la organización. Las actividades dirigidas hacia este tipo de gerentes deberán refinar el poder de análisis del entorno, la formulación e implementación de políticas públicas y con menor intensidad el análisis del tema de la legislación del agua. Sus relaciones lo llevan a representar a la institución en organizaciones y foros internacionales, así como ante los círculos más altos del sector gubernamental y a responder ante el poder legislativo y la opinión pública por lo que deberá poseer un alto sentido político, poder de síntesis y excelentes habilidades de comunicación. En algunas instituciones reporta a un Consejo Directivo o a un funcionario del Poder Ejecutivo. Por la naturaleza de su cargo, su liderazgo es percibido en forma lejana por sus subordinados.

Los perfiles arriba descritos pueden ser ampliados de acuerdo con las estructuras de las instituciones, enfatizando para otros niveles algunos de los elementos y desenfatiando otros. Para los propósitos que se persiguen con este documento se ha considerado suficiente la esquematización de los cuatro niveles arriba referidos.

Si existe un acuerdo que las descripciones representan los perfiles deseables de los profesionales y gerentes que demanda la problemática de los sectores hídricos de la región centroamericana, se habrán sentado las bases para la concretización de los objetivos del programa de gestión en recursos hídricos y para la conceptualización de sus principales elementos, los que deberán ser retomados en las etapas subsiguientes de diseño y programación de las diferentes actividades. Inmediatamente se presentarán algunos breves comentarios sobre la naturaleza de la capacitación que se han considerado necesarios para la complementación y cierre de las consideraciones conceptuales asociadas con un programa de capacitación en gestión de recursos hídricos.

C. NATURALEZA DE LA CAPACITACION

El ciclo docente de la capacitación gerencial que se persigue ha tenido que iniciarse con un diagnóstico de las necesidades de los profesionales y gerentes de las instituciones del sector hídrico de Centroamérica, tomando como una muestra representativa los resultados de Costa Rica, Nicaragua y Guatemala, ya que el programa de capacitación en gestión de recursos hídricos se estructurará en base a las necesidades específicas de aquel grupo de profesionales.

Este hecho presenta una diferencia notable con los sistemas educativos ya establecidos, inclusive de instituciones especializadas en los temas del recurso hídrico o de la administración, ya que éstos normalmente presentan programas de estudio de carácter estandarizado que servirán en secuencia a grupos de estudiantes que se verán expuestos al programa a través de los años.

Los objetivos que se persiguen con la capacitación han sido analizados ampliamente por expertos del área educativa. De la literatura especializada en este tema se han obtenido las tres áreas de los objetivos educativos que debe perseguir el programa de capacitación en gestión de recursos hídricos:

Cognoscitivas. Se refieren a los conocimientos que debe poseer una persona para desempeñar adecuadamente una función. Toda posición en una organización implica el dominio de ciertos conocimientos. Dentro de este grupo se mencionan:

- i) adquisición de conocimientos;
- ii) desarrollo de conceptos;
- iii) comprensión de las técnicas.

Psicomotoras. Se refieren a habilidades entendidas como capacidades para efectuar eficientemente una labor. En la realización de las tareas típicas de todo desempeño se encuentra involucrada una cierta habilidad para poderlas llevar a cabo. Como parte de esta clasificación se incluyen:

- i) adquisición de habilidades en la utilización de técnicas;
- ii) adquisición de habilidades en el análisis de problemas organizacionales;
- iii) adquisiciones de habilidades en la preparación y ejecución de planes de acción.

Afectivas. Son aquéllas que tienen relación con los sentimientos y frecuentemente se las asocia con los valores y actitudes que requiere la ejecución correcta de un trabajo o tarea. Como objetivos específicos que pertenecen a este grupo se mencionan los siguientes:

- i) desarrollo de actitudes útiles;
- ii) desarrollo de juicio y madurez;

Se reconoce que existe un traslape de estas áreas de aprendizaje por lo que resulta sumamente difícil separarlas. Sin embargo, esta clasificación resulta de mucha utilidad para entender los objetivos de la educación. En resumen, toda función o actividad humana, para ser efectuada con un nivel de eficiencia aceptable, requiere que la persona que la ejecuta posea determinados conocimientos, habilidades y actitudes. Expresado de otra forma, todo puesto de trabajo o función en una institución lleva implícito el dominio de conocimientos, habilidades y la adopción de valores y actitudes. Por lo tanto, los requerimientos de capacitación están conformados por los conocimientos, habilidades y actitudes que las personas que ocupan una determinada posición en la organización necesitan poseer para realizar su labor con un alto nivel de desempeño.

Los perfiles deseables descritos anteriormente representan la meta a alcanzar. Para ello es necesario tener una idea de cómo está conformado el perfil real. La comparación de ellos deberá proporcionar una buena identificación de los conocimientos, habilidades y actitudes que es necesario incluir en el programa de capacitación en gestión de recursos hídricos y contribuir de esa forma a cerrar la brecha entre ambos perfiles. Con el objeto de realizar aquella tarea, se diseñaron las actividades de recopilación de la información relacionada con la orientación que se le ha venido dando a la capacitación de profesionales y gerentes del sector de recursos hídricos y de las necesidades que se requerirían del programa de capacitación, dada la hipótesis fundamental de la marcada enfatización de las instituciones del sector hacia el desarrollo de la capacidad técnica. En el ciclo de entrevistas se detectarían algunos patrones generales de los conocimientos, habilidades y actitudes de los profesionales, así como de las prácticas gerenciales del sector.

En este capítulo se ha completado la discusión de una propuesta de marco conceptual del programa de capacitación en gestión de recursos hídricos. Con ese propósito se han identificado las funciones que ejecutan los gerentes en las organizaciones, así como las calificaciones y factores claves que se asocian con los gerentes

de alta ejecutoria y se ha procedido a preparar el perfil deseable de los funcionarios que dirigen las operaciones de las instituciones del sector de recursos hídricos. En el capítulo siguiente se describirá la estrategia seguida en la recolección de la información.

D. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

A continuación se mencionan las obras de la teoría y de la práctica de la administración y de la educación gerencial que se consultaron con mayor frecuencia en la preparación de la temática de este capítulo. Algunos conceptos, consideraciones y esquemas discutidos fueron adaptados y complementados de estos volúmenes en base a experiencias del consultor adquiridas a lo largo de 18 años de carrera profesional en labores ingenieriles, gerenciales y educativas, primeramente en una organización del sector energía en uno de los países de la región centroamericana y después como miembro de la facultad de una institución de enseñanza superior con programas de postgrado en administración de empresas y de formación gerencial.

James E. Morgan, "Principles of Administration and Supervisory Management", Prentice-Hall, New Jersey, 1973.

Richard D. Freeman, Cary L. Cooper, Stephen A. Stumpf, Eds., "Management Education, Issues in Theory, Research and Practice", John Wiley, Chichester, Reino Unido, 1982.

Allan R.B. Skertchly, "Tomorrow's Managers", Staples, Londres, 1968.

Leslie W. Rue, Lloyd L. Byars, "Management, Theory and Application", Irwin Homewood, Illinois, 1983.

John E. Kerrigan, Jeff S. Luke, "Management Training Strategies for Developing Countries", Lynne Rienner, Boulder, Colorado, 1987.

III. ESTRATEGIA DEL RELEVAMIENTO

La estrategia del relevamiento quedó de hecho definida durante el taller preparatorio que se celebró en Mendoza, en las instalaciones del Centro de Economía, Legislación y Administración del Agua (CELA), en marzo de 1988. De las presentaciones de los participantes en el taller se pudo desprender el consenso de que el relevamiento debería comprender las siguientes etapas:

- a) Identificación de las instituciones que ofrecen y demandan cursos de capacitación en gestión de recursos hídricos.
- b) Preparación y envío de carta explicativa y cuestionarios para el relevamiento de los cursos ofrecidos y sus características.
- c) Recordatoria postal o telefónica a las instituciones sobre el llenado de los formularios.
- d) Evaluación de los cursos ofrecidos en cuanto a calidad del contenido y nivel disciplinario.
- e) Validación de la información, a través de entrevistas personales o conversaciones telefónicas con algunos funcionarios de las instituciones y algunos participantes de los cursos.
- f) Preparación y envío de carta explicativa y cuestionarios para el relevamiento de la demanda potencial de capacitación en gestión de recursos hídricos.
- g) Recordatoria a las instituciones de la preparación de los cuestionarios, por correo o teléfono.
- h) Complementación de la información a través de contactos personales y telefónicos.
- i) Comparación de la oferta y la demanda de capacitación en gestión de recursos hídricos.
- j) Recomendaciones a la CEPAL sobre el estructuramiento de programas regionales o nacionales en gestión de recursos hídricos.

Lógicamente algunas de estas actividades podrían realizarse parcialmente en paralelo, de tal suerte que no había que esperar la finalización de una de las tareas para dar inicio a la subsiguiente.

Las actividades de relevamiento se iniciaron a fines de abril con la preparación de anteproyectos de los cuestionarios y de las cartas de remisión. Para ello la documentación correspondiente se preparó en base a la carta ejemplo distribuida por los representantes del CELA durante el taller y a los cuestionarios guías que acompañaban a los términos de referencia remitidos por el coordinador del proyecto.

Las propuestas de carta y formularios fueron modificados ligeramente para tratar de facilitar la preparación del cuestionario, ampliando la explicación de los objetivos ligados a la consecución de la información y el espacio mismo donde se necesitaba consignar dicha información.

Las listas de instituciones remitidas por el coordinador del proyecto a los países asignados al consultor fueron completadas en sus direcciones, números telefónicos y nombres de las autoridades máximas y de los responsables de las unidades de capacitación.

Mientras tanto, se estableció contacto telefónico con varios profesionales reconocidos por su amplia trayectoria en el campo de los recursos hídricos, con el objeto de contar con algunas percepciones que pudieran facilitar una orientación a las actividades del relevamiento. En forma unánime la opinión de estos especialistas y funcionarios fue que en el campo del agua, muy raramente se iba a encontrar en Centroamérica un esfuerzo estructurado hacia la capacitación institucional. Más bien a lo que se había recurrido sistemáticamente era al aprovechamiento de cursos fuera de la región en temas de carácter técnico o al envío de profesionales a la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria de la Universidad de San Carlos en Guatemala, o a la participación en cursos y seminarios de recursos hídricos en un contexto de aprovechamiento agrícola en los programas de formación y de maestría del CATIE, pero muy poco o nada con ese sentido amplio de gestión en el cual se estaba enmarcando el proyecto.

En base a estas opiniones, y considerando que no había necesidad de esperar por las respuestas de la oferta para iniciar el relevamiento de la demanda potencial, se decidió enviar ambos tipos de cuestionarios a todas las instituciones que habían sido reportadas por la CEPAL y actualizadas por el consultor en cada uno de los países asignados.

Se prepararon dos conjuntos de documentos; el primero conteniendo el cuestionario relativo a la oferta, que se decidió dirigir a un número reducido de instituciones académicas. El segundo grupo de documentos incluyó tanto el cuestionario de la oferta de cursos de capacitación, como el de la demanda futura en programas de gestión. En ambos grupos se anexó el glosario de términos que había sido

discutido en el taller, así como un listado sencillo de los grandes temas que se piensa cubrir en el programa. En los anexos 1 y 2 se muestran copias de los dos conjuntos de documentos.

Los documentos fueron puestos en el correo a principios de mayo, pero el tiempo de recepción y de inicio de preparación fue muy variado, aparentemente tanto por demoras en las operaciones postales, como por retrasos en la distribución interna de los documentos en las propias instituciones. Se considera en base a las respuestas recibidas a los esfuerzos de seguimiento por la vía telefónica, que excepto en el caso de algunas instituciones de Nicaragua, un mes después de la fecha de envío, todas las instituciones acusaron recibo de la documentación, pudiendo ser posible en la mayoría de los casos conocer el nombre del funcionario responsable de la preparación de los formularios. En Costa Rica las labores de seguimiento quedaron a cargo de la oficina del consultor en INCAE y en Guatemala y Nicaragua, por personal de INCAE en esos países, en contacto estrecho con el consultor.

Las entrevistas con funcionarios de instituciones responsables de la gestión del recurso hídrico se iniciaron en Nicaragua en la última semana de mayo, encontrando el consultor que todo el aparato estatal nicaragüense estaba siendo sometido a una extensa reorganización y que un buen número de funcionarios a quienes se había remitido el formulario habían sido sustituidos, y el nuevo personal alegaba desconocer los trámites relativos a la encuesta. Por otro lado fue materialmente imposible establecer algún tipo de contacto en algunos ministerios (Planificación, Agricultura, Salud, Transporte), por la dificultad en poder identificar las personas responsables de la coordinación de actividades ligadas al recurso hídrico. Esta situación obligó al consultor a dos cosas: por un lado, a preparar misivas para las nuevas autoridades, las que fueron distribuidas a mediados del mes de junio; y en segundo lugar, a tomar la decisión de ampliar el número originalmente previsto de entrevistas (cuatro o cinco) para compensar aunque fuera parcialmente a aquellas instituciones que ya para esa fecha mostraban indicios de que la posibilidad de obtener respuesta era muy remota.

Por otro lado, ante las respuestas a las llamadas de seguimiento en Costa Rica y Guatemala que indicaban una marcada lentitud en los trámites de llenado de los cuestionarios, se llegó a igual conclusión que en el caso de Nicaragua, es decir, tratar de entrevistar a un grupo más grande de funcionarios con trayectoria en el sector para compensar las respuestas que se anticipaba no se iban a recibir. De esa forma se podría obtener a través de los comentarios y opiniones, una visión más sólida y rica de como se había llevado a cabo la gestión de los recursos hídricos en el país, del papel de las diferentes instituciones y de los patrones generalizados en relación con la capacitación en gestión de recursos hídricos. Para esa fecha también se reconocía la necesidad de utilizar las visitas como un elemento de impulso en la elaboración de los cuestionarios.

El esquema de temas a cubrirse en las entrevistas básicamente estaba constituido por la siguiente secuencia, variándose en mayor o menor grado, dependiendo de las respuestas de los funcionarios entrevistados:

1. Introducción de los objetivos de la entrevista. Alcances del relevamiento. Conceptualización general del programa de gestión en recursos hídricos.
2. Objetivos de la institución en materia de recursos hídricos.
3. Problemática de la gestión de recursos hídricos en el país y su efecto sobre la institución.
4. Principales problemas de la institución, especialmente los relacionados con la gestión de recursos hídricos y la solución a esos problemas.
5. Papel de la capacitación en la institución, orientación, características y antecedentes en programas de gestión de recursos hídricos.
6. Opinión sobre e programa de gestión en recursos hídricos.
7. Sugerencias.

Al inicio de la reunión se hacía referencia al envío del cuestionario y durante ella o al final, se insistía sobre la cooperación del funcionario entrevistado para acelerar los trámites de llenado y envío de los formularios, dada la importancia de contar con la respuesta del organismo. En muchas ocasiones, algún tema en particular era abordado con mayor amplitud, por comentarios recibidos previamente de funcionarios de otras instituciones.

En las llamadas de seguimiento y aún en varias entrevistas, se aclararon algunas dudas sobre el significado de términos, alcance de información, etc. En todos los países se tuvo la oportunidad de conversar con varios de los funcionarios a quienes se había encomendado la preparación de los cuestionarios.

Uno de los objetivos al planificar las entrevistas fue la de contactar a funcionarios del más alto nivel. Sin embargo, al poco tiempo el consultor se dio cuenta que normalmente estas personas tendían a presentar comentarios y situaciones muy generales, y además disponían de muy poco tiempo para las visitas. Por ello, la estrategia fue variada ligeramente, tratando que el entrevistado fuese más bien un funcionario de gran experiencia, de sólido prestigio profesional y que ocupase una posición gerencial de segunda línea. La experiencia demostró que ésta fue una buena decisión, pues se considera que las entrevistas más enriquecedoras y productivas fueron generadas de las conversaciones con esta categoría de funcionarios.

La ejecución de la estrategia del relevamiento fue ajustada sobre la marcha, a medida que el consultor recopilaba la información y se familiarizaba con las prácticas generales y particulares de las instituciones del sector agua. Se considera que uno de los elementos claves en la obtención de las respuestas, lo constituyó la entrevista personal. Por medio de ella fue posible obtener en la gran mayoría de los casos, no sólo una visión más rica de la problemática nacional y de la propia organización, sino también algún tipo de compromiso del funcionario entrevistado para propiciar el pronto envío de las respuestas solicitadas. El otro efecto importante fue el seguimiento personal por la vía telefónica, el cual se mantuvo en forma constante.

IV. PRESENTACION DE RESULTADOS

El cuestionario del relevamiento fue remitido a un total de 35 instituciones o dependencias de organizaciones del sector público en los tres países centroamericanos cubiertos por el estudio. Se recibieron un total de 15 respuestas escritas, todas ellas de Costa Rica y Guatemala, ya que de Nicaragua no fue devuelto ningún documento. Aunque se anticipaba una cantidad relativamente baja de respuestas, lo que motivó la ampliación de la cobertura por medio de las entrevistas personales, no dejó de sorprender la total falta de respuestas de Nicaragua, así como de algunas instituciones de gran relevancia en Costa Rica y Guatemala.

A continuación se presenta un resumen por país de las respuestas obtenidas, distinguiendo únicamente para propósitos informativos entre aquellas instituciones identificadas por sus respectivos sectores como las de mayor responsabilidad e influencia en la gestión del recurso hídrico a las que se llamará primarias y las agencias cuya responsabilidad e influencia es menor o de apoyo en el plano nacional, a las que se identificará en este capítulo como secundarias.

	Costa Rica	Nicaragua	Guatemala	Total
Número de cuestionarios remitidos:				
Instituciones primarias	5	6	5	16
Instituciones secundarias	8	2	9	19
<u>Total</u>	13	8	14	35
Número cuestionarios/ respuestas recibidas:				
Instituciones primarias	3	0	3	6
Instituciones secundarias	4	0	5	9
<u>Total</u>	7	0	8	15
Número de entrevistas:				
Instituciones primarias	5	5	4	14
Instituciones secundarias	2	0	0	2
<u>Total</u>	7	5	4	16
Otras instituciones	3	2	1	6
<u>Gran total</u>	10	7	5	22

Durante la etapa de relevamiento se visitaron dos organizaciones de carácter regional, tres instituciones educativas de nivel superior y una asociación de profesionales de la ingeniería, las cuales aparecen identificadas como otras instituciones en el último desglose del cuadro anterior.

De las cifras mostradas se desprende que globalmente 43% de las agencias o dependencias correspondieron en forma escrita a la solicitud del relevamiento, mientras que de las instituciones primarias la cifra correspondiente es del orden del 38% (si únicamente se consideran los resultados de Costa Rica y Guatemala los mismos resultados son 56% y 60% respectivamente). Ante esta situación, el valor de las entrevistas adquiere dimensiones especiales, ya que a través de ellas fue posible recoger información sustancial de un buen número de las organizaciones que no respondieron al cuestionario. Por la riqueza de los comentarios y percepciones de más de 34 funcionarios gerentes de las instituciones y de otros expertos relacionados con el campo de los recursos hídricos que se entrevistó, fue posible detectar patrones generales de los conocimientos, habilidades y actitudes que poseen los dirigentes del sector. De esta forma se complementó ampliamente la información requerida en los documentos de la encuesta. La identificación de aquellos patrones permitirá al final del capítulo, la presentación de algunas consideraciones sobre las prácticas en la gestión del recurso, así como sobre las características de los perfiles reales de los gerentes del sector.

En los anexos 3 y 4 se incluyen las listas de las organizaciones o dependencias a las cuales se envió el cuestionario, identificando las que proporcionaron respuesta escrita, aquéllas en las que fue posible entrevistar a uno o varios de sus funcionarios y la de los profesionales entrevistados.

A. CONSIDERACIONES GENERALES

Los comentarios que se presentarán inmediatamente son resultado tanto de la información reportada en los formularios de la encuesta, como de las observaciones, comentarios e informaciones proporcionadas durante las entrevistas personales.

Aunque cada uno de los países cubiertos en el relevamiento exhibe particularidades diferentes, existen sin embargo una serie de características y patrones que perfectamente pueden ser tratados en forma general, ya que son generalmente válidos en todos los casos.

1. Oferta

La oferta de capacitación en el contexto de gestión de recursos hídricos por las propias instituciones del sector es prácticamente inexistente en los países investigados. Únicamente se identificó una

institución que ha realizado o que está realizando con sus propios recursos un amplio programa de capacitación técnica para el personal profesional y operativo de menor experiencia. Esta misma agencia ha iniciado recientemente con la participación de instructores externos, un programa en principios básicos de la administración para todo el personal gerencial y profesional. Una experiencia de este tipo también fue detectada en otra organización. En forma parecida, se reportaron varios casos de seminarios y laboratorios de carácter técnico, orientados al personal operativo, patrocinados por organizaciones regionales o internacionales en los que intervinieron las propias organizaciones facilitando apoyo administrativo, y en algunos casos con instructores del cuadro de profesionales propios. Sin embargo, las situaciones arriba apuntadas no pueden considerarse como programas de gestión, a pesar que la primera de ellas representa una visión innovadora y de mucha promesa, dadas las limitadas coberturas de sus temáticas.

El nivel de intensidad de las actividades de capacitación en el sector está íntimamente ligado con la relativa disponibilidad de los recursos financieros. Como un patrón general se identificó que la gran mayoría de las instituciones poseen en sus estructuras organizativas unidades bastante débiles en lo que a capacitación se refiere y algunas no cuentan con ellas. Solamente los grandes entes autónomos de los servicios de electricidad y de agua potable y acueductos cuentan con unidades de capacitación fuertemente soportadas, aunque normalmente sus funciones las orientan hacia la coordinación de programas para el personal menor. En estas instituciones se utiliza una estrategia mixta, ya que se organizan cursos con instructores propios, al mismo tiempo que se recurre a la participación en programas de otras instituciones educativas especializadas, principalmente en tareas orientadas al personal administrativo (secretarías, asistentes de personal, oficinistas de contabilidad, etc.). En estas empresas se cuenta con algunas instalaciones (salón de clase, mobiliario, etc.) y equipo auxiliar para la realización de los cursos.

Las instituciones del sector que tienen programas sumamente restringidos o no tienen nada del todo, normalmente son dependencias de entes centralizados, por lo que sus actividades en esta materia se encuentran sujetas a las políticas y restricciones de la institución mayor, lo que repercute negativamente en el rubro de perfeccionamiento del personal en general, y del profesional en particular. Se indica que esta situación es debida o a las severas limitaciones de recursos humanos y financieros o a una baja priorización de la capacitación en los objetivos organizacionales o por una combinación de ambas causas apuntadas. Lógicamente, estas instituciones recurren a programas externos para cualquier actividad de capacitación, ya que no poseen ninguna infraestructura para estos menesteres.

El caso de la capacitación de profesionales es prácticamente realizada en forma externa a la institución (excepto en las situaciones que se mencionaron más arriba). Su discusión se presentará en el acápite de la demanda de capacitación. A

continuación se proveerán algunos breves comentarios sobre algunas consideraciones dignas de mención sobre cada uno de los países cubiertos por el relevamiento.

Costa Rica. En este país el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA, más conocido como A y A), posee una estructura de capacitación sumamente desarrollada, proporcionando programas de capacitación a todo su personal en diferentes áreas de su gestión con instructores propios y con el concurso de especialistas nacionales cuando se considera necesario. Los programas del ICAA ponen especial cuidado a los más importantes factores educativos, con el ánimo de asegurar el éxito de la transferencia de conocimientos. En mayo del año pasado se inició un amplio programa de capacitación sobre principios de la administración para el personal gerencial profesional, esperándose que al terminar su ciclo se inicie un nuevo programa que amplíe la cobertura de la temática.

El Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) también ha proporcionado un fuerte apoyo a los programas de capacitación en diversas áreas para todos los niveles de su personal, inclusive ha llevado a cabo un programa de amplia cobertura sobre los principios de la administración con la participación de instructores externos. Lógicamente estos programas se han orientado a la amplia gama de actividades relacionadas con los sistemas eléctricos y de comunicaciones. El funcionario responsable de la unidad de capacitación, manifestó durante la entrevista que en el ICE existe la capacidad profesional para preparar un programa de capacitación en los temas de orden técnico de la gestión de los recursos hídricos.

El resto de instituciones del sector como el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), Servicio Nacional de Electricidad (SNE), Dirección General Forestal (DGF), Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Instituto Hidrometeorológico Nacional y Ministerio de Salud han cubierto la capacitación en el tema de recursos hídricos más limitadamente en forma externa, tanto en el país como en el extranjero.

Nicaragua. La difícil situación política, militar y social que vive Nicaragua desde hace varios años ha deteriorado seriamente la operatividad de las agencias gestoras del recurso hídrico. A pesar de esta problemática y en algunas instancias para mitigar los efectos de la fuga de profesionales y la alta rotación de personal calificado, algunas agencias han recurrido al fortalecimiento de los programas de capacitación. El Instituto Nicaragüense de Energía (INE) y el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y de Reforma Agraria (MIDA-INRA) han apoyado intensamente las actividades de capacitación con instructores de esa unidad y otros especialistas de su cuadro de profesionales, en las diferentes áreas de sus respectivas competencias.

El Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA), también tiene incorporada en su organización una unidad de capacitación, pero en igual forma que la Alcaldía de Managua, la

Dirección de Recursos Naturales y del Ambiente (DIRENA) y el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) han desarrollado estos esfuerzos en forma más restringida y valiéndose de programas externos.

Guatemala. La situación en Guatemala es muy parecida a la de los otros países, aunque por comentarios de los diversos funcionarios entrevistados, las instituciones muestran menor interés en apoyar actividades de capacitación que en los otros dos países cubiertos en el estudio. En Guatemala se detectó que únicamente el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) posee una unidad de capacitación de amplia cobertura, la cual se orienta casi en forma exclusiva a las necesidades del personal menor.

Las otras organizaciones que conforman el sector de recursos hídricos de Guatemala entre las que se cuentan el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), la Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala (EMPAGUA), la Dirección Técnica de Riego y Avenamiento (DYRIA), el Instituto de Fomento Municipal (INFOM), la Unidad Nacional Ejecutora de Proyectos y Abastecimientos Rurales (UNEPAR), el Departamento de Acueductos y Alcantarillados y la División de Saneamiento Ambiental, ofrecen escasas actividades de capacitación, recurriendo casi siempre a los programas externos.

2. Demanda

La información recolectada de la demanda de capacitación en gestión de recursos hídricos del personal profesional constituye sin duda alguna una pieza de importancia del relevamiento realizado. Enseguida se presentarán algunos rasgos generales sobre los esfuerzos de capacitación de las instituciones gestoras del recurso hídrico en los países estudiados, para después reseñar brevemente algunas particularidades que se presentan en cada país.

a) Actividades de capacitación

Se puede concluir en forma definitiva que la demanda de capacitación en la gestión de recursos hídricos ha sido satisfecha muy limitadamente y casi siempre orientada hacia unos pocos temas de carácter técnico relacionados con las funciones de cada institución. Es así como se puede observar que en lo que a recursos hídricos se refiere, las empresas eléctricas han dirigido la capacitación de su personal a temas relacionados con aprovechamiento del recurso para propósitos de generación de energía eléctrica; las agencias de riego al desarrollo de sistemas de riego generalmente para apoyar la producción agrícola; las empresas de suministro de agua potable y acueductos de aguas residuales, al desarrollo de plantas de bombeo, purificación y tratamiento de aguas de desechos, acueductos y otros aspectos relacionados con ingeniería sanitaria; los institutos hidrometeorológicos, a hidrología, hidrogeología y otras disciplinas relacionadas con la evaluación del potencial del recurso; los entes reguladores, a temas generales de los diferentes tipos de uso del

recurso ; y sólo recientemente en forma limitada, algunas instituciones han participado en cursos de planificación de cuencas bajo una visión de múltiples usos y sopesando además las interrelaciones con el uso de la tierra. Dada la extensa diversidad de los seminarios, cursos y eventos de capacitación, no se ha considerado interesante incluir en este documento información detallada de ellos.

Excepto por algunos casos especiales, se percibe una contracción en los esfuerzos de capacitación como consecuencia del debilitamiento financiero de las instituciones. Los presupuestos para este rubro son sumamente escasos e inexistentes en varias de las instituciones. Los montos asignados para cubrir los cursos de capacitación varían considerablemente entre países e instituciones, habiéndose reportado cifras equivalentes del orden de US\$ 30-40 por participante en programas ejecutados con recursos propios, hasta US\$ 80-150 por día-participante en programas especializados. Sin embargo, son sumamente escasas las situaciones en las cuales las instituciones de sus propios recursos cubren el último tipo de eventos o programas.

La capacitación generalmente de carácter técnico de profesionales y gerentes se ha realizado más bien en el exterior como respuesta ya sea de: i) ofrecimientos de becas de gobiernos amigos y de organizaciones regionales e internacionales, que llegan directamente a la institución o a través de otra dependencia del sector público; y ii) por iniciativas del propio personal que se ha preocupado por gestionar este tipo de becas ante la propia institución, alguna otra entidad del sector público, o la organización donante. Cuando la institución lo estima conveniente se apoya este tipo de iniciativas, siempre y cuando el ofrecimiento conlleve la cobertura de los gastos principales relacionados con los estudios del participante.

De esta forma los programas de capacitación de las instituciones obedecen más bien a las oportunidades que frecuentemente aparecen, más que a una planificación de las necesidades propias. Esto puede ser la explicación del poco interés institucional, mencionado en algunos cuestionarios y entrevistas, por utilizar los nuevos conocimientos adquiridos por los profesionales, lo que a su vez provoca desaliento en el cuerpo de profesionales y contribuye a la rotación de este personal calificado. Es necesario indicar, sin embargo, que para evitar este tipo de problemas y utilizar más eficientemente los recursos, algunas de las instituciones únicamente están aceptando los ofrecimientos de becas y otros programas, si se cuentan con los profesionales adecuados y si la temática responde a algún vacío de competencia que es necesario llenar; de otra forma, el ofrecimiento no se acepta.

Las decisiones relacionadas con la capacitación de profesionales aparentemente reciben un tratamiento sumamente elaborado, aún en las instituciones que cuentan con unidades de capacitación y departamentos de recursos humanos formalmente estructurados. La responsabilidad de seleccionar al personal profesional para gozar de algún ofrecimiento

de beca, o la primera instancia ante quien se interponen iniciativas personales, recae sobre el departamento de capacitación en las instituciones que cuentan con ello o sobre un funcionario de nivel intermedio, en aquéllas otras que no disponen de esa unidad. Estos se encargan de tramitarla ante algún comité de selección o directamente ante la autoridad superior de la empresa, quien tiene la última palabra sobre el asunto. En algunas instituciones, la aprobación de la beca, aunque solo signifique la autorización del permiso con goce de sueldo y gastos menores de trámites migratorios y consulares, es tramitada ante el consejo directivo de la institución.

Se considera que la capacitación en el sector hídrico en todos los países se ha visto afectada negativamente por el desencanto de autoridades superiores y gerentes que han visto cómo después de asignar recursos escasos para el perfeccionamiento del personal profesional, éste poco tiempo después se marcha de la institución, normalmente empujado por los deseos de incrementar sus ingresos personales ante el deterioro de las condiciones económicas de estos países. También se menciona como causa del desaliento en la capacitación, algunas situaciones conflictivas que se han presentado, por el abrigo de algunos profesionales de mayores expectativas en cuanto a remuneración y posición jerárquica cuando se reincorporan a la institución, especialmente después de participar en programas mayores y que la administración puede satisfacer en forma inmediata.

Un aspecto de mucha trascendencia para la planificación del programa de gestión de recursos hídricos lo constituye el hecho de que como una característica general, la gran mayoría de los profesionales y gerentes intermedios de estas instituciones no perciben la necesidad de mejorar las habilidades gerenciales propias y las de sus subordinados. La única visualización de las necesidades de capacitación la relacionan con alguna especialidad de la dimensión física-operacional de los sistemas bajo responsabilidad de las instituciones. De esta forma, la capacitación administrativa no se logra ver impulsada por la gestión dinámica de las iniciativas individuales. Sin embargo, fue mencionado en algunos casos, que los posibles conflictos por el abrigo de falsas expectativas había llevado a la dirección superior a rechazar solicitudes individuales y a eliminar la capacitación administrativa en los planes educativos de las instituciones.

La transferencia de conocimientos propiciada por los organismos internacionales se ha inclinado hacia el campo técnico, por lo que tampoco de esta fuente se ha recibido la influencia que destaque la importancia de la capacidad gerencial en la formación de los profesionales del recurso hídrico. Se mencionó este hecho por el papel importante que han jugado las organizaciones donantes, ya que han constituido la principal fuente de sustentación de la capacitación de profesionales en las instituciones del sector de recursos hídricos de Centroamérica.

En lo referente a capacitación administrativa, solamente dos instituciones de Costa Rica y dos de Nicaragua han realizado

iniciativas para satisfacer estas necesidades, aunque actualmente sólo el ICAA (Costa Rica) las está llevando a cabo en una forma continua y de amplia cobertura con planes de mantenerla en forma sostenida.

En lo que se refiere a la capacitación gerencial en análisis del contexto político, económico y social, únicamente en los programas de INCAE se da cabida a este tema, aunque se detectó que el número de funcionarios de los sectores hídricos de Nicaragua y Costa Rica que han participado en algunos de ellos es sumamente reducido. No se identificaron participaciones de funcionarios en programas de capacitación en formulación y análisis de políticas públicas, ni en análisis de la legislación del agua (en el programa del ICAA se ha incluido un módulo sobre derecho público).

La ejecutoria de las instituciones en materia de capacitación en general y de recursos hídricos en particular, son un reflejo de la actitud de la autoridad superior hacia esta función --que la transmite a toda la organización-- y en menor medida de la influencia de los gerentes intermedios. Es por esto que el propio personal observa los cambios sensibles en las políticas de capacitación que muchas veces se dan con la llegada de nuevas administraciones, así como del mayor o menor apoyo de parte de los funcionarios que llegan a ocupar las posiciones de gerencia intermedia. Mientras más alta es la posición jerárquica del funcionario, mayor es la identificación de los beneficios que podría acarrear a la institución el poseer un cuerpo de profesionales con fuertes habilidades tanto de carácter técnico como administrativo, con una visión global de gestión; sin embargo, la limitación de los recursos y la atención a los problemas de mayor urgencia han provocado que, con la excepción de los casos ya referidos, los esfuerzos de capacitación en ese sentido hayan resultado escasos y aislados.

En base a la información recolectada en los cuestionarios y entrevistas y complementada con llamadas telefónicas a continuación se presenta un estimado del número de profesionales de las instituciones del recurso hídrico que participaron en programas de capacitación de diferente duración en el período 1985-1987. No se deja insistir sobre el sumo cuidado que debe tenerse con estas cifras, dada la variedad y calidad de las fuentes de información, los períodos de duración de los programas, así como la limitación de la información en cuanto al contenido de los cursos, lo que de por sí imposibilita cualquier tipo de comparación entre ellos, inclusive entre los que se refieren al mismo tema.

También es necesario recalcar que en este análisis no se han incluido los esfuerzos de algunas instituciones secundarias, ni las de organizaciones o dependencias de otros sectores (ministerios de planificación), ni de organizaciones o empresas de carácter privado. A pesar de estas consideraciones que revelan lo tosco que puede resultar esta medida, se ha considerado interesante incluirla como un indicio de las actividades de capacitación de profesionales en materia de recursos hídricos en los países cubiertos por el relevamiento. Se han clasificado como cursos cortos aquéllos con duración de un día

hasta cuatro semanas, y como cursos largos los de mayor duración, incluyendo los de estudios de especialización.

Número de profesionales en programas de capacitación				
	<u>Costa Rica</u>	<u>Nicaragua</u>	<u>Guatemala</u>	<u>Total</u>
<u>1985</u>				
a) Cortos	15	10	7	32
b) Largos	11	7	6	24
Subtotal	26	17	13	56
<u>1986</u>				
a) Cortos	10	7	8	25
b) Largos	8	4	6	18
Subtotal	18	11	14	43
<u>1987</u>				
a) Cortos	12	5	3	20
b) Largos	5	4	2	11
Subtotal	17	9	5	31
<u>Total</u>	<u>61</u>	<u>37</u>	<u>32</u>	<u>130</u>

A continuación se presentan algunas consideraciones sobre las necesidades futuras detectadas como parte de las diversas actividades del relevamiento.

b) Actividades futuras

No existe ni se ha planificado para el futuro inmediato ningún programa global de capacitación en gestión de recursos hídricos, que pretenda proporcionar al personal profesional y gerencial de las instituciones un mejoramiento de sus capacidades en las áreas técnica y administrativa, entendiendo esta última bajo una visión unificadora de las funciones en lo interno y en lo externo de la empresa, tal como ha sido conceptualizado por el programa de gestión en recursos hídricos.

Con muy pocas excepciones, todas las actividades de demanda futura reportadas en los cuestionarios recibidos y comentadas en las entrevistas se refieren a cursos y programas de orden técnico a pesar de la solicitud de identificar los requerimientos de capacitación en las distintas áreas de competencia de la gestión, formulada en la documentación enviada. Esta situación sucedió aún en casi todos los casos donde se entrevistó a autoridades superiores, gerentes intermedios, especialistas y personeros responsables de preparar el cuestionario (en varias de las instituciones el funcionario

responsabilizado por el cuestionario fue contactado por la vía telefónica). A todos ellos se les dieron amplias explicaciones sobre los objetivos del programa, insistiendo en la amplia visión de gestión global.

Se insiste en dirigir la atención a este detalle, porque se trata de una situación palpable que refuerza la percepción de la falta de realización de la importancia de las habilidades administrativas y de la baja priorización que los profesionales de las instituciones del recurso hídrico asignan a las funciones administrativas. Estas actitudes deberán ser tomadas en cuenta durante las etapas de planificación y ejecución del programa, para poder darle cabida a las tácticas que deberán emplearse para despertar entusiastamente el interés y apoyo de profesionales y autoridades del sector.

Algunas causas a las que se les puede atribuir esta falta de interés son la alta estima que guardan los profesionales de las ciencias y la ingeniería por la rigurosidad de su formación profesional, el hecho de que los cuadros superiores de estas instituciones y dependencias estén ocupadas por profesionales de orientación técnica, los que raramente han tenido exposición a la capacitación gerencial, y la visión que existe en estas organizaciones de que las funciones administrativas son exclusivas de unidades de apoyo constituidas con personal auxiliar con responsabilidades menores (preparación de planillas, liquidación de viáticos, control de suministros, etc.) y confinadas a un nivel jerárquico sin mayor relevancia.

No se ha considerado interesante detallar las diferentes temáticas solicitadas, ya que nuevamente los requerimientos se inclinan en cada caso a las disciplinas asociadas con los sistemas a cargo de cada institución, por lo que la concordancia de temas es escasa y limitada a aquéllos relacionados con la planificación de cuencas y la explotación de cada uno de los usos dentro de esa planificación global. Estos temas también fueron mencionados en varias ocasiones durante las entrevistas.

Utilizando la información recabada en los cuestionarios así como en las entrevistas y visitas a las instituciones sobre las estructuras organizativas y los puestos actualmente en función en las distintas dependencias, se ha estimado el número de funcionarios que podrían participar en un programa de gestión en recursos hídricos. El cuadro resumen se presenta a continuación siguiendo la clasificación de requerimiento en las habilidades gerenciales discutida en el capítulo II de este documento.

<u>Número de funcionarios</u>	<u>Costa Rica</u>	<u>Nicaragua</u>	<u>Guatemala</u>	<u>Total</u>
Especialistas	64	52	62	178
Gerentes 1 Línea	28	26	30	84
Gerentes 2 Línea	22	18	18	58
Gerentes Generales	20	16	16	52
<u>Total</u>	<u>134</u>	<u>112</u>	<u>124</u>	<u>372</u>

A continuación se presentan en forma breve algunas consideraciones particulares sobre la demanda de capacitación en cada uno de los países.

Costa Rica. En el país existe un movimiento nacional orientado hacia la búsqueda de los mecanismos que permitan un uso sostenido de los recursos naturales, el cual es apoyado por varias autoridades del poder ejecutivo. Con este importante apoyo se ha puesto en marcha una serie de iniciativas que pretenden coordinar los programas de las instituciones relacionadas con el recurso agua. Es de suponer que todas estas acciones habrán de mantener vivo e inclusive incrementar el interés en la capacitación de los cuerpos profesionales.

En general, se puede indicar que en lo que a capacitación técnica se refiere, existe una actitud sumamente positiva entre las instituciones del sector hídrico de Costa Rica, la cual se encuentra restringida por las limitaciones ya comentadas de los recursos financieros y la disponibilidad del personal profesional. No sucede lo mismo con la capacitación administrativa, a la cual se recurre en forma aislada y esporádica, excepto por la experiencia del ICAA, ya mencionada anteriormente en varias ocasiones. Sin embargo, se considera que con una efectiva presentación del programa, se lograría la participación de todo el sector; los puntos por resolver serían los de los costos y la capacidad institucional para desprenderse de un buen número de profesionales por los periodos de duración de los cursos.

El país cuenta con excelentes instituciones nacionales de enseñanza superior, así como con tres instituciones regionales que ofrecen programas de postgrado y seminarios especializados en Costa Rica y otros países de la región: el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), en manejo de cuencas; el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE) en administración de empresas y en economía gerencial; y el Instituto Centroamericano de Administración Pública en administración pública. Todas estas instituciones cuentan con la experiencia y dominio de las áreas de su competencia para apoyar las actividades de capacitación que pudieran ser definidas por el programa de gestión en recursos hídricos.

Nicaragua. Los programas de capacitación de profesionales se han visto seriamente disminuidos y estarían prácticamente eliminados en la mayoría de los casos, si no fuera por el financiamiento de gobiernos extranjeros y agencias internacionales y regionales que cubren total o

sustancialmente los costos de los participantes. Esta ayuda ha permitido al Instituto Nicaragüense de Energía (INE) y al Ministerio de Desarrollo Agropecuario y de Reforma Agraria (MIDA-INRA) el poder acometer amplios programas de capacitación técnica y a todas las instituciones el que esporádicamente algunos cuantos profesionales participen en programas ofrecidos por centros internacionales. El INE y el MIDA-INRA han efectuado y participado en numerosos programas de capacitación en diversas disciplinas, inclusive en amplios programas de capacitación gerencial desarrollados por el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE). Conviene anotar que estos programas han sido diseñados para incrementar la capacidad gerencial de los gerentes de las empresas de los sectores energéticos y agrícolas, respectivamente y no han cubierto las particularidades que presenta el sector de recursos hídricos.

En un esfuerzo conjunto entre las principales instituciones del sector y la Universidad Nacional de Ingeniería, con el soporte del Gobierno de los Países Bajos se ha iniciado el Programa de Maestría en Ingeniería Ambiental con el cual se pretende mitigar el agudo problema de la falta de profesionales calificados por la salida fuera del país de un gran número de profesionales de gran experiencia en sus áreas. El programa es orientado hacia los temas considerados de mayor prioridad: suministro de agua potable y sistemas de alcantarillado sanitario, aunque en el primer año del programa se han incluido varios cursos fundamentales de hidrología e hidráulica aplicada. A pesar de la enorme necesidad que se experimenta en el sector, el número de participantes en cada grupo es reducido, ya que el programa se desarrolla dentro de grandes limitaciones. El Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE) ofrece en su campus de este país un programa de postgrado en administración funcional y numerosos seminarios ejecutivos en las diferentes áreas de la administración.

Se considera que el programa de capacitación en gestión de recursos hídricos sería bien recibido por la mayoría de las instituciones del sector, siempre y cuando el aspecto del financiamiento de los costos quedara resuelto. La planificación de las actividades deberán considerar la debilidad generalizada de los cuerpos profesionales de las instituciones y dependencias del sector, que podría limitar el número de participantes en una determinada actividad.

Guatemala. Las características del sector de recursos hídricos y las actividades de capacitación de las instituciones guatemaltecas en los diferentes campos de la gestión del recurso es muy similar a la de los otros países cubiertos por el relevamiento, aunque fue detectada la opinión generalizada de que existe mucha indiferencia institucional, y en unos casos, inclusive oposición a la capacitación de los miembros del cuerpo profesional.

Por los problemas acostumbrados, la participación en diversos programas patrocinados por organismos internacionales se ha visto drásticamente reducida, e igual suerte ha corrido la tradicional

participación de profesionales de las instituciones ligadas al suministro de agua y a los sistemas sanitarios en los programas de postgrado de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria (ERIS) de la Universidad de San Carlos. En la mayor parte de las instituciones, la capacitación técnica del profesional ha quedado sujeta a las iniciativas personales. No se han recopilado referencias de actividades de capacitación en el campo administrativo.

En lo que se refiere a instituciones educativas en algunas áreas de competencia de la gestión, no se puede omitir referirse a la ERIS, ya que ha sido el semillero de profesionales en el campo de la ingeniería sanitaria en el istmo centroamericano y el principal centro de capacitación de Guatemala en aquella materia, aunque su influencia en el sector de recursos hídricos guatemalteco se ha visto reducido grandemente en los últimos años. En los temas administrativos, el INCAE ofrece en este país numerosos seminarios en las especialidades de la administración y el Instituto Centroamericano de Administración Pública orienta sus programas a la administración en el sector público.

Se deberá planificar cuidadosamente las acciones asociadas con la presentación del programa, ya que su presentación y aceptación requerirá mayores esfuerzos que en los otros países. Los problemas de cobertura de costos y participación de números reducidos de participantes por institución para cada evento también necesitan ser considerados por el programa.

c) Prácticas gerenciales

La opinión generalizada en los sectores hídricos es de que los profesionales y gerentes de las instituciones y dependencias poseen conocimientos, habilidades y actitudes administrativas y de análisis del entorno muy limitadas, ya que la práctica ha mostrado preocupación por las áreas técnicas. Aquellos que se destacan en sus puestos por sus conocimientos especializados, alto sentido de responsabilidad, perseverancia y un sentido innato de organización, son los profesionales que son llamados a ocupar las posiciones gerenciales.

Muchos de ellos reconocen la necesidad de incrementar su capacidad en gestión, por lo que participan en forma aislada en alguna actividad de capacitación administrativa, especialmente mientras ocupan posiciones gerenciales menores; sin embargo, la forma más usual es a través del aprendizaje proporcionado por la experiencia repetida de las funciones de planificación, organización, dirección y control que realizan. Desafortunadamente este aprendizaje deja por fuera una amplia gama de conocimientos, habilidades y actitudes que limitan la ejecutoria de los gerentes del sector. Contados son los que se han familiarizado en forma sistemática y aplican con dominio las técnicas administrativas básicas, los aspectos de organización, el análisis del comportamiento, liderazgo, la comunicación gerencial y el análisis del contexto político, económico y social.

Los grandes avances en las instituciones han sido alcanzado a base de trabajo tesonero y de mucha inspiración. A estos aspectos se refirieron varios de los gerentes entrevistados aceptando haberse convertido en gerentes "por necesidad" y preguntándose cuáles hubieran sido los logros si los gerentes y funcionarios de los sectores hídricos se hubieran preocupado por el desarrollo de la capacidad gerencial como parte de su formación profesional.

No se detectó ningún análisis que hubiera tratado de evaluar los efectos institucionales de lo que significa esta limitada capacidad en gestión, pero algunos funcionarios indicaron que algunas muestras palpables de ella son la falta de capacidad ejecutoria de proyectos y obras de los sistemas hídricos y la incipiente habilidad negociadora de sus dirigentes en el ámbito público.

En resumen se podría indicar a grandes rasgos que las descripciones de los perfiles reales de los funcionarios y gerentes de los sectores hídricos incluyen las calificaciones que se presentaron en la discusión de los perfiles reales en el capítulo II; la diferencia relevante es que, en general, únicamente los aspectos técnicos son ejecutados con la misma intensidad, ya que existe un menor dominio de los conocimientos, habilidades y actitudes de tipo administrativo, organizacional, político, económico y social. Las actividades del programa de capacitación en gestión de recursos hídricos deberán diseñarse y realizarse para incrementar la capacidad gestora de los funcionarios del sector.

La necesidad de poder entender las fuerzas del ámbito político, económico y social y sus efectos sobre la empresa es sentido con mayor claridad por los funcionarios que ocupan el más alto nivel de las instituciones. Como representantes de la empresa se ven expuestos continuamente a llamamientos e interpelaciones de otras autoridades del sector público del poder legislativo de los medios de comunicación, de grupos de presión y de otras fuerzas del entorno en que se mueve la empresa.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta última parte del informe se presenta en primer lugar un resumen de los principales aspectos cubiertos en los capítulos anteriores resaltando las características más relevantes de los temas abordados que impactarán los diferentes elementos del programa de capacitación en gestión de recursos hídricos, para luego pasar a las recomendaciones que facilitarán el logro de los objetivos planteados por el programa.

A. CONCLUSIONES

En la primera parte de este informe se identificaron los principales problemas que están afectando a las instituciones del sector de recursos hídricos en los tres países de la región centroamericana cubiertos por las actividades del relevamiento de la oferta y demanda de capacitación en gestión de recursos hídricos. Aunque existen diferencias en las particularidades de cada uno de los sectores nacionales, se detectaron una serie de situaciones problemáticas que, si bien se manifiestan con desigual grado de intensidad, son prácticamente comunes a todos ellos. Estos problemas podrían clasificarse como institucionales y físicos, estando los primeros relacionados con aspectos que afectan el desempeño organizacional de las empresas o agencias, y los segundos con los aspectos de los sistemas físicos, que en algunos casos repercuten sobre los de tipo institucional.

Los mayores problemas de origen físico-operacional son:

a) Escasez del recurso provocada por incremento de la demanda como resultado del crecimiento de la población y ampliación de la cobertura de los servicios, lo cual ha coincidido con la disminución de la oferta del recurso por el cambio de los patrones del uso de la tierra y los efectos de los cambios climáticos que se están dando en diversas zonas de la tierra.

b) Contaminación del recurso. La poca o falta de atención al tratamiento de aguas residuales, a la disposición de desechos domésticos e industriales y a la contaminación de acuíferos por productos agroquímicos fueron mencionadas por varios especialistas como algunas de las causas más frecuentes de deterioramiento de la

calidad del recurso. A pesar de sus perniciosas consecuencias, todavía no se ha despertado la conciencia necesaria para atacarlo en forma efectiva.

Los principales problemas de índole institucional incluyen:

a) Uso inapropiado del recurso por la falta de mecanismos que propicien una adecuada coordinación entre los diferentes entes gestores del recurso. La creación de nuevas organizaciones, el otorgamiento de las mismas potestades a varias instituciones, la inexistencia de legislación en materia de aguas o la obsolescencia de la misma, constituyen los factores que más han contribuido al crecimiento desordenado que han experimentado los sectores de recursos hídricos estudiados.

b) El serio debilitamiento de las posiciones financieras de las empresas, provocado por el deterioro de las economías nacionales. El incremento de los costos operativos, el congelamiento de las tarifas para evitar las presiones de índole político-social, o del monto asignado en los presupuestos nacionales, y la disminución del acceso a los fondos en moneda extranjera para la expansión de los sistemas, están afectando o amenazando la capacidad de prestación de un adecuado servicio.

c) Incapacidad de retención del personal calificado. No se ha podido resolver el conflicto que se plantea entre el natural deseo del profesional de generar los fondos necesarios para mantener y mejorar su nivel de vida y la dificultad de las instituciones por satisfacerlos por las limitaciones presupuestarias cada día mayores, las regulaciones internas de honorarios y las políticas gubernamentales del servicio público.

d) Disminución de la autonomía de los entes del sector y el crecimiento de los procedimientos burocráticos en el sector público, que han afectado muchas veces la ejecutoria de las instituciones del sector.

En el capítulo II se presentó un marco de referencia caracterizando las habilidades, conocimientos y actitudes que deben poseer los funcionarios y gerentes del sector, clasificándolos en cuatro niveles. Para definir la proposición de ese marco conceptual se identificaron los tipos de funciones que efectúan los gerentes, así como algunas características de los patrones que exhiben los gerentes de alta ejecutoria en la práctica del proceso gerencial.

Posteriormente estos elementos se agruparon en seis tipos de calificaciones de los conocimientos, habilidades y actitudes que poseen los gerentes de alto desempeño y que se enumeran a continuación:

- i) Competencia en su campo profesional
- ii) Conocimiento del proceso gerencial.
- iii) Orientación hacia las personas.

- iv) Dominio de técnicas administrativas.
- v) Énfasis en el crecimiento personal propio.
- vi) Visión externa de la empresa.

Teniendo en mente esta caracterización se propusieron cuatro perfiles de profesionales del sector hídrico. El primer nivel corresponde al profesional que no tiene bajo su autoridad a ninguna persona, pero que constituye la fuente de donde se originan aquéllos que ocupan las posiciones gerenciales intermedias, identificados como de primer y segundo nivel. Finalmente, el cuarto perfil corresponde a la autoridad máxima de la organización. La estructuración de los perfiles reconoce el incremento de la capacidad gerencial requerida a medida que se avanza en la jerarquía organizacional, hasta culminar con el dominio del análisis del entorno con lo que se completaría el proceso de adquisición de la capacidad ideal de gestión del recurso hídrico.

En el informe inmediatamente se abordó la descripción de la estrategia seguida para el relevamiento de la información. Se indicó que las actividades se iniciaron con una breve indagatoria entre algunos profesionales de varios países del área centroamericana sobre la situación de la capacitación de los sectores hídricos. Así se pudieron identificar algunas características de la gestión en general y de la capacitación en particular que permitieron afinar las etapas básicas de la estrategia del relevamiento definidas en el taller preparatorio que se celebró en Mendoza en marzo de 1988. Los formatos y listas de instituciones provistos por la coordinación del proyecto, facilitaron la finalización de la documentación que se envió a las empresas y agencias del sector.

Muy pronto se descubrió la necesidad de incrementar el número de entrevistas inicialmente consideradas. Dos fueron las causas: la primera, la lentitud con que se le estaban dando trámites a la solicitud de completar los cuestionarios, lo que vislumbraba una respuesta escrita muy escasa de parte de las instituciones. La segunda causa la constituyó la temprana identificación del enorme valor del contacto personal para la obtención de opiniones y comentarios honestos, espontáneos y sumamente enriquecedores, que permitieron adquirir una visión clara y precisa sobre las situaciones institucionales y sectoriales, la capacitación y la práctica de la gestión en los sectores de recursos hídricos en los países estudiados. Este aporte fue sumamente importante para la complementación de la información de los cuestionarios, además que significó la única información obtenida de parte de muchas de las instituciones contactadas.

El análisis de la información contribuyó a confirmar la hipótesis fundamental del proyecto de que en los sectores hídricos se había enfatizado casi en forma exclusiva el incremento de las capacidades técnicas, mientras que la capacidad administrativa había recibido muy escasa o ninguna orientación, por lo que la práctica de la gestión no lograba alcanzar toda su dimensión. El soporte mayor de la conclusión está constituido por el sentir generalizado de los funcionarios

entrevistados. Ellos son a la vez espectadores y actores de la práctica de los procesos gerenciales en sus organizaciones, por lo que sus opiniones son verdaderas voces autorizadas de la necesidad de mejorar las calificaciones del proceso de gestión en el sector de recursos hídricos.

Aunque se puede considerar que existe todavía una necesidad de reforzar la capacidad técnica, fue una opinión generalizada de los funcionarios entrevistados de que en los sectores existe un dominio técnico satisfactorio, que no se logra con los aspectos administrativos. Solo en las instituciones de Nicaragua se ha insistido en incluir ampliamente la temática técnica, ya que existe la enorme necesidad de reconstruir la capacidad técnica de los cuerpos profesionales, que ha quedado debilitada por la fuga de profesionales tan marcada que se ha dado. Aún en esas organizaciones se percibió una actitud de interés hacia la posibilidad de incrementar la capacidad gerencial.

Del análisis cualitativo y cuantitativo de la información, se logró detectar que cada institución orienta su capacitación hacia temas técnicos del resorte de sus respectivas áreas de competencia, aprovechando los ofrecimientos de organismos internacionales y agencias donantes, que han enfocado su ayuda únicamente en ese sentido. A pesar de las muestras de interés en un programa de mejoramiento de la capacidad gerencial manifestadas por los funcionarios entrevistados, la demanda futura de las necesidades de capacitación identificadas en los cuestionarios se inclinó casi exclusivamente a temas de orden técnico. No se están planeando acciones de capacitación gerencial o a lo sumo se están considerando en escalas reducidas, o en forma muy aislada, o en temas específicos y sin mayor impacto. La tradicional percepción de los profesionales de la ciencia y la ingeniería de considerar que sus áreas de competencia le proporcionan los elementos suficientes para hacerse cargo de cualquier responsabilidad, ha hecho que la capacidad gerencial pase a ocupar una baja prioridad en la escala de sus valores.

Pocas son las organizaciones que realizan esfuerzos sistemáticos por mejorar la capacidad gerencial de sus funcionarios y en estos casos aunque no se ha abordado la visión global que requiere una efectiva gestión, constituyen experiencias alentadoras y de mucha promesa para los sectores de la región. Se debería conocer de cerca y evaluar los resultados obtenidos, ya que las conclusiones podrían servir de insumo para el proceso de planificación de las actividades del programa.

En conclusión se puede afirmar que el perfil real de los cuatro niveles jerárquicos seleccionados en el marco de referencia presentan calificaciones muy parecidas, estribando sus respectivas diferencias en la especial enfatización del componente técnico de los conocimientos, habilidades y actitudes de la gestión, lo que disminuye la capacidad administrativa. La visión integral gestora que deben

poseer los gerentes del sector se ve de esta forma debilitada. En consecuencia, el diseño del programa de capacitación en gestión de recursos hídricos debe orientarse para tratar de contribuir a llenar ese vacío.

En este capítulo se presentó un estimado del número de profesionales que podrían participar en el programa. En las actividades de relevamiento, sólo se cubrieron tres países. No se conocen las características de los sectores hídricos de los otros países; sin embargo, si el desarrollo de los sectores hídricos en cada país es similar al de otros sectores públicos, se podría asumir que el número de profesionales que podrían participar en el programa de Panamá y Honduras estaría muy cercano a las cifras de Nicaragua, mientras que el de El Salvador representaría valores intermedios entre los correspondientes a Costa Rica y Guatemala.

B. RECOMENDACIONES

Del análisis de situación de la gestión y de la capacitación en los sectores hídricos de los países incluidos en el relevamiento se proveerán una serie de recomendaciones sobre aspectos relacionados con la presentación y diseño del programa.

1. Presentación

La planificación del programa tiene que ser ejecutada con sumo cuidado para asegurar el alcance de los objetivos propuestos. Con mente en ello a continuación se abordarán los aspectos de enfoque, actividades específicas y limitaciones institucionales que se han considerado pertinentes en relación con la presentación del programa.

a) Enfoque

- El énfasis de la presentación del programa deberá orientarse a las autoridades superiores de las diferentes instituciones, tratando de lograr el mayor impacto para su aceptación. Aunque este grupo está consciente de la necesidad de mejorar la capacidad gerencial su propia exposición exclusivamente hacia la parte técnica y las limitaciones ampliamente mencionadas de los recursos disponibles muchas veces lo lleva a adjudicar una baja prioridad a estos aspectos.

- Debe establecerse la relación estrecha entre el fortalecimiento de la capacidad gerencial y la posibilidad del mejoramiento del desempeño institucional para enfrentar apropiadamente los problemas característicos del sector y cumplir de esa manera con el mandato que le ha asignado la sociedad a través del Estado. En este aspecto reside la mayor oportunidad de la aceptación del programa, por lo que debe ser el tema central de la campaña de promoción.

- Los objetivos que persigue el programa, así como el proceso que utilizará para alcanzarlos deben ser claramente descritos y ampliamente divulgados. Esta recomendación surge por dos motivos: el primero, para proveer a las autoridades máximas, a los otros gerentes y resto de profesionales una visión precisa de lo que se persigue con el programa, ya que estos funcionarios necesitan ser concientizados de la necesidad de incrementar su capacidad en gestión y familiarizarse con los procesos educativos que los podrían conducir a adquirirla. El segundo para reducir las suspicacias, desconfianzas y generación de visiones distorsionadas, al poder percibir los gerentes la gestación de amenazas por parte de sus subordinados con la adquisición de cierta competencia que disminuiría su influencia y en el caso de los funcionarios de niveles menores, el abrigo de falsas expectativas. Además, se podría resaltar el hecho de que si todos o la gran mayoría de profesionales de las instituciones participan en el programa, todos incrementarán el potencial de mejorar su desempeño y el clima organizacional no se verá afectado por estos tipos de problemas que en algunos casos ha provocado daños a los programas de capacitación.

b) Actividades específicas

- Una vez que el programa adquiera mayor definición se deberán iniciar las actividades de divulgación escrita, por medio de cartas y folletos, en primer lugar enfocándolo hacia las autoridades superiores y después a los gerentes intermedios y resto de profesionales.

- Visitas a los países de parte de funcionarios de la CEPAL o de otra organización que ostente su representación, con el objeto de presentar al mayor número de gerentes generales del sector así como a otras autoridades nacionales las características del programa y recoger algunas sugerencias y consideraciones que actualicen y complementen lo que ya se conoce sobre las instituciones y el sector. También servirá en gran medida para impulsar la actividad que se recomienda a continuación.

- Realización en cada país de una reunión de líderes del sector de recursos hídricos. El propósito de la misma será mostrar a este importante grupo a través de la conducción de la reunión, un ejemplo de las características metodológicas de las actividades del programa, proveer un foro del más alto nivel de análisis de los problemas típicos del sector pocas veces realizado, presentar sutilmente el programa en forma colectiva, y en todo ese proceso obtener el compromiso de apoyo al programa de las autoridades presentes.

Los esfuerzos de montaje de esta reunión de líderes estarán orientados a lograr la participación de todos los gerentes generales del sector, autoridades nacionales del más alto nivel ligados al sector de recursos hídricos y algunos invitados especiales (ministros de planificación, agricultura, recursos naturales, finanzas y representantes de agencias donantes y organismos internacionales). Asimismo se deberá preparar cuidadosamente el material que se utilizará para la discusión, tal como un caso disfrazado sobre la problemática del sector en otro país que refleje una situación muy

parecida y discutirlo en la reunión con el objeto de obtener la solución que le darían los presentes. Al final se podría concluir con una discusión sobre la aplicación de las medidas propuestas a la propia problemática nacional. Esta reunión de unas cuantas horas en gran medida también proporcionará a los presentes una idea precisa sobre el enfoque y la temática de los aspectos del análisis del entorno, que como ya se ha mencionado antes y se señalará en el acápite de contenido, es uno de los temas considerados por el programa para este tipo de funcionarios.

c) Limitaciones institucionales

- El programa debe considerar el hecho de que las instituciones normalmente asignan cantidades limitadas de recursos financieros para el rubro de capacitación, por lo que las actividades en cada uno de los países necesariamente tendrán que ser subsidiadas en su mayor parte, por el mismo programa. Es posible que en períodos posteriores, si se logra impactar el sector, las instituciones más sólidas puedan proveer algún aporte; sin embargo, las fuentes para el sostenimiento del programa, tendrán que ser de origen externo. Es por ello conveniente, que las actividades del programa incorporen elementos motivacionales y metodológicos que permitan a las propias instituciones, con mínimo apoyo, darle una continuidad prolongada a los programas de capacitación que orienten un desarrollo de la capacidad gerencial. También el programa podría considerar la posibilidad de informar e inclusive invitar a participar a otras entidades de desarrollo y organismos internacionales aunando esfuerzos y recursos.

- Poca disponibilidad de las instituciones para prescindir, por períodos prolongados, de un buen número de sus funcionarios. Por ello, es importante darle consideración temprana a este asunto ya que podría afectar algunos aspectos del diseño de los cursos, especialmente aquéllos que se refieren a su duración. En la planificación del programa, deberá considerarse la conveniencia de abordar las diferentes temáticas en módulos cortos de tres a cinco días, evaluar la conveniencia de llevar a cabo programas prolongados y de ámbito regional, ya que en todos los eventos deberá contarse con una masa crítica que permita análisis más ricos de experiencias por la calidad y cantidad de los participantes.

2. Diseño del programa

Dos son los tipos de consideraciones a que se estará aludiendo en esta parte de las recomendaciones: Enfoque y metodología y contenido de las actividades del programa.

a) Enfoque y metodología

La literatura educativa gerencial se refiere a dos alternativas mayores para el desarrollo de la capacidad gerencial estableciendo diferencias en cuanto a los objetivos y al proceso de enseñanza-

aprendizaje. La educación gerencial se orienta hacia la transmisión de conceptos y teorías desde el punto de vista cognoscitivo, con el objeto de desarrollar una capacidad gerencial general y a más largo plazo, no directamente aplicable o relevante al contexto organizacional del individuo, en este caso al específico de los recursos hídricos. Por otra parte, el entrenamiento gerencial se diseña para ser directamente relevante a las responsabilidades específicas de los puestos de trabajo dentro de una organización o dentro de un contexto, en este caso el de los recursos hídricos. Los resultados deben ser relevantes a su desempeño en el trabajo y deben poder aplicarse en forma inmediata.

De esto se desprende que el programa de capacitación en gestión de recursos hídricos debe ser enfatizado hacia una caracterización de entrenamiento gerencial. Sin embargo, se recomienda que incorpore, en forma creativa, elementos básicos de la educación gerencial que permitan al individuo un desarrollo personal, inspirándolo para continuar su auto-aprendizaje, a través de la continua experimentación y búsqueda en aquellas áreas en que se encuentre más motivado o requiera de un mayor refuerzo.

Convendrá referirse a los varios enfoques del entrenamiento gerencial y sus respectivas metodologías, con el objeto de incorporar en el programa, elementos que aseguren una mayor efectividad en el proceso de aprendizaje.

Se han reconocido cuatro enfoques en este contexto, identificándose como: entrenamiento formal, entrenamiento en el puesto de trabajo, entrenamiento activo y entrenamiento no formal.

El entrenamiento formal ha sido el enfoque más utilizado en los países y está orientado específicamente a la instrucción en un salón de clases, que enfatiza el desarrollo individual a través de sesiones que se desarrollan dentro de un período limitado de tiempo. Tradicionalmente se han utilizado los métodos de conferencias, estudios de casos y proyecciones de películas.

Por su parte, el entrenamiento en el puesto de trabajo, se da más en forma de tutelaje, rotación de puestos o adiestramiento proporcionado por el superior, o por otro miembro más experimentado del personal, lo cual presenta desventaja ya que su realización puede ser inadecuada dadas las presiones del cumplimiento de las responsabilidades cotidianas y la falta de capacidad --a menudo no admitida y camuflada-- de los mentores. Dadas las responsabilidades del sector, y la situación frecuente de contar con cuerpos profesionales sumamente reducidos, se descarta este enfoque ya que en una relación de tutelaje de uno a uno, la cobertura disminuye considerablemente. Presentará un gran potencial cuando se refuercen los grupos superiores y otros elementos hayan incrementado su propia capacidad gerencial.

El tercer tipo de entrenamiento es el entrenamiento activo que incluye métodos de entrenamiento formal e informal, combinando clases

y conferencias con tutelaje y discusiones en grupos de cinco o seis gerentes de diferentes organizaciones que experimentan el mismo tipo de problemas. Los gerentes actúan bajo el tutelaje de un asesor. Ha sido utilizado en la administración de proyectos, especialmente para resolver situaciones problemáticas imprevistas a medida que se van dando cambios no considerados originalmente en el proyecto. Adquiere su nombre ya que este enfoque utiliza las acciones de los participantes del entrenamiento para hacer demostraciones en vez de recibir únicamente los conocimientos o soluciones de problemas dados por otras personas. Utiliza observaciones de procesos, análisis de situaciones en el medio y en el campo de trabajo. Se basa en la realización de tareas en grupo, utilizando como material didáctico los aportes de todos los participantes. Se considera que presenta un potencial a más largo plazo. Requiere mucha motivación personal. Por el limitado número del grupo, más bien se recomendará incorporar en el programa algunas de sus características más relevantes. El enfoque de entrenamiento no-formal no es muy estructurado y se basa en el desarrollo individual a través del intercambio de información, normalmente por medio de relaciones de grupos de gerentes que se reúnen por intereses comunes y necesidades específicas de aprendizaje. Es esencialmente un proceso de aprendizaje con los colegas. Presenta la desventaja de no encontrar ni reconocimiento ni apoyo institucional, por lo que requiere una alta motivación y sacrificio para cumplir con disciplina los objetivos de este enfoque.

Se recomienda por lo tanto que el programa de capacitación en gestión de recursos hídricos se planifique y se implemente siguiendo un enfoque integrado que procure incorporar en su diseño en forma creativa, las ventajas que presentan las diferentes metodologías, especialmente aquéllas que se refieren a la solución de problemas reales del contexto de la gestión de recursos hídricos en las diferentes organizaciones.

El programa deberá promover en cada una de sus actividades un intenso intercambio de experiencias comunes a través de análisis de grupos y discusiones participativas en las sesiones plenarias, utilizar materiales didácticos de particular relevancia a las situaciones empresariales que enfrentan los funcionarios y gerentes en estas instituciones, realización frecuente de talleres, simulaciones y juegos gerenciales y dentro de todo este contexto procurar utilizar todos los elementos pedagógicos que procuren la mayor retención de los conocimientos y habilidades adquiridas por su inmediata puesta en práctica, ya que se ha reconocido que mientras más pronto se apliquen los conceptos o habilidades adquiridas, mayor será la posibilidad de una efectiva transferencia y fijación del aprendizaje.

Algunas recomendaciones concretas sobre el enfoque y la metodología en el proceso educativo del programa de capacitación se mencionan a continuación:

i) Ambito: Nacional. Los encuestados solicitaron que los eventos se efectuaran en cada país a fin de poder abordar la problemática propia y específica en cada ámbito nacional y beneficiar al mayor número de profesionales.

ii) Objetivos: Enfocados hacia un cambio de comportamiento orientado hacia el mejoramiento en la ejecución de las tareas y responsabilidades de trabajo. Las destrezas o habilidades que los participantes adquirieran durante la capacitación deben ser medibles, observables y claramente factibles de inmediata aplicación en el medio de trabajo.

iii) Metodología: Participativa, enriqueciendo las actividades propias de la educación formal como conferencias, estudios de casos y simulaciones, con otros elementos del entrenamiento activo tales como discusiones de grupo, retroalimentación de los compañeros, material didáctico altamente relevante a la ejecución en el trabajo, análisis de tareas y responsabilidades en el puesto y la adaptación y creación de nuevas destrezas y técnicas para su aplicación a una situación de trabajo específica.

iv) Facultad: Especialistas en la temática particular, con demostrada capacidad pedagógica y habilidades de conducción de las sesiones de clase utilizando metodología participativa. Participación frecuente de especialistas del sector, invitados para presentar y discutir la problemática de situaciones específicas de la gestión.

v) Evaluación: Los participantes deberán evaluar al final de cada actividad la relevancia del contenido y de los materiales didácticos y la efectividad de la conducción del instructor. Estos resultados deben ser retroalimentados inmediatamente a la coordinación del programa y miembros de facultad.

vi) Local: Acondicionado para clases fuera del ambiente de trabajo, que permita una concentración exclusiva en las labores de capacitación.

vii) Duración: Seminarios o módulos de tres a cinco días presentados en forma intermitente y secuencial.

b) Contenido

En este acápite se dará cabida a consideraciones relacionadas con el contenido de la temática gerencial y el material didáctico.

Se recomienda estructurar un programa de estudio para cada uno de los perfiles identificados considerando tanto los diferentes aspectos tecnológicos específicos de las diferentes áreas de competencia de los participantes como los aspectos gerenciales que se mencionan a continuación.

i) Profesional/especialista

- Toma y presentación de decisiones: análisis sistemático de problemas empresariales identificando sus causas y sus efectos, la recolección de la información, estudio de evidencias y realización de inferencias que refuercen la capacidad de la toma y puesta en ejecución de mejores decisiones. Se estudiarán diferentes conceptos y técnicas que incrementen las habilidades del participante en la comunicación verbal y escrita relacionadas con dichas decisiones.

- Principios de organización. Análisis del individuo como miembro de un grupo organizado, considerando sus roles y responsabilidades dentro de una estructura que posee una filosofía y metas específicas. Acoplamiento de metas institucionales y personales considerando los aspectos motivacionales, reconocimientos tangibles e intangibles, desarrollo del individuo y deseo de superación personal tanto para beneficio de la institución como para crecimiento propio.

- Principios de contabilidad. Análisis formal de los principios y técnicas que rigen la aplicación de la contabilidad como método de registro, organización y análisis de información para la toma de decisiones.

- Gerencia de operaciones. Estudio de las labores y procesos gerenciales con el objeto de planificar y programar las operaciones para incrementar la productividad; dentro de este módulo se incluirá el estudio de técnicas que mejoren la ejecutoria del participante en lo relativo a la simplificación de tareas y eliminación de procesos y acciones innecesarias, programación de actividades y administración del tiempo.

- Laboratorio de computación. Introducción a la utilización de la microcomputadora como herramienta de análisis y registro de información. Familiarización con los sistemas operativos y cálculos con hojas de trabajo. Creación de modelos sencillos para la solución de problemas y técnicas de las temáticas de los otros seminarios.

- Aspectos técnicos. Dado que el énfasis de la capacitación para el profesional descrito en este perfil está orientado hacia el mejoramiento de su desempeño técnico, los otros módulos deberán abordar diferentes disciplinas relacionadas con las diversas áreas de competencia de las distintas empresas. Se recomienda que siempre bajo la supervisión del programa, estos temas sean dictados por personal de las instituciones académicas especializadas tales como las universidades nacionales y las identificadas en el capítulo IV.

ii) Gerente de primera línea

- Toma y presentación de decisiones (ver descripción anterior).

- Organización. Consideración de los aspectos anteriormente descritos, incluyendo una revisión de temas para el desarrollo de capacidades de liderazgo.

- Gerencia financiera. En este módulo se estudiarán las diversas técnicas relacionadas con el análisis financiero de corto plazo, incluyendo análisis de razones financieras, flujo efectivo, origen y aplicación de fondos y administración del capital de trabajo. En la segunda parte de este módulo se estudiarán los métodos de presupuestación de capitales tales como el método de análisis de valor presente y la tasa interna de retorno.

- Planeamiento, presupuestación y control. Utilizando como base los conocimientos adquiridos en el módulo de los principios de contabilidad, se analizarán algunos métodos establecidos para la comparación de operaciones realizadas con algún criterio de medición que permita detectar el nivel de logro de los esfuerzos planeados. En este módulo también se abordarán algunos principios y procedimientos relacionados con la planificación y puesta en marcha de sistemas presupuestarios como uno de los elementos claves del sistema de planificación empresarial con el cual será posible posteriormente medir la ejecutoria gerencial.

- Gerencia de operaciones (ver descripción anterior).

- Laboratorio de computación (ver descripción anterior).

- Aspectos técnicos. Un número reducido de seminarios y eventos de carácter técnico deberán complementar el programa de capacitación de este tipo de gerentes, los cuales en igual forma quedarían bajo la responsabilidad de instituciones especializadas. Un tema de cobertura general que podría ser incluido como parte de esta temática sería el de precios y tarifas, el cual estudiaría los métodos más utilizados por las instituciones del sector para el cálculo y fijación de las tarifas por la prestación de los servicios, incluyendo los criterios de recuperación de costos y aporte a inversiones, retorno sobre la inversión y el enfoque de costos marginales de largo plazo.

iii) Gerente de segunda línea

- Principios de organización (ver descripción anterior).

- Planeamiento estratégico. Se refiere al estudio de la formulación e implementación de los objetivos, misión, políticas y definición de la utilización de los recursos disponibles. En este módulo se identificarán los principios de la formulación e implementación de políticas públicas y las interrelaciones con las del sector de recursos hídricos.

- Análisis del entorno político, económico y social. El contenido de este módulo se apoyará en dos grandes áreas temáticas que deberán ser ejecutadas en forma armoniosa. La primera de ellas de economía gerencial, enfocando a través de casos el estudio de los elementos de las cuentas nacionales, las finanzas del sector público, el panorama monetario y la balanza de pagos, con el objeto de detectar los orígenes de la inflación y de la devaluación. Se analizarán los diferentes enfoques que se han implementado para combatirlos,

proveyendo además un marco que permita transferir sus efectos al plano institucional. El tema de análisis político deberá realizarse proveyendo algún marco conceptual que permita identificar a los principales actores y su grado de influencia, la comparación de respuestas ideológicas en base a las acciones de grupos de presión y efectos económicos y el análisis general del comportamiento político de los líderes nacionales.

- Legislación del agua. Se deberá proveer un análisis de las principales consideraciones jurídicas relativas a la legislación del agua, analizando los principales elementos de algunos modelos de otros países que han propiciado un uso efectivo del recurso. Impacto institucional de las regulaciones asociadas con la ley de aguas.

iv) Gerente general

- Planeamiento estratégico (ver descripción anterior).
- Análisis del entorno (ver descripción anterior).

El contenido descrito no debe ser considerado en forma inflexible, pues sobre todo en la primera etapa del programa, seguramente se presentarán situaciones para las cuales habrá necesidad de ampliar el contenido de algunos de los participantes de un determinado nivel gerencial ya que se ha asumido una mayor concentración en el desarrollo de la capacidad en gestión a medida que se ocupan posiciones de mayor autoridad.

3. Materiales didácticos

Por considerarlo como un elemento de la mayor relevancia en el diseño del programa se proporcionarán a continuación algunas recomendaciones relativas a los materiales didácticos.

a) Dado que se ha insistido en una metodología eminentemente participativa, es necesario que los materiales y la forma como se utilicen fomenten el intercambio de ideas y experiencias.

b) Aunque existen materiales didácticos de alto valor pedagógico en los diferentes temas de la administración, es necesario que un número razonable de materiales conceptuales, ejercicios y casos en cada uno de los módulos o temas sean preparados alrededor del contexto empresarial de esos temas en el sector de recursos hídricos. Algunos ejercicios y lecturas podrán ser adaptados, sin embargo se insiste que la conducción de un número importante de las sesiones de cada módulo estén basadas en el análisis de situaciones reales características de las empresas gestoras del recurso hídrico documentadas con materiales apropiados. Los beneficios de identificación, motivación y rapidez de comprensión de los participantes son ampliamente conocidos para no insistir en ellos.

Este aspecto necesitaba ser mencionado por los esfuerzos y recursos que deberá asignar el programa para la preparación de los materiales. Varias experiencias en la región centroamericana han demostrado el incremento de la efectividad por la importancia de los materiales didácticos relevantes.

Para concluir este capítulo sobre conclusiones y recomendaciones, se mencionará la necesidad de incluir algunas medidas del programa que se refieran a la evaluación del logro de los objetivos propuestos. Se mencionó en su oportunidad la evaluación al final de cada seminario o evento de capacitación de la efectividad del mismo. Acciones más amplias podrían incluir la realización de reuniones de evaluación con grupos de participantes o con los responsables de las unidades de capacitación y de comprobación de incremento de la capacidad con los gerentes de los participantes. Deberán planificarse por tanto la preparación de instrumentos adecuados que permitan la realización de la evaluación.

Anexo 1

RELEVAMIENTO DE LA OFERTA DE CAPACITACION EN GESTION DE
LOS RECURSOS HIDRICOS

1. IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DEL ORGANISMO

Nombre:.....
.....Sigla.....

Dirección:.....

Ciudad:.....País:.....Código Postal:.....

Teléfono:.....Télex:.....

Tipo:

- Público nacional centralizado
- Público nacional descentralizado
- Público provincial centralizado
- Público provincial descentralizado
- Público regional
- Público internacional
- Empresa del Estado
- Privado
- Otro (especificar)....

Dependencia funcional:.....

Fecha de creación:..... Base legislativa:.....

Director actual:.....

Objetivos y funciones (adjuntar organigrama):.....

.....
.....
.....

Dimensión:

Personal total (permanente y transitorio)

Personal profesional (permanente y transitorio)

Personal en funciones de capacitación

Presupuesto anual actual:.....

Infraestructura:

Edificio (indicar m2).....

Equipamiento docente, indicar:

 Computadoras.....

 Biblioteca.....

 Otros.....

Organismos con los que mantiene relaciones permanentes en el año de capacitación:

.....
.....
.....
.....

2. ACTIVIDADES DE CAPACITACION

Complete un formulario por cada actividad.
Adjunte información de los últimos tres años (1985-1986-1987)
Sírvese adjuntar folleto u otra documentación escrita si la
hubiere

Denominación de la actividad:.....

Director o responsable (adjuntar curriculum).....

Fecha de iniciación:..... Tipo:.....

Objetivos de la actividad:.....

.....
.....
.....

Area temática:.....

.....
.....
.....

Frecuencia (permanente, cada x meses, sin frecuencia establecida, etc.).
.....

Duración:.....

Intensidad (horas diarias, semanales, etc.).....

Cantidad de participantes:.....

Nivel de participantes (operarios, técnicos, profesionales, gerentes, etc.)
.....

Criterios de selección de los participantes:.....
.....
.....
.....

Fuentes de financiamiento (propio, subsidio de....).....
.....

Indicadores del costo de la capacitación (US\$/participante).....
.....

Metodología de la enseñanza:.....
.....
.....

Metodología de evaluación del aprendizaje:.....
.....
.....

Material didáctico usado en la actividad:.....
.....
.....

3. ACTIVIDADES DE CAPACITACION - INFORMACION GENERAL

Profesores de la institución (adjuntar curriculum)

.....
.....
.....

Profesores de otras instituciones que colaboran (adjuntar perfil)

.....
.....

Políticas de reclutamiento del personal docente:

.....
.....
.....

Sistema de difusión de la actividad:

.....
.....
.....

NOVRE Y CARGO ACTUAL DE LA PERSONA QUE COMPLETO ESTE FORMULARIO A LA CUAL PUEDE RECURRIR EN CASO DE DUDA:.....

Teléfono:.....Horario:.....

Anexo 2

TEMAS DE INTERES

1. Dimensión físico-operacional
2. Contexto político, social y económico
3. Dimensión jurídica
4. Dinámica institucional y organizacional
5. Planificación y análisis de políticas públicas
6. Procesos administrativos - gerenciales
7. Instrumental analítico: Cuantitativo y cualitativo

Anexo 3

LISTA DE INSTITUCIONES Y COBERTURA DEL RELEVAMIENTO

Institución	Respuesta	Entrevista
<u>Costa Rica</u>		
1. Ministerio de Recursos Naturales, Energía Minas	No	Si
2. Dirección General Forestal a/	No	Si
3. Ministerio de Agricultura y Ganadería	No	No
4. Instituto Hidrometeorológico	No	No
5. Instituto Geográfico Nacional	No	No
6. Ministerio de Obras Publicas y Transporte	No	Si
7. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	Si	No
8. Secretaría Ejec. Planif. Nac. de Desarrollo Agropecuario y Recursos Naturales	Si	No
9. Ministerio de Salud	Si	No
10. Servicio Nacional de Electricidad a/	Si	Si
11. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados a/	Si	Si
12. Instituto Costarricense de Electricidad a/	No	Si
13. Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento a/	Si	Si
14. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza	Si	Si
15. Instituto Centroamericano de Administración de Empresas	Si	Si
16. Comité Regional de Recursos Hídricos	b/	Si
<u>Nicaragua</u>		
1. Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria a/	No	No
2. Dirección de Recursos Naturales y del Ambiente a/	No	Si
3. Ministerio de Planificación	No	No
4. Ministerio de Salud	No	No
5. Instituto Nicaragüense de Energía a/	No	Si
6. Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados a/	No	Si
7. Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales a/	No	Si
8. Alcaldía de Managua a/	No	Si
9. Universidad Nacional de Ingeniería	b/	Si
10. Asociación Nicaragüense de Ingenieros y Arquitectos	b/	Si

Anexo 3 conclusión

Institución	Respuesta	Entrevista
<u>Guatemala</u>		
1. Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas	Si	No
2. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología a/	Si	Si
3. Departamento de Acueductos y Alcantarillados (Dirección General de Obras Públicas)	Si	No
4. Unidad Ejecutora del Acueducto Xayá-Pixcayá	Si	No
5. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación	No	No
6. Dirección General de Servicios Agrícolas	No	No
7. Dirección Técnica de Riego y Avenamiento a/	No	Si
8. Ministerio de Salud Pública y Bienestar	No	No
9. Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales	Si	No
10. División de Saneamiento Ambiental (Dirección General de Servicios de Salud)	Si	No
11. Instituto Nacional de Electrificación a/	Si	Si
12. Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala a/	Si	Si
13. Instituto de Fomento Municipal a/	No	No
14. Instituto Guatemalteco de Transformación Agraria	No	No
15. Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria	b/	Si

a/ Institución primaria.

b/ No se le remitió el cuestionario.

Anexo 4

LISTA DE FUNCIONARIOS ENTREVISTADOS

Institución/Nombre funcionario	Posición
<u>Costa Rica</u>	
1. Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas: - Dr. Alvaro Umaña Q. - Ing. Carlos Quesada	Ministro Asesor del Ministro (conversac.telefónica)
2. Dirección General Forestal: - Ing. Alonso Matamoros	Sub-Director
3. Ministerio de Agricultura y Ganadería: - Ing. Emilia Solís	Ing. Proyectos Espec. (conversac.telefónica)
4. Ministerio de Obras Públicas y Transporte: - Sr. Gerardo Aymerich	Sub-Director de Entrenamiento
5. Servicio Nacional de Electricidad:a/ - Lic. Francisco Córdoba J. - Lic. Zoraida Moreira A.	Director Jefe Depto. de Aguas
6. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados:a/ - Ing. Antonio Salas	Jefe Depto. de Recursos Hidráulicos
7. Instituto Costarricense de Electricidad:a/ - Ing. Agustín Rodríguez - Ing. Carlos Obregón - Lic. Fernando Preinfalk	Dir. Planif.Eléctrica Sub-Dir.Planif.Eléctrica Jefe Depto.Entrenamiento
8. Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento:a/ - Ing. Fernando Estrada B. - Ing. Luis Diego Castillo	Gerente General Jefe, Depto.Ingeniería
9. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza: - Ing. Marcelino Losilla	Coordinador Nacional Proy.Reg.Manejo Cuencas

Anexo 4 cont.

Institución/Nombre funcionario	Posición
10. Instituto Centroamericano de Administración de Empresas: - Ing. Julio Cárdenas	Dir.Asoc.Asuntos Ext.
11. Comité Regional de Recursos Hídricos: - Ing. Edgar Robles	Secretario Ejecutivo
<u>Nicaragua</u>	
1. Dirección de Recursos Naturales y del Ambiente:a/ - Ing. Javier López	Sub-Director General
2. Instituto Nicaragüense de Energía:a/ - Ing. Fernando Cuevas - Ing. Miguel Matute - Ing. Roberto Jerez - Ing. Luis Palacios	Vice-Ministro Director Jefe, Depto.Est.Bas. Dir., Dis.Obras Hidroel. Ing.Dir.Gral.Invers.
3. Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados:a/ - Ing. Carlos Espinoza - Ing. Félix Tapia	Vice-Ministro Direct. Direct.Planific. Sistemas Regionales
4. Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales:a/ - Ing. Amado Ordóñez	Dir.Depto.Hidromet.
5. Alcaldía de Managua:a/ - Ing.Víctor Vega	Dir.Gral.Manten. Obras Municipales
6. Universidad Nacional de Ingeniería: - Ing. Sergio Vado	Dir.Prog.Maestría Ingeniería Sanitaria
7. Asociación Nicaragüense de Ingenieros y Arquitectos: - Ing.Walter Gómez	Secretario General

Anexo 4 conclusión

Institución/Nombre funcionario	Posición
<u>Guatemala</u>	
1. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología: <u>a/</u> - Ing. Estuardo Velásquez V.	Director General
2. Dirección Técnica de Riego y Avenamiento: <u>a/</u> - Ing. Rolando Tobar H.	Director
3. Instituto Nacional de Electrificación: <u>a/</u> - Ing. Francisco Uvierto - Ing. Godofredo Polanco	Coord. General Est. Hidr. Usumac. Jefe Sección Hidrología
4. Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala: <u>a/</u> - Ing. Miguel Angel Fuentes	Gerente General
5. Instituto de Fomento Municipal: <u>a/</u> - Ing. César A. Palencia <u>b/</u>	Jefe Secc. Acueductos
6. Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria (Univ. San Carlos): - Dr. Arturo Pasos	Dir. Escuela Ing. Sanit.

a/ Institución primaria.

b/ No se finalizó la entrevista.