

1101

V:4

MINISTERIO DE SALUD

UNICEF

CVC. - PLADEICOP

**MANUAL DE NORMAS POR ACTIVIDAD FINAL
DEL PROGRAMA ATENCION AL AMBIENTE
CRUZADOS POR CADA UNO DE LOS RECURSOS
QUE CONSTITUYEN LA INFRAESTRUCTURA
DEL SECTOR SALUD**

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Elaborado por :

GRUPO DE ESPECIALISTAS EN SALUD Y AMBIENTE - GESAM

Calli, Enero 1989

MINISTERIO DE SALUD

UNICEF

C.V.C. PLADEICOP

MANUAL DE NORMAS POR ACTIVIDAD FINAL DEL PROGRAMA ATENCION AL AMBIENTE
CRUZADOS POR CADA UNO DE LOS RECURSOS QUE CONSTITUYEN LA INFRAESTRUCTURA
DEL SECTOR SALUD

ABASTECIMIENTO DE AGUA

ELABORADO POR:

GRUPO DE ESPECIALISTAS EN SALUD Y AMBIENTE

CALI ENERO 1989

Copia No Controlada CVC

GRUPO DE ESPECIALISTAS EN SALUD Y AMBIENTE

M.D. M.S.P. RODRIGO ALBERTO ALZATE SANCHEZ

M.D. M.S.P. LUIS FERNANDO CRUZ GOMEZ

M.D. M.S.P. JOSE GABRIEL CARRASQUILLA GUTIERREZ

M.V.Z. M.S.P. RAUL SARDI DORRONSORO

M.V.Z. M.S.P. LUIS GUILLERMO VALENCIA LOPEZ

I.S. M.S.P. ALVARO GARCIA ARCILA

I.S. M.S.P. ALDEMAR ASCUNTAR ROSALES

I.S. M.S.P. ALFONSO ROJAS PALACIOS

C O N T E N I D O

INTRODUCCION	1
CAPITULO I - DESARROLLO DEL RECURSO DE INFORMACION.	6
1. Marco General	6
2. Proceso para la implementación del recurso información	6
3. Estructuralidad de la información	8
4. Indicadores básicos para el desarrollo de la actividad final	8
4.1 Indicadores en el área de la demanda	8
4.1.1. Variable población	8
4.1.2. Variable riesgos	13
4.2 Indicadores en el área de la oferta	16
4.2.1. Variable servicios	16
4.2.2. Variable infraestructura	19
4.3 Indicadores en el área de la relación oferta demanda	26
4.3.1. Variable condicionantes del bienestar	26
4.3.2. Variable componentes del bienestar	27
CAPITULO II - DESARROLLO DEL RECURSO DE INVESTIGACION	28
1. Marco General	28
2. Fases del proceso administrativo	28
3. Contenido de un anteproyecto de investigación	32
CAPITULO III - DESARROLLO DEL RECURSO DE PLANEACION	38
1. Política general	38
2. Estrategias a implementar en la actividad final abasteci	

	PAGINA
amiento de agua	38
3. Propósitos a implementar en desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua.	39
4. Delimitación del sujeto de trabajo	40
4.1 Análisis global del servicio final	40
4.2 Análisis operativo	41
5. Realización y/o actualización del diagnóstico	43
6. Proceso de toma de decisiones	46
7. Programación integral	50
7.1 Programación para el funcionamiento	51
7.2 Programación de la inversión	52
7.3 Programación de los suministros	56
7.4 Programación de los gastos generales	60
7.5 Programación financiera	61
7.6 Resumen y conclusión del proceso programático integral hacia la coordinación intersectorial.	65
7.7 Programación táctica a desarrollar en el servicio final abastecimiento de agua.	65
8. EJECUCION DE PROGRAMAS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL SERVICIO FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.	66
9. EVALUACION SOBRE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRESTACION DEL SERVICIO FINAL.	68
10. CONTROL DE GESTION A LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN EL SERVICIO FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA	69
1. Actividades a realizar en la construcción, ampliación, rehabilitación, reparación y dotación de sistemas de abastecimiento de agua.	71

	PAGINA
2. Actividades para el control de gestión a la administración de acueductos de captación de fuente superficial	76
3. Actividades para el control de gestión a la administración de acueductos de captación de fuente superficial, funcionando por bombeo.	81
4. Actividades para el control de gestión a la administración de acueductos de captación de pozo profundo	85
5. Actividades para el control de gestión a la administración de los sistemas de abastecimiento de agua en jurisdicción de la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento.	89
 CAPITULO IV - DESARROLLO DEL RECURSO HUMANO	 93
1. Marco General	93
2. Planeación del desarrollo del recurso humano	93
3. Administración del recurso humano	94
4. Metodología de la planificación del adiestramiento	98
4.1 Preparación del inventario del recurso humano existente	98
4.2 Análisis de las actividades para la prestación del servicio final	101
4.3 Determinación de metas y actividades de adiestramiento	101
4.4 Ejecución	102
4.5 Evaluación y control	102
 CAPITULO V - DESARROLLO DEL RECURSO DE SUMINISTRO	 103
1. Marco General	103
2. Definición de administración del suministro	103

	PAGINA	
2.1	Objetivos generales	104
2.2	Objetivos específicos	104
3.	Componentes de la administración de los suministros.	105
3.1.	Programación	105
3.2	Organización	105
3.3	Adquisición	106
3.4	Recepción	107
3.5	Almacenamiento	108
3.6	Distribución	108
3.7	Control	108
3.8	Evaluación	110
CAPITULO VI - DESARROLLO DEL RECURSO DE INVERSION		111
1.	Marco General	111
2.	Proceso administrativo del recurso de inversión	111
2.1	Planeación	112
2.1.1.	Aspectos generales	112
2.1.2.	Bases para realizar un programa de inversión	114
2.2.	Organización	117
2.3	Evaluación y control	117
CAPITULO VIII - DESARROLLO DEL RECURSO FINANCIERO		123
1.	Administración presupuestal	123
2.	Administración contable	125
3.	Administración de costos	127
4.	Administración de tesorería y pagaduría	129
4.1	A nivel de ingresos	129
4.2	A nivel de pagos	131

	PAGINA
5. Análisis financiero	131
5.1. Etapas del análisis financiero	132
6. Informática financiera	133
7. Aspectos económicos en la prestación del servicio final	134
CAPITULO VIII - DESARROLLO DEL RECURSO TECNOLOGICO	142
1. Marco General	142
2. Etapas del proceso de gestión administrativa	142
2.1 Planeación	142
2.2 Organización	143
2.3 Dirección	143
2.4 Evaluación y control	144
3. Conceptos básicos a tener en cuenta para la normatización, procedimiento y desarrollo del recurso tecnológico de la actividad final abastecimiento de agua.	145
3.1 A nivel del sujeto de programación área pública	145
3.1.1. Proceso de potabilización del agua	145
3.1.2. Definiciones generales	147
3.1.3 Descripción de los procesos primarios de tratamiento para agua de consumo humano	148
3.1.4 Actividades de vigilancia y control sobre la calidad del agua de consumo	158
A. Control de calidad de los sistemas urbanos y rurales.	158
B. Estandarización de técnicas de laboratorio, toma de muestras y cadena de frío	165
C. Definición del sistema para la vigilancia epidemiológica.	169

	PAGINA
3.2 A nivel de los sujetos de programación vivienda, establecimientos educativos y especiales.	170
3.2.1 Tratamiento del agua	170
 CAPITULO IX- DESARROLLO DEL RECURSO LEGAL	 177
1. Marco General	177
2. Fases para lograr un adecuado manejo de la legislación sanitaria en la administración y control de la activi dad final de abastecimiento de agua	 177
2.1. Planeación	177
2.2 Organización	181
2.3. Evaluación y control	182
 CAPITULO X - DESARROLLO DEL RECURSO DE COORDINACION INTER SECTORIAL Y PARTICIPACION COMUNITARIA.	 184
1. Marco General	184
2. Objetivos	187
3. Fases del proceso de coordinación intersectorial a nivel municipal.	 188
3.1 Decisión técnica - político - administrativa	188
3.2 Acercamiento	189
3.3 Conocimiento	191
3.4 Articulación - interfase	193
3.5 Coordinación y consolidación	194
4. Fases del proceso de participación comunitaria a nivel municipal, comuna o corregimiento.	 195
4.1 Inventario de organizaciones existentes y detec ción de líderes o representantes comunitarios.	 196
4.2 Encuentro comunitario	196

	PAGINA
4.3 Capacitación	198
4.4 Selección del representante formal del barrio o vereda.	199
4.5 Elaboración del plan de desarrollo por comuna o corregimiento.	199
 CAPITULO XI - DESARROLLO DEL RECURSO INTERNACIONAL	 201
1. Marco General	201
2. Clasificación de los recursos internacionales	203
3. Planeación del recurso internacional	204
4. Utilización de los recursos internacionales	205
5. Organización del recurso internacional	206
6. Evaluación y control al desarrollo del recurso internacional	207
 CAPITULO XII - DESARROLLO DEL RECURSO DE ORGANIZACION Y DIRECCION.	 208
1. Marco General	208
2. Estructura sistémica en el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua.	208
3. Principios de autoridad y responsabilidad	209
4. El proceso administrativo para el desarrollo del recurso de organización y dirección	210
4.1 El proceso administrativo en el nivel ejecutor	211
5. Normas para la administración de acueductos de fuente superficial y funcionamiento por gravedad.	215
6. Normas para la administración de acueductos de fuente superficial con sistema de bombeo	223
7. Normas para la administración de acueductos de captación de pozo profundo.	227
 BIBLIOGRAFIA	 229

I N T R O D U C C I O N

Al realizar el estudio tanto prospectivo como retrospectivo del desarrollo organizacional y administrativo del programa de atención al ambiente se encontró que la eficiencia y efectividad del programa depende en gran parte de la capacidad y aptitud de quienes lo comandan. Esta situación se presenta más que todo por el tipo de formación técnico administrativo de los responsables del programa en todos sus niveles.

Formación que rara vez les permite aplicar conceptos administrativos específicamente relacionados con las actividades de Saneamiento Ambiental, situación que se da, debido a la falta de un marco de referencia que contemple la interacción que debe existir entre las actividades y los recursos necesarios para su desarrollo, y las necesidades de la comunidad, para poder implementar una administración por objetivos.

Además de las consideraciones arriba anotadas se tiene que los recursos con que cuenta el sistema Nacional de Salud para el desarrollo de los programas de Atención a las Personas y de Atención al Ambiente no son suficientes para suplir las coberturas actuales, haciéndose cada vez crítico por el aumento desproporcionado que existe en la demanda frente a la oferta de servicios.

Concientes de la problemática existente el Ministerio de Salud, a través del Plan de Desarrollo Integral para la Costa Pacífica (PLADEICOP) contrató al grupo de Especialistas en Salud y Ambiente (GESAM), para que elabore esquemas de organización y administración que permitan alcanzar el desarrollo coherente de los servicios y los

recursos en los niveles seccionales, regionales y locales del Programa de Atención al Ambiente.

Una de las necesidades sentidas y detectadas con mayor notoriedad es la elaboración, difusión e implementación de instrumentos que impulsen el desarrollo organizacional y administrativo.

Como respuesta a parte de las necesidades se planteó la urgencia de generar normas que involucraran conceptos coherentes de planificación de gestión administrativa y evaluación, aplicando directamente estos conceptos a los problemas y circunstancias especiales con que deben enfrentarse los responsables del Programa Atención al Ambiente.

Con el propósito de implementar la administración por objetivos, las normas están siendo elaboradas para cada uno de los servicios del programa de Atención al Ambiente, cruzados con cada uno de los doce recursos que constituyen la infraestructura del sector salud.

El presente volumen corresponde a la actividad final abastecimiento de agua y pretende servir de directriz a la organización y administración de esta, con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos para definir la estructura que se requiere, orientar el proceso que se debe desarrollar, dar instrumentos para trabajar con eficiencia y eficacia, para alcanzar la efectividad del programa de modo que permita impactos óptimos en la comunidad usuaria, desde luego para el logro de estos objetivos es indispensables plantear a lo largo de todo el proceso administrativo de planeación, organización, dirección, evaluación y control; la administración interactuante entre cada uno de los doce recursos y la actividad final abastecimiento de agua.

Como respuesta a los problemas que representa las condiciones ambientales existentes en los "nichos ecológicos" (viviendas, establecimientos especiales, establecimientos educativos, área pública), en la salud de las personas, se hace necesario que el trabajo de las instituciones del sector salud responda al conocimiento y análisis del

comportamiento de la trilogía agente-huésped-ambiente en cada región.

De igual forma si se quiere racionalizar y optimizar los recursos disponibles o viables de conseguir para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua y propender de este modo por disminuir la morbimortalidad asociada, es indispensable implementar acciones dirigidas a identificar, clasificar y calificar los factores de riesgo ambiental por nicho ecológico, determinando las patologías que producen y los grupos etáreos efectuados, lo cual unido al análisis de la oferta de servicios y de los condicionantes y componentes del bienestar constituyen el punto de partida de la gestión planificadora de la actividad final.

A continuación se presenta una primera aproximación a la clasificación de la morbimortalidad asociada con la actividad final abastecimiento de agua, determinando para cada patología el grupo poblacional afectado en mayor grado, como también las interrelaciones que existen para su control o prevención entre los diferentes subprogramas y el nicho ecológico hacia el cual se deberían dirigir las acciones específicas de la actividad final, a fin de alcanzar un mayor impacto en salud.

Es importante desde luego hacer claridad que este trabajo apoyará la instrumentación de directrices solo al efectuarse un análisis integral de la realidad operativa, originando el estudio de los datos estadísticos de morbimortalidad y la situación de salud del área, lo cual se constituye en la base o punto de partida del proceso de toma de decisiones para la fijación de políticas, adecuación de las mismas y definición de las estrategias que orientan el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua.

Por lo tanto la matriz que se presenta a continuación no puede constituirse en un instrumento de trabajo definitivo, sino en un instrumento orientador, que permita asignar y utilizar los recursos hacia las áreas (nichos ecológicos), de mayor riesgo reducible y contribuir de este modo a la definición y adecuación de los niveles de

atención definidos en los esquemas de regionalización del sistema
Nacional de Salud.

C A P I T U L O I

DESARROLLO DEL RECURSO DE INFORMACION EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. MARCO GENERAL: Es de común aceptación que el punto de partida de todo programa está constituido por la disponibilidad y utilización de la informática inherente a cada sector: de igual forma el programa de Atención al Ambiente depende del conocimiento integral que se tenga de los sujetos programáticos que permita:
 - Analizar el sujeto de trabajo.
 - Alimentar y dinamizar el proceso de toma de decisiones.
 - Confrontar y controlar los procesos de programación y ejecución.
 - Alimentar el proceso de evaluación y control.

Por esta razón es necesario que los responsables del área de atención al ambiente en sus diversos niveles, sean conscientes de la importancia de este recurso y se motiven en la búsqueda de mecanismos que les permita su óptimo y racional aprovechamiento.

2. PROCESO PARA LA IMPLEMENTACION DEL RECURSO DE INFORMACION.

- a. PLANEACION.

- Definición de qué es y para qué sirve el recurso de información, su importancia en el análisis de problemas, formulación de alternativas de solución y toma de decisiones por niveles y por áreas.
- Conocimiento, adecuación e implementación de políticas, normas y procedimientos para el manejo del recurso de información.
- Desarrollar y/o actualizar el diagnóstico de la información existente a nivel de población, riesgos, servicios finales, intermedios y generales y de los doce recursos que constituyen

la infraestructura del sector salud.

- Realizar el estudio de los cuadros de entrada y salida, análisis y utilización horizontal y vertical de la información disponible.
- Definición de la información faltante.
- Con base en la toma de decisiones que se debe producir por niveles y áreas establecer la definición de:
 - . Análisis
 - . Emisión
 - . Entrada
 - . Proceso
 - . Salida
 - . Oportunidad
 - . Volumen
 - . Costos
- Programación del boletín periódico de emisión de información que contenga indicadores de población, riesgos, servicio, recursos, componentes y condicionantes del bienestar social.

b. ORGANIZACION

- Establecer una estructura administrativa adecuada que esté en capacidad de responder por la entrada, proceso, análisis y salida de la información, con calidad y oportunidad.
- Establecer esquemas de coordinación vertical y horizontal con la línea y el apoyo administrativo, tanto al interior de la institución como con otras instituciones.

c. EVALUACION Y CONTROL

Medición de la calidad, oportunidad, estructuralidad, universalidad y costos de la información.

3. ESTRUCTURALIDAD DE LA INFORMACION.

La información que se requiere se presenta en tres áreas así:

- Área de la demanda.
- Área de la oferta.
- Área de la relación oferta/demanda.

4. INDICADORES BASICOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Como se observó anteriormente los indicadores son utilizados a lo largo de las diferentes fases del proceso de planeación a saber: Delimitación del sujeto de trabajo, producción del diagnóstico, instrumentación del proceso de toma de decisiones, elaboración de programación (de funcionamiento, inversión y demás apoyo logístico), ejecución de actividades de acuerdo a lo programado y producción de evaluaciones periódicas que alimenten el proceso de planeación.

Para facilitar el desarrollo racional, ágil y dinámico de los servicios inherentes el abastecimiento de agua, los indicadores responderán a los tres componentes mencionados anteriormente.

4.1-INDICADORES EN EL AREA DE LA DEMANDA.-

4.1.1 Indicadores Variable Población: Deben permitir obtener conocimientos sobre:

- Composición global de la población por grupos de edad, residencia, sujetos críticos y otros sujetos.
- El volumen de la demanda potencial de servicios de abastecimiento de aguas a nivel de vivienda, establecimientos educativos, establecimientos especiales y área pública.

Los indicadores que utilizan en esta variable son:

- a. Estructura de la población según grupos de edad y área de residencia.
- b. Promedio de personas por familia según área de residencia. Indicador que permitirá estimar la demanda de servicios de abastecimiento de agua, por núcleo familiar, según el área de residencia.

Contiene los siguientes datos básicos:

- El total de la población según núcleo poblacional urbano (barrio) rural (vereda).
- El número total de familias según núcleo poblacional urbano (barrio) rural (vereda).

La obtención del indicador será el cociente entre los dos anteriores.

- c. Tasa de natalidad según área de residencia.

Indicador que permitirá proyectar la demanda potencial de servicios de abastecimiento de agua, según área de residencia.

Contiene los siguientes datos básicos:

- . El total de nacidos vivos en el período.
- . La población total.

La obtención del indicador será el cociente existente entre los dos anteriores.

- d. Estado general de la vivienda, según área de residencia, urbano o rural.

Indicador que permitirá identificar y cuantificar la demanda del servicio de abastecimiento de agua a nivel de

vivienda, controlar y evaluar su desarrollo con base en los logros sanitarios obtenidos a nivel de este sujeto de atención.

El indicador deberá contener toda la información que tenga ingerencia en la prestación del servicio final de abastecimiento de agua, por ejemplo:

- Estado general de la red domiciliaria interna.
- Estado general de válvulas y accesorios.
- Estado general de los sistemas individuales de abastecimiento de agua.
- El número de personas por vivienda.
- El total de viviendas.

e. Promedio de animales domésticos por familia, según área de residencia.

- Número de porcinos, ovinos, caprinos, aves, conejos, curies, laguitos piscícolas.

f. Estado general de los establecimientos según área urbana o rural.

En este indicador la información se consolida así:

- Se determina el número de establecimientos urbanos y rurales por núcleo poblacional.
- Se determina el estado general de los establecimientos, como también el estado general de la red interna de suministro de agua.

El indicador permitirá identificar y cuantificar la demanda del servicio de abastecimiento de agua, controlar y evaluar los logros sanitarios obtenidos a nivel de estos establecimientos.

La información se clasifica en:

- . Establecimientos especiales:

Se debe determinar el número, estado higiénico sanitario

y el tipo de establecimiento, según clasificación adjunta, diferenciando si es núcleo poblacional urbano (barrio) rural (vereda), comprende:

- Expendios de leche.
- Expendios de productos lácteos.
- Expendios de carne
- Matadero de bovinos y porcinos.
- Expendios de aves y otras especies menores.
- Expendios de pescados, moluscos y crustáceos.
- Fábricas de alimentos.
- Restaurantes
- Heladerías, cafeterías, fuentes de soda.
- Tiendas y graneros.
- Plazas de mercado y supermercados.
- Depósitos
- Farmacias
- Salones de belleza y afines.
- Bares, cantinas y griles.
- Hoteles, hospedajes, moteles.
- Piscinas
- Estadios
- Teatros, parques.

• Establecimientos Educativos:

Se debe determinar el número, situación sanitaria respecto al abastecimiento de agua, que debe permitir además conocer el número de escolares por establecimiento, según núcleo poblacional urbano (barrio) o rural (vereda).

Cuantificar el número de:

- Escuelas
- Colegios

- Establecimientos de educación técnica o profesional.
- Unidades sanitarias escolares.

g. Estado Sanitario del Area Pública.

Referente a la actividad final de abastecimiento de agua se debe disponer de la siguiente información:

- El número de acueductos por construir por área urbana (barrio) o rural (vereda).
- El número de acueductos por ampliar y/o rehabilitar por área urbana (barrio) o rural (vereda).
- El número de acueductos por administrar según área urbana (barrio) o rural (vereda).
- El número de acueductos con desinfección según área urbana o rural..
- Total de núcleos poblacionales por organizar programa de soluciones individuales o pequeños abastos.
- Total de núcleos poblacionales para mantener el programa de soluciones individuales o pequeños abastos.
- Total de pozos excavados a construir según núcleo poblacional rural o urbana marginal.
- Total de manantiales a construir según núcleo poblacional rural o urbano marginal.
- Total de sistemas de desinfección o aireación (individuales o comunales) a construir según núcleo poblacional rural o urbano.
- Total de núcleo poblacional con sistema de acueducto (solución colectiva) y que cuenten con tratamiento.
La información sobre los sistemas de tratamiento es con veniente desglosarla según área rural o urbano , así:
- . Total de sistemas de tratamiento por construir, indicando si son: Plantas convencionales, filtros lentos, otros.

- Total de sistemas de abastecimiento de agua que necesitan tratamiento según núcleo poblacional rural o urbano.

4.1.2 Indicadores Variable Riesgos:

Con el propósito de orientar los objetivos y el desarrollo integral de las actividades finales, intermedias y generales para el abastecimiento y tratamiento de agua de la población; y poder evaluar el impacto alcanzado, se presentan los siguientes indicadores:

- a. Signos y síntomas detectados en la población, según área rural o urbana.

Para evaluar la actividad final abastecimiento de agua es importante observar el comportamiento de los signos y síntomas atribuibles a un inadecuado sistema de abastecimiento y mala calidad del agua y así conocer el impacto alcanzado.

La información debe tomarse de los datos recolectados por las promotoras o por censo formal de la institución, en razón al diagnóstico próximo a ejecutarse en la Costa Pacífica para cada comunidad rural y urbana.

- b. Morbilidad atribuible a la mala calidad del agua de consumo.

El estudio de las enfermedades atribuibles a la mala calidad del agua permite conocer la problemática solucionable a través de un adecuado abastecimiento de agua en el área de influencia.

La información es importante clasificarla de tal forma que permita analizar el grupo a que pertenece la enfermedad, el tipo de organismo causante y el nombre de la enfermedad.

A continuación se hace una breve descripción de las enfermedades atribuibles, su transmisión o vehiculización,

al inadecuado suministro de agua.

Estas enfermedades se pueden clasificar así:

Enfermedades Infecciosas.

- Tipo bacteria.

Nombre: Fiebre tifoidea, fiebre paratifoidea, otras salmonellosis, disenteria bacilar, botulismo, enteritis, peste.

- Tipo Virus.

Nombre: Enteritis debida a Adenovirus, Enterovirus, poliomieltis y otras enfermedades de S.N.C. debidas a enterovirus, hepatitis infecciosa.

- Tipo Espiroqueta.

Nombre: Leptospirosis.

- Tipo No especificado.

Nombre: Enfermedades dearréicas, Enteritis no especificada, diarrea, Gastroenteritis y Colitis.

Enfermedades Parasitarias

- Tipo trematodos.

Nombre: Esquistosomiasis, opistorquiasis, clonarquiosis.

- Tipo Nemátodo.

Nombre: Anquilostomiasis, Estrongiloidiasis.

- Tipo Ciliata (Protozoarios).

Nombre: Balantidiasis.

- Tipo Sacordina.

Nombre: Amibiasis.

- Tipo Mastigófora.

Nombre: Giardiasis.

- Tipo Sporozoa.

Nombre: Cocodiosis.

- Tipo Cestodo

Nombre: Cisticercosis

Enfermedades orgánicas.

Tumores malignos de diferente localización anatómica.

Envenenamientos, accidentes y violencia.-

Envenenamientos accidentales por sustancias sólidas y líquidas.

- c. Signos y síntomas detectados por la promotora, en los casos de muertes ocurridas en la comunidad urbano o rural. Para evaluar la actividad final abastecimiento de agua es importante observar el comportamiento de los signos y síntomas atribuibles a una mala calidad de agua, en los casos de muertes ocurridas en cada comunidad urbano o rural.
- d. Primeras causas de morbilidad detectadas en consulta médica, según área urbana o rural.
- e. Primeras causas de egreso hospitalario, según área urbana o rural.
- f. Primeras causas de mortalidad general, según área urbana o rural.

4.2 Indicadores en el Area de la Oferta.-

4.2.1 Indicadores variable servicios.-

A. Disponibilidad de servicios.

Es la información que indica la capacidad de oferta que se tiene en el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua.

Se requiere de la siguiente información:

- a. Número de acueductos existentes, % de existentes.
- b. Número de acueductos faltantes, % de faltantes.
- c. Número de pequeños abastos existentes, % de existentes.
- d. Número de pequeños abastos faltantes, % de faltantes.
- e. Número de acueductos con sistemas de desinfección, % con desinfección.
- f. Número de acueductos sin sistemas de desinfección, % sin desinfección.

B. Disponibilidad de servicios de control de la calidad de agua.

- a. Para conocer el universo de trabajo del servicio calidad de agua a nivel de los núcleos poblacionales y de las viviendas en el área rural y urbana.
- b. Para evaluar los logros sanitarios obtenidos con el servicio de calidad del agua a nivel de los núcleos poblacionales y de las viviendas, establecimientos especiales y establecimientos educativos en el área urbana (barrio y rural (vereda), se necesita la siguiente información:
 - Núcleos poblacionales con acueducto.
 - Núcleos poblacionales con acueducto y desinfección.

- Núcleos poblacionales con acueducto y servicios de control físico químico.
- Núcleos poblacionales con servicios a nivel de microcuencas, de control hidrobiológico.
- Núcleos poblacionales con acueducto y servicios de de control microbiológico.
- Núcleos poblacionales con acueducto y servicios de control parasitológico.
- Nucleos poblacionales con servicios de tanque séptico
- Total de viviendas, establecimientos especiales y establecimientos educativos que cuentan con sistemas de desinfección individual.
- Total de viviendas, establecimientos especiales y establecimientos educativos que cuentan con filtros de agua instalados.

C. Disponibilidad de servicios de apoyo.-

Información necesaria para adecuar los servicios de apoyo, a las necesidades del servicio final de abastecimiento de agua.

- Laboratorio de Hidrología.

Información de número de muestras necesarias, número de muestras procesadas y cobertura alcanzada, de los siguientes análisis de laboratorio:

- . Análisis microbiológicos.
- . Análisis parasitológicos.
- . Análisis físico químico.
- . Análisis bioquímico:
- . Análisis hidrobiológico.

Es necesario identificar los laboratorios existentes en

el área, su dotación, los suministros, los exámenes que están en capacidad de producir, su tipo y volúmen, como también, el recurso humano y su capacitación, con el propósito de coordinar esfuerzos y optimizar recursos.

A continuación se presenta un modelo de entrada de datos.

D. Disponibilidad de otros servicios de apoyo.

Información necesaria para adecuar otros servicios de apoyo a las necesidades del servicio final abastecimiento de agua.

- Información.
- Mantenimiento.
- Almacén
- Transporte
- Comunicación.
- Personal
- Administración
- Vigilancia
- Educación en salud

4.2.2. Indicadores variable infraestructura.-

Información que permite identificar los recursos existentes, necesarios y faltantes para la ejecución de las actividades finales, intermedias y generales en el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua; definidos tanto para la comunidad usuaria como para la prestadora de bienes y servicios.

Los indicadores de la infraestructura a sistematizar son:

- a. Información.
- b. Investigación.
- c. Planeación.
- d. Humanos.

- e. Suministros.
- f. Inversión.
- g. Financiero
- h. Tecnológicos.
- i. Legal
- j. Coordinación intersectorial.
- k. Cooperación internacional.
- l. Organización y administración.

4.2.2.1 Recursos de inversión.

Con relación a este recurso es necesaria la información de:

A. Inventario físico de los acueductos.

El inventario físico de los acueductos se hará en forma discriminada así:

- . Inventario físico de los acueductos de captación de fuente superficial por gravedad.
- . Inventario físico de los acueductos de captación de fuente superficial, con sistema de bombeo.
- . Inventario físico de los acueductos de captación de pozo profundo.
- . Inventario físico de los acueductos con otros tipos de captación(manantiales, cisternas).

La información en cada caso se detalla para cada uno de los componentes del sistema de abastecimiento de agua, en la siguiente forma:

- Equipo de bombeo, indicando: número de bomba, características de la bomba (marca, tipo, potencia, capacidad, diámetro, tipo de energía).
- Caseta, indicando: tipo de construcción, tipo de puertas y ventanas, otras informaciones.

- Tubería de succión e impulsión (acueductos con sistema de bombeo), indicando: diámetro, longitud, tipo de tubería.
- Tanque de almacenamiento, indicando: tipo de tanque (elevado, semienterrado, enterrado), material del tanque (concreto, metálico, otros), capacidad del tanque, el número de tanques.
- Red de distribución, indicando: tipo de tubería, diámetro, longitud, número de válvulas (tipo, diámetro), número de accesorios, (tipo, diámetro).
- Red de conducción, indicando: tipo de tubería, diámetro, longitud, número de válvulas (tipo, diámetro)
- Conexiones domiciliarias, indicando: número de conexiones, tipo de tubería, número de registros, número de cajas, número de llaves terminales).
- Unidad de dosificación, indicando: número de dosificadores, tipo de dosificador, clase de dosificador, capacidad del dosificador.
- Desarenador, indicando: capacidad de la unidad, aforo de la unidad, material de la unidad, número de válvulas indicando material, tipo, diámetro; número de accesorios indicando material, tipo, diámetro, longitud, tipo y clase de la tubería en la unidad.
- Filtros, indicando: número de unidades, material de la unidad, capacidad de la unidad, aforo de la unidad, tipo de filtros (rata constante, rata de clinante).
- Equipos aireadores: Información necesaria para identificar el número, la clase y tipo de equipos

aireadores existentes y faltantes en el sistema de abastecimiento de agua.

B. Inventario físico de los sistemas de soluciones individuales.

La información se obtendrá a nivel de:

- Pequeños abastos.

Cuantificando cada una de las partes constitutivas del sistema.

En pequeños abastos la información que se necesita es:

Inventario físico de pequeños abastos con aprovisionamiento de aguas lluvias

Indicando:

- . Area de captación de agua lluvia.
- . Material de área de captación de agua lluvia.
- . Material, longitud, diámetro de las bajantes de agua lluvia.
- . Número, material y diámetros de las válvulas del sistema.
- . Material y capacidad de la cisterna.
- . Longitud, diámetro y material de las tuberías de conducción, distribución y purga del sistema.

C. Inventario físico de pequeños abastos con aprovisionamiento de aljibes, indicando:

- Número de aljibes.
- Tipo de protección.
- Capacidad del aljibe.

D. Inventario físico de pequeños abastos con aprovisionamiento de manantiales, indicando: Número de manantiales

E. Inventario físico de pequeños abastos con filtros caseros instalados, indicando: Número de filtros caseros con lecho de grava, número de filtros caseros con lecho de arena, número de filtros caseros con lecho de limo, números de filtros caseros con porcelana.

4.2.2.2. Recursos de Suministros.

a. Inventario físico del almacén.

Información necesaria para identificar los recursos materiales de dotación y suministros con el propósito de racionalizar la administración de suministros a nivel de calidad, cantidad y oportunidad en la adquisición, almacenamiento y entrega para garantizar el normal desarrollo de la actividad final disposición de desechos líquidos.

La información que se necesita comprende:

- Existencia y necesidad de herramientas.
- Existencia y necesidad de accesorios y tuberías.
- Existencia y necesidad de equipos de ingeniería, laboratorio y topografía.
- Existencia y necesidad de elementos para el mantenimiento de los acueductos, sistemas de tratamiento y soluciones individuales (materiales y equipo).
- Existencia y necesidad de insumos que garanticen la adecuada calidad del agua.

b. Inventario Físico del Equipo de Oficina.

La información necesaria para identificar los recursos materiales existentes y faltantes, con el

propósito de cumplir con las actividades programadas en el abastecimiento de agua.

- Máquinas de escribir.
- Escritorios
- Maletines
- Papelería, carpetas archivadoras y demás equipo de oficina.
- Planotecas, planos de diseño y construcción.

c. Inventario de Equipo de Movilización.

Información para identificar los recursos de movilización necesario, existente y faltante, con el propósito de cumplir con las actividades programadas en la actividad final abastecimiento de agua.

- Vehículos
- Motos
- Lanchas
- Otro equipo de movilización.

4.3 Indicadores en el área de la relación oferta demanda.

4.3.1. Indicadores de la variable condicionantes del bienestar.

Con el fin de diseñar estrategias para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua que respondan a las necesidades de la comunidad, tratando que se adapten al propio modo de vida y no causen conflictos es necesario tener en cuenta los siguientes condicionantes:

- a. Social
- b. Económico
- c. Cultural
- d. Biológico

- e. Político
- f. Geográfico
- g. Ecológico

4.3.2 Indicadores de la variable componentes del bienestar.

Los cuales permiten conocer el conjunto de bienes y servicios que requiere la comunidad a fin de establecer estrategias multisectoriales encaminadas a suplir estas necesidades. Para el efecto la información se tendrá a nivel de:

- a. Alimentación
- b. Vestido
- c. Vivienda
- d. Recreación y deporte
- e. Comunicación, vías y transporte.
- f. Educación
- g. Empleo
- h. Ecosistema
- i. Energía
- j. Seguridad
- k. Salud

C A P I T U L O I I

DESARROLLO DEL RECURSO DE INVESTIGACION EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. **MARCO GENERAL:** A pesar de la necesidad existente por desarrollar las investigaciones y conocer las que existen para garantizar un adecuado abastecimiento de agua, es muy poco lo que se programa y utiliza a nivel de los Promotores de Saneamiento por la reducida accesibilidad al conocimiento de las nuevas tecnologías desarrolladas, por esta razón es necesario que el funcionario de Saneamiento conozca y aplique las fases que a continuación se describen.

2. **FASES DEL PROCESO ADMINISTRATIVO.**
 - 2.1 **Planeación.**
 - a. Realizar un diagnóstico tendiente a detectar las investigaciones que sobre abastecimiento de agua se haya realizado, se estén realizando, se vayan a realizar o se requieran.

 - b. Respecto a las investigaciones que se estén realizando o se vayan a realizar en el servicio final de abastecimiento de agua, la institución de saneamiento debe establecer mecanismos de acercamiento, conocimiento y vinculación, a fin de tomar los resultados de estas y propender por su aplicación en la búsqueda del mejoramiento de la prestación del servicio final a la comunidad.

 - c. En relación a las investigaciones que se hayan realizado sobre el servicio final de abastecimiento de agua, la entidad de saneamiento debe propender por su conocimiento, a fin de adecuar los resultados a las condiciones existentes

en el área de su jurisdicción.

- d. Una vez detectada la necesidad de realizar investigaciones inherentes al servicio final de abastecimiento de agua, los responsables de su prestación en la institución de saneamiento, deben priorizar las investigaciones a realizar de acuerdo a las necesidades existentes en el área de trabajo.
- e. De igual forma se deben establecer esquemas en colaboración con los diferentes niveles para la elaboración de protocolos o proyectos de investigación en los cuales se justifique la necesidad de realizarlas, los objetivos a alcanzar a través de ellas, colaborando de esta manera a la identificación de los recursos necesarios para su realización (humanos, materiales, financieros y de cooperación técnica).
Como también colaborar dinámicamente en la búsqueda de los recursos necesarios para cada investigación.
- f. Se deben desarrollar programaciones en el tiempo, de actividades y eventos, de quien con qué y cómo se van a desarrollar las investigaciones para poder administrarlas racionalmente.

2.2 Organización.

Los criterios de organización del recurso de investigación deben permitir establecer las funciones y responsabilidades de cada nivel (de dirección, adecuación y operación) y establecer las diferentes actividades específicas que intervienen dentro del proceso administrativo (de planeación, organización, dirección, evaluación y control) del recurso en cada nivel, con el fin de delimitar claramente el ámbito de aplicación de las funciones y actividades por nivel, dentro del proceso administrativo en cada una de las investigaciones que se adelanten.

Según las características propias de cada área de jurisdicción, la institución de saneamiento debe propender para que se establezcan esquemas de:

- a. Integración docente-asistencial para la investigación.
- b. Coordinación de grupos de investigación.
- c. Conformación de grupos de investigación.

Es necesario desarrollar estudios de factibilidad técnica y presentar el diseño del montaje de las investigaciones a los niveles superiores y a los sectores que de una u otra forma pueden interesarse por su realización, a fin de lograr conseguir los recursos necesarios y propender por la articulación funcional de todos los recursos disponibles para su realización.

2.3 Dirección y Comunicación.

Se deben implementar criterios de dirección y comunicación para la administración del recurso de investigación que correspondan a los objetivos y metas a alcanzar para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, tratando de satisfacer en lo posible los propios objetivos coherentes de quienes participen en las investigaciones, además procurar la coincidencia entre los objetivos de las investigaciones y los objetivos de los investigadores, para así alcanzar mayores niveles de productividad.

Los criterios de dirección deben establecer mecanismos de motivación, coordinación y enlace entre los niveles responsables de la planificación y desarrollo de las investigaciones.

Una vez terminada una investigación relacionada con cada una de las actividades que se realizan en el servicio final de abastecimiento de agua, la institución de saneamiento debe implementar la difusión de la investigación con el propósito de que los resultados determinados por esta

puedan ser conocidos, analizados y adecuados por las demás instituciones de saneamiento y los sectores que sean responsables o tengan ingerencia en la prestación del servicio final, según las condiciones existentes en el área de su jurisdicción.

2.4 Evaluación y Control.

Una vez conocida una investigación inherente a cualquier actividad que se realiza en el servicio final de abastecimiento de agua, los resultados de éstas deben ser aplicados buscando de esta manera mejorar no solo el servicio de asesoría, asistencia, educación continuada, supervisión, evaluación y control a cada una de las actividades que se desarrollen en el servicio final, sino también el bienestar de las comunidades del área geográfica respectiva beneficiada con la transferencia de tecnología.

La Institución de Saneamiento en el desarrollo de la gestión administrativa del recurso de investigación, debe implementar un proceso de análisis que le permita conocer la eficiencia, eficacia y efectividad alcanzada en el manejo de dicho recurso.

A continuación se describen conceptos básicos de evaluación de investigaciones:

- a. Medir el impacto alcanzado con las investigaciones realizadas.
- b. Medir la difusión dada y el estilo dado a la difusión de los resultados de las investigaciones concluidas.
- c. Medir el efecto alcanzado en la planeación, organización y dirección de la infraestructura administrativa (los doce recursos) en la prestación del servicio final de abastecimiento de agua, alcanzando éste, a través de la transferencia de tecnología.

d. Medir el costo beneficio de las investigaciones realizadas.

Es importante tener en cuenta que estos indicadores deben cumplir como mínimo con los siguientes requisitos generales:

- Económico: La toma de datos para la implementación de un indicador no debe implicar un costo demasiado alto para la institución.
- Representativo : Si un indicador se emplea para medir eficiencia debe ser eso exactamente lo que mida, aunque resulte demasiado obvio, pero hay ocasiones en que el sentido común falla.
- Utilizable: Sólo se montan y sistematizan aquellos indicadores de los cuales se tenga la seguridad de utilizarlos para mejorar la administración del recurso. Indicadores que se miran y archiven como simple curiosidad no sirven.
- Sensibles a los cambios: Ya que el comportamiento de la gestión administrativa del recurso de investigación se va a medir por los cambios en el tiempo de los indicadores, ellos deben reflejar los cambios que se hayan producido en el proceso administrativo del recurso de investigación. Es inútil utilizar indicadores que permanezcan constantes debido a que los cambios que se produzcan no los afecten o se compensen.

3. CONTENIDO DE UN ANTEPROYECTO DE INVESTIGACION.

A continuación se presentan algunos parámetros que deben incluirse en un proyecto o anteproyecto de investigación, con el propósito de justificar su realización y coadyuvar a la búsqueda de recursos para su ejecución.

- a. Título del proyecto.
- b. Investigadores responsables: Indicando datos personales, las instituciones, entidades del sector salud y demás sectores, haciendo claridad en el tipo de responsabilidad (a nivel de directrices, coordinación, colaboración, operación y asistencia).
- c. Introducción: Que permita dar a conocer los antecedentes históricos que motivaron el planteamiento de la investigación y justificación de la necesidad de realizarla.
- d. Propósito de la investigación: Que va hacer la investigación.
- e. Objetivos de la Investigación: Que indique para qué sirve la investigación, qué se va a lograr con su desarrollo.
- f. Metodología de trabajo: Que permita indentificar de antemano
 - El área de estudio, es decir, definir el universo y muestra de trabajo (en qué y en donde se va a investigar)
 - Las técnicas y procedimientos a implementar en el desarrollo de las investigaciones.
 - Los recursos a utilizar en el desarrollo de las investigaciones, indicando: Con quién? (tanto sectorialmente, como intersectorialmente) y con qué? (infraestructura necesaria).
- g. Presentación de los recursos necesarios y el costo de la investigación para las diferentes etapas así:
 - 1a. etapa: Planeación.
 - 2a. etapa: Ejecución.
 - 3a. etapa: Procesamiento de datos.
 - 4a. etapa: Análisis de información.
 - 5a. etapa: Presentación de resultados.
 - 6a. etapa: Conclusiones, recomendaciones, diseño de metodologías innovadoras de respuesta y desarrollo de tecnología apropiada.

En cada etapa se hará claridad del recurso necesario y el costo de la investigación, de la siguiente manera:

Para el Personal: Indicando los nombres de los responsables de la etapa, la dedicación en hora y el costo directo o en cada caso.

Para materiales y equipos: Indicando el nombre y tipo de cada uno de los componentes, lo mismo que su costo directo o indirecto.

Varios: Que comprende los costos directos o indirectos causados por asesoría, transporte, viáticos y otros.

El costo directo en estos casos se deberá a erogaciones causadas por el pago de personal, compra de equipos y otros materiales estrictamente necesarios para el adecuado desarrollo de la investigación, utilizando fondos destinados para tales fines y que han sido previstos en el presupuesto de la misma.

El costo indirecto está representado por los elementos de infraestructura, personal, equipos utilizados en la investigación y sufragados por fondos ordinarios de la institución o de otras entidades participantes.

- h. Presentación de una programación gantt de las actividades a desarrollar en cada una de las etapas básicas de la investigación.
- i. Discriminación de los costos (directos, indirectos y totales) para cada una de las etapas básicas.
- j. Todo proyecto o anteproyecto de investigación debe ser registrado, para mantener actualizado el estado y perspectiva de las investigaciones en el campo de la salud, indicando:
 - Características de la investigación.
 - . Terminada

- . En desarrollo
- . En proyecto
- Area involucrada
 - . Prestación del servicio
 - . Apoyo administrativo
- Cobertura geográfica de la investigación
 - . Nacional
 - . Departamental
 - . Regional
 - . Local
 - . Núcleo poblacional urbano y barrio.
 - . Núcleo poblacional rural o vereda.
 - . Sin cobertura geográfica.
 - . Otra.
- Período de duración de la investigación, fecha de iniciación y terminación de la investigación.
Si es un anteproyecto de investigación debe incluirse además la probabilidad de su realización.
 - . 100%
 - . 50%
 - . Menos del 50%
- Entidades participantes en el desarrollo de la investigación, indicando el tipo de participación.
 - . De dirección
 - . De coordinación
 - . De asesoría
 - . De financiamiento
 - . De cooperación de recursos materiales (instalaciones, dotaciones, suministros).
 - . Otro tipo de participación.
- Recursos financieros y humanos, indicando:

- . Costo total del servicio final intersectorial \$ _____
 - . El costo aportado por la propia institución \$ _____
 - . El costo aportado por otros organismos \$ _____
 - . Aportes organismos Nacionales \$ _____
 - . Aportes organismos Extranjeros \$ _____
- Personal vinculado a la investigación tanto operativo como administrativo, indicando el nivel a que pertenece, así:
- . Especializado
 - . Profesional
 - . Técnico
 - . Auxiliar
 - . Operarios
- Es importante además identificar el tiempo de dedicación, así:
- . Tiempo completo
 - . Medio tiempo
 - . Tiempo parcial
- Las dificultades observadas en el desarrollo de la investigación, a nivel de:
- . Recurso humano
 - . Recurso financiero
 - . Recurso físico
 - . Dotación y equipos
 - . Suministros
 - . Otros
 - . Ninguna
- Situación actual de la investigación, indicando la etapa de desarrollo, así:
- . Etapa de planeación
 - . Etapa de ejecución

. Etapa de análisis

Si la investigación está terminada se debe indicar:

- . Si la investigación ha sido publicada totalmente, parcialmente, o no ha sido publicada.
- Indicar los investigadores responsables a nivel de:
 - . Investigadores principales
 - . Coinvestigadores
- Indicar el manejo de los recursos económicos de la investigación.
 - . Si lo hace la propia institución.
 - . Lo hace otra institución? Cual?

C A P I T U L O I I I

DESARROLLO DEL RECURSO DE PLANEACION EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA

1. POLITICA GENERAL

Modificar el nivel y estructura de la morbilidad y mortalidad asociada con problemas vehiculizados o transmitidos por la inadecuada calidad del agua, en la población del área de influencia de la unidad ejecutora de programas, con énfasis en los grupos más vulnerables, mediante acciones concertadas a partir del análisis de los condicionantes y componentes del bienestar, que estimulen el desarrollo económico y social de la región.

2. ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA

Implementar mecanismos de coordinación con todas las entidades del sector salud y demás sectores responsables de los componentes del bienestar, que en una u otra forma tengan o puedan tener ingerencias en la prestación del servicio final abastecimiento de agua a la comunidad, con el propósito de establecer esquemas de trabajo entre instituciones que permitan lograr efectos positivos en las comunidades rurales y urbano marginales del área. Estos mecanismos de coordinación intersectorial deben concretarse a través de modelos programáticos de funcionamiento e inversión interinstitucional, para así alcanzar la coordinación y complementación de las acciones de las entidades del sector salud y de los demás sectores comprometidos con la prestación del servicio final de abastecimiento de agua.

Reunir periódica y sistemáticamente a la comunidad con el propósito de orientar y concretar la participación comunitaria para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, a través de las Juntas Administradoras de servicios públicos de las

comunas, corregimientos y veredas.

Implentar mecanismos de vigilancia y control a la calidad del agua que se entrega al consumo humano, mediante adecuación de laboratorios, la estandarización de técnicas de laboratorio, toma de muestras y cadena de frío, el establecimiento de acciones correctivas de medición y control de fugas, la aplicación de tecnología adecuada a las condiciones especiales de cada caso o región, el monitoreo y evaluación de los sistemas de capacitación del recurso humano y el desarrollo de sistemas de información y vigilancia epidemiológica. Dando prioridad al suministro de agua en cantidad suficiente y de manera permanente a la población que no dispone de este servicio, especialmente en las áreas rurales y urbano marginales, como también a la terminación de los sistemas que actualmente están en ejecución y aquellas obras inconclusas.

Impulsar el desarrollo de investigaciones sobre tecnología apropiada para el suministro de agua a la comunidad y promover la protección de las microcuencas hidrográficas que son utilizadas como fuentes de suministro de agua a la población.

3. PROPOSITOS A IMPLEMENTAR EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA

Contribuir a reducir la morbimortalidad asociada con la inadecuada prestación del servicio final de abastecimiento de agua en las poblaciones rurales y urbano marginales del área de influencia de la unidad ejecutora de programas de saneamiento.

Lograr que las comunidades rurales y urbano marginales tomen conciencia del problema que representa el inadecuado suministro de agua para su salud y para su desarrollo social y económico interesándolos para que a través de una activa participación comunitaria, inicien la búsqueda de soluciones a sus propios problemas.

Fortalecer e integrar acciones de adecuación para la salud (formal y no formal) tanto institucional como comunitaria, para lograr cambios de comportamiento y uso adecuado del servicio final.

Desarrollar un sistema de control y vigilancia sobre el abastecimiento de agua, orientándolo a la protección de las microcuencas hidrográficas que sirven como fuente de abastecimiento de agua en los núcleos poblacionales rurales y urbano marginales, dando prioridad a las áreas afectadas y de mayor riesgo frente a enfermedades vehiculizadas o transmitidas por el agua contaminada.

4. DELIMITACION DEL SUJETO DE TRABAJO

La delimitación del sujeto de trabajo en el servicio final abastecimiento de agua esta constituida por:

- 4.1. Análisis global del servicio final abastecimiento de agua, a través del estudio permanente y sistematizado de:
 - a. La racional utilización de los recursos nacional e internacional (humanos, materiales, financieros, tecnológicos, legales) que constituyen los insumos; b. De la propia organización y administración del servicio final abastecimiento de agua que constituye el proceso; c. Del exumo o servicio final abastecimiento de agua, entregado a la comunidad; d. Del efecto alcanzado en la comunidad medido en términos de reducción de la morbi-mortalidad asociada con un inadecuado suministro de agua; e. Del efecto alcanzado en dicha reducción, por el trabajo ejecutado por parte de los demás sectores responsables del bienestar; f. Del análisis que se realice sobre el servicio final abastecimiento de agua a partir de la investigación y la información; g. Del ajuste que se produzca desde el proceso de planeación; h. De los condicionantes del bienestar (biológicos, culturales, geográficos, ecológicos, sociales, económicos, políticos) que en una u otra forma inciden en la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

- 4.2 Análisis operativo, del servicio final abastecimiento de agua en el área rural y urbano marginal de acuerdo a normas técnicas adecuadas a las necesidades existentes, implica desarrollar los siguientes aspectos:

ANALISIS

- a. Conocer, actualizar, realizar el diagnóstico sanitario del área de influencia de la unidad ejecutora de programas de Saneamiento, como también de los componentes y condicionantes del bienestar, así como también desarrollar periódicamente modelos de evaluación integral sobre la problemática de suministro de agua.
- b. Presentación de alternativas de solución sobre la problemática de suministro de agua, para posteriormente efectuar análisis metodológicos que permitan detectar para cada una de ellas su factibilidad técnica, su grado de aptitud y su aceptabilidad según costo (económico, social y político) instrumentando de esta forma el proceso de toma de decisiones.

AJUSTE

Desarrollar modelos institucionales e intersectoriales según necesidades y según recursos de actividades finales y de apoyo (intermedias y generales), como también modelos programáticos para el desarrollo de los recursos, concretados en una adecuada programación financiera (presupuesto).

INSUMOS

Desarrollar mecanismos organizativos y administrativos para los recursos que constituyen los insumos nacionales e internacionales: humanos, de suministro, de dotación, de inversión, financieros, tecnológicos y legales, requeridos para la prestación adecuada del servicio

final abastecimiento de agua.

PROCESO

Lograr una coherente y consistente interacción entre las organizaciones de cada institución del sector y de los demás sectores, en todos sus niveles y áreas y las organizaciones de la comunidad usuaria, para lograr producir el servicio final abastecimiento de agua, con tal fin es importante un adecuado desarrollo y operativización de:

- a. Promoción de la organización, participación y desarrollo de la comunidad a través de esquemas de planeación comunitaria participativa, en las comunidades donde se desarrolle o se vaya a desarrollar el servicio final de abastecimiento de agua.
- b. La administración y conservación del servicio final abastecimiento de agua en su conjunto, a través del establecimiento de comités coordinadores, comités comunitarios o Juntas Administradoras, las cuales serán asistidas y orientadas por la unidad ejecutora de programas de saneamiento en asocio de las entidades del sector salud y demás sectores comprometidos en la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- c. El desarrollo de mecanismos de coordinación intersectorial, a partir de reuniones con los líderes institucionales y naturales que respondan y puedan responder por los componentes básicos del bienestar de la comunidad, para interesarlos en la búsqueda de soluciones a la problemática del abastecimiento de agua.
- d. Los trámites legales pertinentes, ante las instituciones y sectores comprometidos en el desarrollo del servicio

final abastecimiento de agua.

EXUMO

- a. Promocionar y difundir las diversas alternativas de solución (individuales o colectivas) para el suministro de agua.
- b. Desarrollar frente a cada abastecimiento de agua todas las actividades específicas, intermedias y generales del servicio final.
- c. Evaluar el efecto alcanzado. Analizando los logros alcanzados a través de la prestación del servicio final de abastecimiento de agua.
Midiendo la incidencia que se ha logrado en el desarrollo de los demás componentes del bienestar.
- d. La administración y conservación del sistema en su conjunto.
Estableciendo Juntas Administradoras, las cuales serán atendidas y orientadas por la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
Mantener actualizado el diagnóstico del sistema.
- e. Medición periódica de la morbilidad atribuible al consumo de agua contaminada con el propósito de medir el impacto del servicio final.

5. REALIZACION Y/O ACTUALIZACION DEL DIAGNOSTICO

El diagnóstico constituye el punto de partida del proceso de planeación y consiste fundamentalmente en recoger, procesar y analizar la información necesaria que muestre la real imagen de la comunidad tanto en aspectos de responsabilidad del sector salud, como en otros aspectos de responsabilidad de los demás sectores

comprometidos en el bienestar que inciden directa o indirectamente en la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

La posibilidad de trazar y cumplir con las políticas, estrategias, objetivos, propósitos y metas establecidas por el sector salud para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, depende en gran parte del conocimiento que se tenga del sujeto programático y por consiguiente de la formulación y actualización periódica del diagnóstico.

Para tal fin el diagnóstico debe permitir conocer por vereda o barrio:

- a. La existencia en cada comunidad rural y urbano marginal de la prestación del servicio final abastecimiento de agua y la institución o sector responsable de su prestación.
- b. Las diversas instituciones o sectores que operen en el área de jurisdicción de la unidad ejecutora de programas de saneamiento, a fin de identificar los comprometidos y los que se pueden comprometer para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua.
- c. La participación relativa de las posibles fuentes financieras nacionales e internacionales para el funcionamiento, inversión y demás apoyo logístico para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, identificando en cada caso cuales son los aportes del sector salud, de los demás sectores y de la comunidad usuaria.
de igual forma debe permitir conocer la orientación y comportamiento del gasto, para establecer análisis de las tendencias financieras.
- d. La demanda real, la atendida, no atendida y potencial del servicio final abastecimiento de agua.
- e. La cobertura y el porcentaje de cumplimiento cuantitativo y cualitativo de las actividades inherentes al servicio final abastecimiento de agua.

- f. La infraestructura administrativa necesaria y disponible para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua.
- g. Composición de la población por grupos de edad, sexo e ingresos.
- h. Estratificación de la morbimortalidad asociada con el inadecuado suministro de agua a la población.
- i. Análisis del comportamiento de los riesgos críticos y otros riesgos de enfermar y morir, asociados con el inadecuado suministro de agua, dispongan o no las comunidades del servicio final abastecimiento de agua, con el propósito de determinar el impacto alcanzado con su desarrollo en la población.
- j. Pronóstico de cual sería la situación de salud asociada con la problemática de suministro de agua, que se presentaría en la población del área en un plazo determinado, sino se toman las medidas correctivas necesarias.
- k. Conocimiento de las características geográficas, ecológicas, sociales, políticas, económicas y culturales que condicionan la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- l. Conocimiento de la inversión nacional, seccional, regional, local que apoye la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- m. Conocer y analizar la disponibilidad de suministros necesarios para garantizar un adecuado abastecimiento de agua, cuantitativo y cualitativo.
- n. Conocimiento de modelos existentes en la región sobre planeación estratégica, táctica y operativa por nivel, para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua.
- o. Conocer el comportamiento de los indicadores trazadores de impacto, que son los que miden los cambios que sufren las variables población y riesgos, los cuales permiten analizar en forma rápida lo que esta ocurriendo en el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua.

Se pretende en esta información tener una visión real de los aspectos relacionados con el sector y otros sectores, que determinan o limitan las relaciones entre la oferta y la demanda del servicio final abastecimiento de agua.

La producción y actualización del diagnóstico constituye pieza fundamental en todo proceso que pretenda visualizar una situación de momento, con el objeto de poder analizar problemas y tomar decisiones, como también realizar comparaciones que permitan analizar las diferencias entre los logros alcanzados frente a las metas propuestas.

6. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

A través del proceso de toma de decisiones a desarrollar en el servicio final abastecimiento de agua, se pretende establecer un método de presentación y selección de alternativas tendientes a buscar soluciones apropiadas a la problemática detectada en el diagnóstico, teniendo como elementos para análisis: a. Las tendencias históricas de las variables de demanda, oferta y relación oferta/demanda inherente a la problemática de suministros de agua, en el área de jurisdicción de la unidad ejecutora de programas de saneamiento; b. Los valores (objetivos) de los supuestos operativos para el período a planear; c. El destino que esta dando en la actualidad al gasto asignado; d. El Estudio de la necesidad o no de sugerir a los niveles superiores, la colaboración en la definición de políticas y estrategias sectoriales; e. El estudio de la necesidad o no de actualización de las normas y procedimientos para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua.

Una vez identificadas las posibles alternativas de solución estas deben ser sometidas a pruebas de viabilidad preestablecidas con el propósito de detectar el grado de factibilidad, aptitud y aceptabilidad de las diferentes alternativas de solución y poder seleccionar la más favorable, propendiendo de esta manera, no solo a solucionar el problema detectado, sino también tratar de

asegurar, conseguir la orientación del mayor volumen de los recursos hacia donde están las mayores necesidades.

Es importante considerar dentro del proceso de toma de decisiones a desarrollar para el servicio final abastecimiento de agua, a qué población y a qué acción final se va a determinar el gasto, con el fin de observar si la asignación de recursos coincide con las mayores necesidades.

CONTENIDO DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

En el proceso de toma de decisiones se estudia la información proveniente del diagnóstico, analizando prioritariamente los indicadores trazadores de impacto inherente al servicio final abastecimiento de agua, los cuales unidos al análisis del destino del gasto, conforman los datos básicos, con los cuales se inicia esta etapa del proceso.

El proceso de toma de decisiones obliga además al conocimiento y análisis de las políticas sectoriales actuales referentes a la actividad final abastecimiento de agua.

A los indicadores trazadores se les debe hacer un análisis histórico a través del tiempo y proyectar sus posibles tendencias, dichas proyecciones constituyen los supuestos operativos a considerar en el período a planear.

El diseño y formulación de políticas debe tener presente el estudio de las variables de demanda, oferta y relación oferta/demanda, referente al servicio final abastecimiento de agua, estas deben dar respuesta a la eficiencia, eficacia y efectividad, estructura, proceso e impacto, que se pretende alcanzar en dicho servicio final.

-Para población: Alcanzar la mayor cobertura global posible en cantidad y calidad en la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

-Para riesgos: Minimizar el riesgo reducible de enfermar y morir asociado con el inadecuado abastecimiento de agua.

-Para servicios: Lograr una mayor concentración de los servicios

de asesoría, asistencia, adecuación continuada, supervisión y control al servicio final abastecimiento de agua, con el propósito de alcanzar en las comunidades rurales y urbano marginales, una mayor cobertura.

-Para recursos: Conseguir la orientación de los recursos destinados a la prestación del servicio final abastecimiento de agua, hacia donde este ubicada la población mayormente expuesta al riesgo crítico de enfermar o morir asociado con el inadecuado suministro de agua, como es la población rural y urbano marginal existente en el área de jurisdicción de la unidad ejecutora de programas de saneamiento.

-Para componentes del bienestar: Lograr una coordinación entre las distintas entidades del sector salud y entre los diferentes sectores responsables de los componentes del bienestar, para optimizar la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

Los datos que se requieren para evaluar la situación, se obtienen del diagnóstico y de la observación permanente hecha sobre la ejecución de lo programado, tanto para el servicio final abastecimiento de agua, como para los servicios intermedios, generales y para los recursos de apoyo.

La presentación de alternativas de solución a la problemática de suministro de agua en el área de estudio, debe presentarse siempre referida a la adecuada orientación del destino del gasto del servicio final abastecimiento de agua, entendiéndose esta orientación del destino del gasto en forma integral para el servicio final, los servicios intermedios, generales y para los recursos necesarios. Las posibles alternativas de solución se deben someter a las siguientes pruebas de viabilidad, factibilidad, aptitud y aceptabilidad tanto a nivel técnico, como a nivel político decisorio.

a. PRUEBA DE FACTIBILIDAD TECNICA: Permite agrupar cronológicamente las alternativas que se proponen, definiendo en que período de tiempo pueden desarrollarse.

Algunos parámetros que analizan y determinan dicha factibilidad técnica pueden ser: Los recursos de análisis, ajuste, insumos y procesador. Es decir la factibilidad técnica lo que pretende es definir de acuerdo a los recursos existentes o viables de conseguir, en cuanto tiempo puede desarrollarse cada alternativa.

- b. PRUEBA DE APTITUD: Permite el ordenamiento de las alternativas de acuerdo a la prioridad y magnitud del cumplimiento de las políticas sectoriales para el servicio final abastecimiento de agua. Es decir es una prueba de priorización de alternativas según los objetivos propuestos.
- c. PRUEBA DE ACEPTABILIDAD: Esta prueba trata de definir los costos que cualquier alternativa de trabajo puede tener sobre tres condicionantes de gran influencia en el bienestar social de la comunidad y que pueden ser afectados por decisiones que se tomen en los esquemas de trabajo con la comunidad, pudiéndose producir grandes conflictos de dimensiones insospechadas, como también impactos que pueden incidir ampliamente sobre el estilo de vida.
- Costo económico: Permite un ordenamiento de las diversas alternativas de solución en forma paralela a las pruebas anteriores, con el propósito de identificar en cada caso el costo total que su implementación o puesta en práctica requiere, para desarrollar el servicio final abastecimiento de agua.
 - Costo social: Permite determinar cada una de las alternativas, las consecuencias positivas y negativas que su aplicación puede producir en una sociedad por el eventual desequilibrio de los grupos de poder que la conforman.
El análisis del costo social debe hacerse por comunidad rural (vereda) y por comunidad urbana (barrio).
 - Costo político: Permite el ordenamiento final de las alternativas de acuerdo a las consecuencias que su aplicación pueda producir directa o indirectamente sobre la comunidad rural (vereda)

y comunidad urbana(barrio).

d. ALTERNATIVA SELECCIONADA: Es el producto del análisis final de las pruebas de viabilidad a nivel de: factibilidad técnica, aptitud y aceptabilidad, encierra la gran directriz a desarrollar en todo el proceso de programación integral y operativizar en el proceso siguiente de organización y dirección.

7. PROGRAMACION INTEGRAL PARA EL DESARROLLO DEL SERVICIO FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Con el propósito de lograr que los recursos disponibles para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua se orienten hacia los problemas de la comunidad más expuesta a riesgos (morbimortalidad) asociados con el inadecuado suministro de agua, se debe impulsar el desarrollo de una programación integral para la prestación del servicio final.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento es la responsable de impulsar con todos los sectores o instituciones comprometidas, la prestación de un adecuado servicio final de abastecimiento de agua en las áreas rurales y urbanas marginales de su jurisdicción; para tal fin debe impulsar el diseño y desarrollo de programas coherentes y secuenciales para el largo, mediano y corto plazo programático, concretados a través de la elaboración de modelos de programación integral (de servicios finales, intermedios y generales y de recursos) anuales, desglosados en: trimestre, mes, semana y día.

Para la normal prestación del servicio final abastecimiento de agua, se debe conocer el sujeto de trabajo con el fin de planear y programar las actividades sectoriales de funcionamiento, inversión, demás apoyo logístico, concretados estos en una programación financiera.

El diseño de la programación integral debe realizarse por niveles:

Se origina en la unidad de cobertura (barrio o vereda), tiene sucesivas consolidaciones, primero en la unidad primaria de atención, segundo para la unidad local.

7.1 Programación para el funcionamiento.-

En la programación para el funcionamiento del servicio final abastecimiento de agua, se deben programar todas las actividades a realizar durante las etapas de organización, construcción, mantenimiento, reparación, rehabilitación, dotación, control técnico y administrativo de sistemas individuales o colectivos para el abastecimiento de agua.

- a. Identificar el universo de trabajo, o sea el número de comunidades rurales y urbano marginales que requieren del servicio final abastecimiento de agua, definiendo para cada comunidad el tipo de sistema.
- b. Identificar cada una de las actividades específicas que son necesarias para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, definidas estas para la organización, construcción, mantenimiento, reparación, rehabilitación, dotación, control, control técnico y administrativo, labores de educación continuada, etc.
- c. Determinar el total de actividades a realizar para el año, desglosándolas por períodos de tiempo corto, el tiempo necesario para desarrollar cada actividad y el total de actividades e instrumentos necesarios para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, en la asesoría, asistencia, supervisión, evaluación y control.
- d. Programar según necesidades y según recursos disponibles, el recurso humano profesional, técnico y auxiliar para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, con el propósito de promover la captación del recurso humano faltante y a todo el recurso humano brindarle entrenamiento, inducción, capacitación, desarrollo de

actitudes y habilidades, motivación promoción, educación continuada; definir la asignación de funciones por cargo, características, responsabilidades y requisitos mínimos. La programación del recurso humano se concreta en horas y actividades, necesarias y disponibles, así:

- Horas y actividades de Ingeniero Sanitario.
- Horas y actividades de Supervisor de Saneamiento.
- Horas y actividades de Promotor de Saneamiento.
- Horas y actividades de educador en salud.
- Horas y actividades de Laboratorista.
- Horas y actividades del técnico en mantenimiento de equipos y accesorios de Saneamiento.
- Horas y actividades de la Secretaria.
- Horas y actividades del motorista.

e. Programar el trabajo coordinado con la comunidad, a través de sus propios esquemas de organización, participación y desarrollo, en aspectos inherentes al servicio final de abastecimiento de agua, incluyendo el desarrollo de actividades de educación formal y no formal, para orientar e incrementar la participación de la comunidad en las diferentes actividades a realizar.

7.2 Programación de la inversión.-

Para lograr diseñar una adecuada programación de la inversión que apoye las actividades a realizar en el servicio final de abastecimiento de agua, se debe impulsar el desarrollo de las siguientes etapas, por comunidad rural y urbano marginal:

1. Determinación de la información básica:
 - a. Determinación del número de sistemas colectivos existentes para el abastecimiento de agua.
 - b. Determinación del número de sistemas colectivos a construir y a rehabilitar para el abastecimiento de agua.

- c. Determinación del número de soluciones individuales para el abastecimiento de agua por núcleo poblacional.
 - d. Determinación de las características geográficas, fisiográficas e hidrográficas tales como: altitudes, clima, suelos, topografía, precipitación pluvial, fuentes de aprovisionamiento de agua.
 - e. Levantamiento o actualización del croquis de las veredas o barrios con distancias y tiempos, accidentes geográficos y ecológicos, localización de viviendas, establecimientos especiales y educativos.
 - f. Determinación de la accesibilidad geográfica en tipo de vías, distancias y tiempos desde la cabecera municipal más cercana.
 - g. Obtención del costo de materiales y mano de obra por comunidad.
 - h. Definición del origen y magnitud de las fuentes financieras.
2. Iniciación del proceso de programación de la inversión, según necesidades y según recursos, teniendo presente previamente analizar el estudio de prefactibilidad técnico financiero desarrollado en el proceso de toma de decisiones; desde luego es prioritario además definir el tipo de obra a construir (en el caso de no existir ninguna infraestructura), rehabilitar (en el caso de contar con algún desarrollo,) mantener (cuando existe), dotar (cuando lo que requieren es equipo) por núcleo poblacional.
 3. Elaboración de la programación gantt que defina los tiempos parciales y totales necesarios para el desarrollo de las obras, definiendo además la responsabilidad que debe asumir la institución y la comunidad usuaria, como también finalmente estimar costos.
 4. Programación de la dotación según necesidades y según

recursos para la normal prestación del servicio final abastecimiento de agua .

La programación de inversión en la parte de dotación se puede desglosar por ejemplo de la siguiente manera:

- a. Dotación de equipos de educación en salud que apoyen el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua.
- b. Dotación de equipos y accesorios hidráulicos como: tubería, uniones, universales, cajas de inspección, cámaras de quiebre de presión, válvulas, codos, tees, nipples, manómetros, llaves, motores, bombas, cheques, transformadores, breques, equipos de contramarcha en seco, lecho filtrante, casetas, cortinas aireadoras, clorinadores, filtros, tapas, cables, collares para instalación intradomiciliarias y demás equipos de fontanería.
- c. Dotación de equipos de laboratorio para la realización de análisis físico-químico, (turbidímetros, equipo para realización de pruebas de jarra, balanzas, pesa chímetros, muflas), para la realización de exámenes microbiológicos (autoclave, estufa, incubadora, equipo de esterilización, nevera, equipo para siembra) para la realización de exámenes hidrobiológicos (microscopios, esteroscopios, muestrador Kemmerer, aireadores), para la realización de exámenes parasitológicos (microscopios, esteroscopios, equipos de esterilización, micrómetros oculares).
- d. Dotación de equipos para el mantenimiento de redes: compresores, sondas hidráulicas y mecánicas.
- e. Dotación de equipos supernumerarios para garantizar el funcionamiento permanente de los acueductos por bombeo, en caso de daños: equipos de bombeo.
- f. Dotación de equipos por horas, según necesidades

programática, para perforación de pozos.

- g. Dotación de equipos de transporte para garantizar la administración de los acueductos: gruas, jeeps, lanchas, motos, equidos según la región.

7.3 Programación de los suministros

Definida la programación de actividades, ya se comentó que se debe desarrollar la programación de la inversión que apoye las actividades, pero es importante tener presente que el funcionamiento y la inversión, requieren de un apoyo en cantidad, calidad y oportunidad de suministros, para lo cual reviste gran importancia su identificación, cuantificación, adquisición, disponibilidad y entrega. El primer paso para este desarrollo de la administración de suministros, es indudablemente una adecuada programación de los mismos. Para la programación según necesidades y según recursos de los suministros de cada una de las actividades a desarrollar en el servicio final abastecimiento de agua, se debe determinar los suministros por actividad específica, el costo unitario de cada suministro y de acuerdo al total de actividades programadas en el funcionamiento y la inversión del servicio final abastecimiento de agua, programar los suministros y su costo total, para alimentar adecuadamente el diseño y ejecución de la gestión administrativa del suministro como apoyo al área de los servicios; para lo cual es necesario:

- a. Determinar los suministros necesarios para el desarrollo de las actividades de educación formal y no formal sobre abastecimiento de agua, dirigida al personal institucional y a la comunidad usuaria del servicio, como también al personal de los sectores que están comprometidos o se puedan comprometer con la prestación de este servicio final.

Ejemplo de dichos suministros pueden ser: Laminarios, plegables, folletos, volantes manuales, sonovistos, etc.

- b. Determinar los suministros necesarios para el adecuado funcionamiento del equipo de transporte que apoya el desarrollo de las actividades inherentes a la presentación del servicio final abastecimiento de agua, por ejemplo: llantas, filtros, repuestos.

Se debe recordar que para poder desarrollar la programación de suministros de apoyo al transporte, es indispensable primero desarrollar la programación del transporte necesario durante el año y desglosar por períodos cortos, para lo cual se deben desarrollar los siguientes puntos: partiendo del análisis del total de actividades a realizar, del conocimiento del mapa de la región, del estudio de tiempos y movimientos; elaborar la respectiva programación gantt y conocer el total de kilómetros a recorrer anual, mensual, semanal y diariamente.

- c. Determinar los suministros necesarios para el mantenimiento adecuado de los equipos sanitarios que conforman los sistemas individuales y colectivos, utilizados para el suministro de agua, por ejemplo: cepillos, detergentes, esponjas, baldes, guantes, desinfectantes, ácido clorhídrico al 5%.
- d. Determinar los suministros necesarios para el adecuado funcionamiento del equipo eléctrico mecánico que apoya la prestación del servicio final abastecimiento de agua, por ejemplo: fusibles, switches, cintas, bombillas, lubricantes, empaques, tuercas, arandelas, tornillos.
- e. Determinar los suministros necesarios para el adecuado funcionamiento del equipo de laboratorio físico-químico, microbiológico, hidrobiológico, parasitológico, por ejemplo: reactivos colorante, papelería, alcoholes, desinfectantes, gas y otros combustibles, baldes, frascos, cajas, jabón, guantes, esparadrapo, lápices,

marcadores, cinta vidriería.

- f. Determinar los suministros de oficina que apoyan la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

7.4 Programación de los gastos generales.-

Para efectos de hacer más explicativo sobre lo que debe ser este proceso programático, se puede traer como principal instrumento de ejemplo para lograr su desarrollo, la programación gantt que se debe implementar para todo el año, día por día con base a las actividades inherentes al servicio final abastecimiento de agua a ejecutar en cada comunidad y el tiempo necesario por funcionario, lo cual permite estimar para el año y desglosadamente por período, la cantidad y el valor de los gastos generales que ocasione el transporte, como son: viáticos, demás gastos de viaje, mantenimiento y reparación del automotor y equipos, combustibles.

A continuación se lista una serie de ejemplos de la información que puede salir de una programación gantt, que oriente diariamente la ejecución de las actividades y además permita hacer control de gestión sobre los mismos.

- a. Cálculo del consumo anual, mensual y diario de gasolina.
- b. Estimación del cambio periódico de lubricante y filtros.
- c. Estimación del lavado y brillado periódico del parque automotor.
- d. Estimación de la fecha de reparación del motor.
- e. Estimación de la fecha de reposición de llantas.
- f. Determinación de la vida útil del equipo automotor, que permita calcular y hacer reservas presupuestales por depreciación del equipo, para reposición oportuna del parque automotor.
- g. La programación anual de viajes de cada uno de los componentes del recurso humano, para el desarrollo de las actividades inherentes al servicio final abastecimiento

- de agua, la cual permite orientar diariamente a los funcionarios que viajan, motivo del viaje y destino.
- h. Definición diaria del número de viajes, destino y tiempo de viaje, que debe realizar el parque automotor.
 - i. La programación diaria de viajes a realizar permite también llegar a una exacta programación de viáticos, que alimente el ordenamiento del presupuesto y la ejecución presupuestal racional en lo referente a este concepto.

Cuando se vaya a diseñar la programación de viajes para el año, se debe considerar la articulación con los demás sectores comprometidos con la prestación del servicio final abastecimiento de agua, con el propósito de optimizar la utilización de los recursos humanos, materiales y de movilización y establecer estrategias en coordinación para una mejor prestación del servicio final.

7.5 Programación financiera.-

Para la programación financiera (o presupuesto) en la parte correspondiente a cada una de las actividades a realizar en el servicio final abastecimiento de agua, se debe tener presente que:

- a. La programación financiera según necesidades y según recursos es la concreción en pesos de las programaciones, elaboradas según necesidades y según recursos. Para el funcionamiento: a nivel de actividades e instrumentos, las cuales permiten elaborar coherentemente: I. Los servicios personales, II. a partir del dato de actividades desarrollar, de la programación de suministros y a través de estas conocer el costo de los suministros. III. Partiendo de los datos de actividades e instrumentos calcular el costo real de los servicios generales. Y para la inversión: partiendo de la definición del tipo de inversión que se vaya a ejecutar bien sea a

REPUBLICA DE COLOMBIA
 SERVICIO SECCIONAL DE
 UNIDAD EJECUTORA DE SANEAMIENTO

MODELO DE PROGRAMACION FINANCIERA NECESARIA PARA
 EL DESARROLLO DEL SERVICIO FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA

SERVICIOS PERSONALES

Actividad	Funcionario	Valor hora	M E S			A Ñ O		
			Total hora	Sin Prestación	Con Prestación	Total Horas	Sin Prestación	Con Prestación
Promoción y difusión del servicio final. Abastecimiento de Agua.	Promotor de Saneamiento							
Promoción y Organización de Esquemas que canalicen la participación comunitaria	Supervisor							
	Promotor de Saneamiento							
Interventoría a la construcción, ampliación y rehabilitación de sistemas de abastecimiento de agua	Ingeniero Sanitario							
	Supervisor							
	Promotor de Saneamiento							
Educación Continuada	Supervisor							
	Promotor Saneamiento							
Conformación, Asesoría, Asistencia, a Juntas Administradoras	Supervisor							
	Promotor de Saneamiento							
Asesoría, Asistencia, Supervisión y control al desarrollo del servicio final abastecimiento de agua								
Otros (Especificar)								
TOTAL								

nivel de construcción, ampliaciones, reparaciones, rehabilitaciones, dotaciones, poder llegar a conocer el costo según necesidades y según recursos de las obras por realizar o a realizar.

- b. La programación financiera según necesidades y según recursos, no se debe realizar pensando únicamente en los requisitos estrictamente fiscales, sino que se debe tomar como una herramienta básica e indispensable para orientar con racionalidad el proceso de planeación y la gestión administrativa del servicio final abastecimiento de agua, dado que el recurso financiero es el común denominador de todos los programas y actividades. Lo expuesto justifica que la programación financiera se desglose por períodos de tiempo corto (mensual) con el propósito de orientar la ejecución presupuestal y mantener así vigilancia a la liquidez de la unidad ejecutora de los programas de saneamiento.
- Es de observar que una adecuada programación financiera desglosada por períodos cortos, permita además hacer pronósticos o supuestos operativos para el corto, mediano y largo plazo programático y presupuestal.
- c. La programación financiera según necesidades y según recursos con las características mencionadas en los dos puntos anteriores se constituyen en un elemento valioso para implementar mecanismos de control de gestión al servicio final abastecimiento de agua.
- d. La programación financiera a nivel de los servicios personales se debe concretar según necesidades y según recursos, al valor en pesos correspondientes a los instrumentos (horas) del personal requerido para el desarrollo de las actividades a realizar en el servicio final abastecimiento de agua, haciendo claridad de su valor con y sin prestaciones para poder orientar las reservas presupuestales que se deben hacer; es

importante, desglosarla por períodos mensuales, con el objeto de orientar su ejecución presupuestal con mayor objetividad.

- e. La programación financiera a nivel de los suministros se debe concretar según necesidades y según recursos al valor en pesos correspondientes a los suministros necesarios y disponibles para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, haciendo claridad de su valor unitario y total, para poder racionalizar el gasto que se debe hacer, es importante desglosarla por períodos, mensuales, con el objeto de orientar su ejecución presupuestal con mayor objetividad.
- f. La programación financiera a nivel de gastos generales se debe concretar según necesidades y según recursos, al valor en pesos correspondiente al mantenimiento y reparación de equipo automotor, pago de viáticos y gastos de viaje y combustibles requeridos para el desarrollo de las actividades inherentes al servicio final abastecimiento de agua, es importante desglosarla por períodos mensuales con el objeto de orientar su ejecución con mayor objetividad.
- g. La programación financiera a nivel de la inversión según necesidades y según recursos se debe concretar al valor en pesos correspondientes a la inversión necesaria y factible de realizar, haciendo claridad del valor necesario y disponible para la inversión a nivel de la construcción, adecuación, rehabilitación, mantenimiento o dotación que se requiere para la normal prestación del servicio final abastecimiento de agua, con el fin de definir los montos presupuestales que se deben buscar o conseguir; para su asignación previa, es importante desglosarla por períodos mensuales con el objeto de orientar la gestión presupuestal con mayor objetividad.

7.6 RESUMEN Y CONCLUSION DEL PROCESO PROGRAMATICO INTEGRAL ORIENTADO HACIA LA COORDINACION INTERSECTORIAL

Analizando el concepto de que la salud es la resultante del trabajo coordinado entre todos los sectores responsables de los componentes del bienestar, obliga a estudiar la necesidad de plantear esquemas de coordinación para las diversas actividades a implementar en asocio de los sectores comprometidos o que se puedan comprometer con la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

El concepto de coordinación intersectorial de programas ha sido política de los últimos gobiernos, pero la concreción de esta política no se puede ver operativizada mientras no se cristalice un tipo de programación operativa real para cada unidad local; donde se dilucide en que se puede establecer coordinación, como, cuando, con qué, hasta donde y para qué.

La mejor forma de poder sugerir una coordinación con las instituciones y sectores comprometidos en la prestación del servicio final abastecimiento de agua, es la de entregar sugerencias y liderar el proceso de como llegar a una programación coordinada entre los sectores: de funcionamiento, de suministro, de gastos generales, de inversión y financiera, según necesidades y según recursos.

7.7 PROGRAMACION TACTICA A DESARROLLAR EN EL SERVICIO FINAL ABASTECIMIENTO LE AGUA.

Para el normal desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, la unidad ejecutora de saneamiento, ejerciendo liderazgo en la prestación del servicio de asesoría, asistencia, educación continuada, supervisión, evaluación y control, en cada una de las actividades a realizar en este servicio final, requiere tener una visión amplia y

concreta de los recursos, tanto internos como externos, que condicionan el proceso organizacional y administrativo de este servicio final tanto a nivel rural como urbano marginal, en el área de su jurisdicción, con el propósito de coordinar estrategias que permitan una racional utilización de los recursos internos y externos para el cumplimiento de políticas, estrategias, objetivos y metas predeterminadas. Dicha coordinación debe ser alimentada por la programación táctica de todos los recursos que condicionan el proceso organizacional y administrativo.

8. EJECUCION DE PROGRAMAS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL SERVICIO FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento como responsable de liderar la prestación del servicio final abastecimiento de agua en las áreas rurales y urbano marginales de su jurisdicción, debe propender en asocio de todas las instituciones de los sectores comprometidos con su prestación, por el diseño e implementación de esquemas organizacionales que definan responsabilidades y funciones para cada sector y así lograr que lo programado sea desglosado por períodos cortos para permitir de este modo orientar su ejecución, como también poder velar por su adecuado cumplimiento, con tal propósito es importante:

- a. Definir las funciones por niveles: De dirección, sistematización, programación y ejecución, por cada sector comprometido con la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- b. Coordinar y orientar la utilización de los recursos (humanos, materiales y financieros) de cada sector, disponibles para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, de modo que exista una articulación interactuante entre el recurso disponible y las actividades a desarrollar.
- c. Promover la coordinación entre los sectores (comunidad prestadora

de bienes y servicios), así como también con la comunidad usuaria de bienes y servicios, para finalmente lograr la coordinación entre estas y así alcanzar la integración comunitaria, con el propósito de dinamizar y optimizar el servicio final abastecimiento de agua.

- d. Definir los componentes de cada una de las actividades a realizar en el servicio final abastecimiento de agua, de acuerdo al grado de desarrollo que el servicio final vaya logrando en cada comunidad rural o urbano marginal.
- e. Propender por lograr una vinculación real entre el sistema informal de prestación del servicio final abastecimiento de agua y el sistema formal representado por los sectores responsables con este servicio final.

Para facilitar la gestión administrativa en el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, la ejecución de programas debe responder a un diseño previo de una programación diaria de actividades (programación gantt), que es la resultante del desgloce de la programación anual. En esta programación elaborada para cada día del año debe aparecer él o los responsables por comunidad donde se vaya a ejecutar el servicio final especificando si se trata de desarrollar actividades de asesoría, asistencia, educación continuada, supervisión, evaluación y control al servicio final abastecimiento de agua, debe además definirse el tiempo necesario (instrumentos) a emplear por funcionario en cada actividad a ejecutar, dejando además en claro los grupo responsables de ejecutarla por cada sector comprometido en el servicio final.

El desgloce de la programación táctica anual en microprogramación diaria o programación operativa, permite entre otras cosas llevar registros diarios de cumplimiento que viabilicen los esquemas de control de gestión y control de ejecución de la programación de las actividades a realizar para el servicio final, imprimiéndole un proyección dinámica al proceso.

9. EVALUACION SOBRE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA PRESTACION DEL SERVICIO FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

En el proceso de planeación de las actividades a realizar en el servicio final abastecimiento de agua, se incluye el concepto de evaluación y control, mediante el cual se efectúa la revisión y ajuste en la orientación de políticas, objetivos y de resultados de la ejecución de las actividades a realizar en el servicio final, imprimiéndole una proyección dinámica al proceso.

La evaluación es un proceso de investigación destinado a medir, comparar, analizar, explicar y controlar las consecuencias o efectos deseados o no, de una acción o conjunto de acciones emprendidas con el fin de lograr ciertos objetivos.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento por medio del proceso de evaluación de cada una de las actividades a desarrollar en el servicio final abastecimiento de agua, evalúa frente al diagnóstico y la programación intergral, el desarrollo de las actividades, a través de indicadores de estructura, proceso e impacto, eficiencia, eficacia y efectividad.

El proceso de evaluación se puede enmarcar en la matriz de planeación, que consta de tres áreas:

- Demanda, oferta, relación oferta/demanda.

La demanda estudia las variables de población y riesgos, la cual permite conocer el grado de efectividad o impacto alcanzado por las actividades del servicio final abastecimiento de agua.

La oferta estudia las variables de servicios o infraestructura, las cuales pueden ser evaluadas a través de los indicadores de eficiencia y eficacia (donde se mide el trabajo de la comunidad prestadora y usuaria del servicio final abastecimiento de agua), de estructura (donde se mide la infraestructura existente para la prestación del servicio final abastecimiento de agua) y de proceso (donde se mide la interacción entre la comunidad unitaria y la infraestructura existente).

Entendiendo estructura como el conjunto de recursos (humano,

materiales y financieros), necesarios para el desarrollo de cada una de las actividades a realizar en la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

Se entiende como proceso, la combinación e interacción de la comunidad usuaria, los profesionales, técnicos y auxiliares de los sectores comprometidos con la prestación del servicio final abastecimiento de agua (comunidad prestadora de bienes y servicios), la organización, administración y operación establecida para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua.

Se entiende como efectividad e impacto, el estudio de la modificación de una situación conforme a un objetivo general, en terminos cualitativos y/o de reducción de morbilidad.

La relación oferta/demanda estudia los componentes y condicionantes de bienestar, para ubicar al sectorialista en el modo de vida, nivel de vida, entorno de la comunidad, estilo de vida de la comunidad usuaria para sí poder desarrollar programas sin que se causen traumatismos bidireccionales innecesarios, en otras palabras es el estudio del mercadeo o de las condiciones externas e internas que afectan cualquier proceso de demanda v./s. oferta.

La determinación de la eficiencia y la eficacia en el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, permite conocer la cobertura o cumplimiento cuantitativo, alcanzado a través del desarrollo de actividades específicas llámense asesoría, asistencia, educación continuada, supervisión, evaluación y control.

10. CONTROL DE GESTION A LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN EL SERVICIO FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Para la vigilancia de la calidad, del cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos en la gestión técnica y administrativa del servicio final abastecimiento de agua, se debe establecer el control de gestión.

La base del control de gestión es:

a. La programación operativa o microprogramación diaria de actividad

e instrumentos o sea el desglose diario de la programación anual.

- b. El lograr diseñar flujogramas para cada servicio o grupos de servicios tipo, definiendose actividades y eventos, con el correspondiente estudio, de tiempos y movimientos, promedios, optimos y pésimos.



- c. El lograr definir normas y procedimientos tipo o ideales que obren como censores, para poder tener sobre que comparar o patrones de referencia.

Se debe tener presente que estas tres herramientas al ser diseñadas son probabilísticas y hasta que no se prueben por observación un tiempo prudencial en terreno, no pueden ser determinísticas para el control de gestión.

- d. Flujogramas tipo para el control de gestión:

Para efectuar el control de gestión las normas básicas de partida se presentan para los siguientes sistemas de abastecimiento de agua, representandolos en los siguientes flujogramas:

1. Actividades a realizar en la construcción, ampliación, rehabilitación, reparación, dotación de sistemas de abastecimiento de agua.
2. Actividades para el control de gestión a la administración de acueductos de captación de fuente superficial.
3. Actividades para el control de gestión a la administración de acueductos de captación de fuente superficial, funcionando por bombeo.

4. Actividades para el control de gestión a la administración de acueductos de captación de pozo profundo.
5. Actividades para el control de gestión a la administración de los sistemas de abastecimiento de agua, en la jurisdicción de la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
1. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA CONTRUCCION, AMPLIACION, REHABILITACION, REPARACION Y DOTACION DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
 1. Necesidades de la comunidad canalizadas a través de la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
 2. Solicitud de la comunidad canalizada a través de la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
 3. Envío a la administración municipal y/o a nivel seccional de las necesidades detectadas a través de la unidad ejecutora de programas de saneamiento; la propuesta es presentada por la unidad ejecutora de programas de saneamiento al nivel superior.
 4. Análisis del diagnóstico sanitario de la localidad
 5. Visita de investigación y reconocimiento del área por parte del Ingeniero y el Promotor.
 6. Análisis de la situación hallada.
 7. Levantamiento topográfico.
 8. Estudio de la factibilidad técnica y financiera del proyecto.

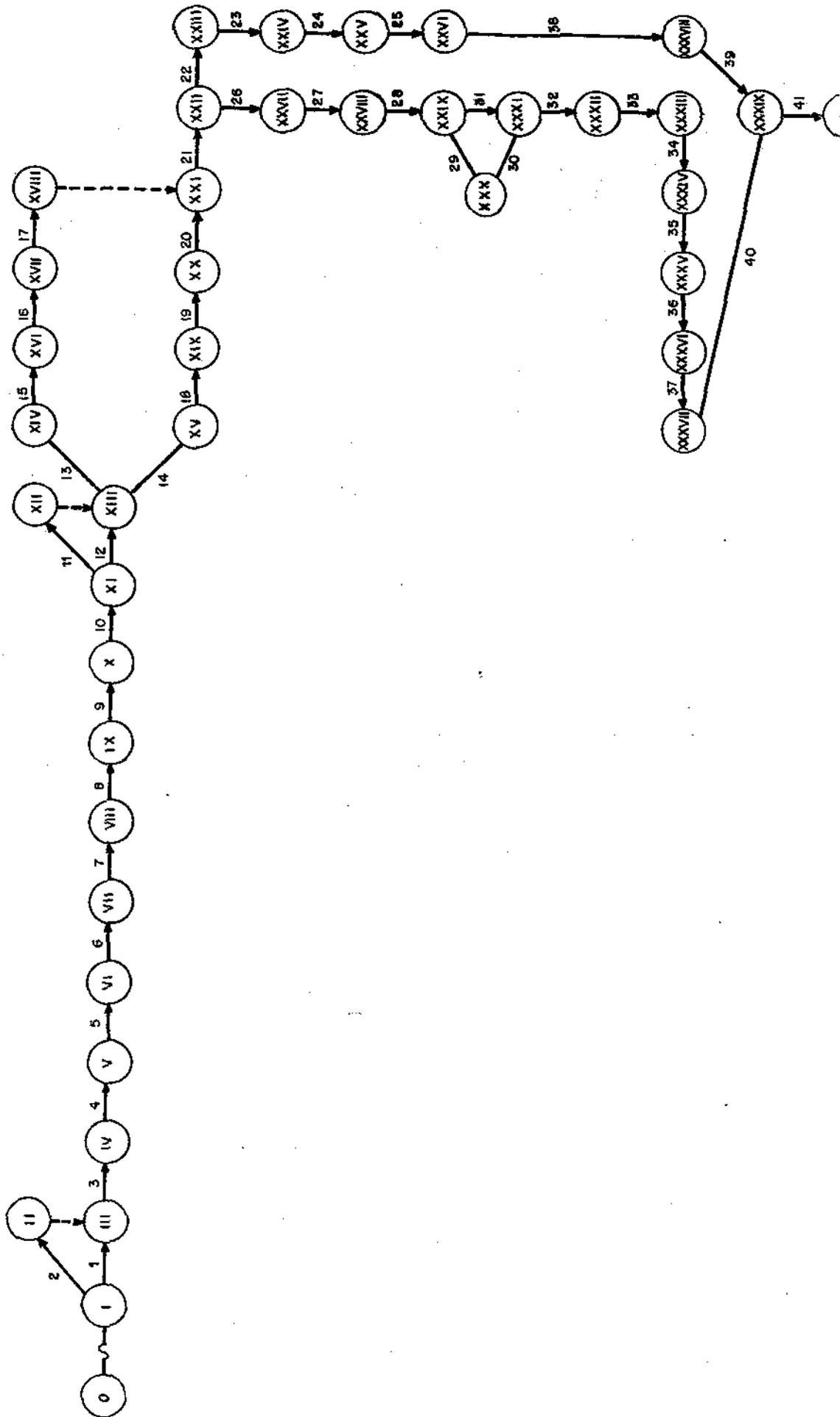
9. Aprobación de la factibilidad del proyecto.
10. Planeamiento de la obra efectuado por la unidad ejecutora de programas de saneamiento, la administración municipal y/o el nivel seccional.
11. Diseño y presupuestación de la obra efectuado por la unidad ejecutora de programas de saneamiento, la administración municipal y/o el nivel seccional.
12. Diseño y presupuestación de la obra efectuado por los contratistas registrados en la administración mensual y/o en el Servicio Seccional de Salud.
13. Obra presupuestada con recursos municipales.
14. Obra presupuestada con recursos departamentales o nacionales.
15. Envío del proyecto presupuestal al alcalde y a los directores de la entidad del nivel municipal comprometidos con la financiación del proyecto, cuando se requiera este requisito.
16. Envío del proyecto presupuestal al concejo municipal para su aprobación.
17. Envío de la aprobación o reprobación del proyecto presupuestal de la obra al alcalde por parte del concejo municipal.
18. Envío del proyecto presupuestal al Jefe del Servicio para su aprobación y presentación a Planeación Departamental, a la Secretaría de Hacienda Departamental, a la Asamblea Departamental y entidades del nivel nacional comprometidas con la financiación del proyecto.
19. Estudio, aprobación o reprobación del proyecto presupuestal en Planeación Departamental, Secretaría de Hacienda Departamental, Asamblea Departamental y entidades del nivel nacional.
20. Envío de aprobación o reprobación del proyecto presupuestal al Jefe del Servicio.

21. Licitación y adjudicación de la obra.
22. Análisis actualizado del diagnóstico realizado entre la unidad ejecutora de programas de saneamiento y la comunidad.
23. Charlas con los grupos organizados de la comunidad por parte de la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
24. Conformación de la Junta Administradora para la fase de construcción de la obra, con la asesoría de la unidad ejecutora de programas de saneamiento, la administración municipal y el nivel seccional.
25. Establecimiento del contrato de contraprestación entre el Servicio de Salud y la comunidad.
26. Visita al sitio de la obra con el Contratista, por parte del personal de la unidad ejecutora de programas de saneamiento, de la administración municipal y del nivel central.
27. Análisis de precios y presupuesto.
28. Aprobación de análisis de precios y presupuesto.
29. Resolución de adjudicación de la obra cuando es por contrato.
30. elaboración del contrato.
31. Elaboración de la orden de trabajo.
32. Legalización del contrato y orden de trabajo.
33. Acta de iniciación de la obra.
34. Visita de interventoría de los Ingenieros de la unidad ejecutora de programas de saneamiento, de la administración municipal y del nivel seccional e informe de avances de obra por el Promotor de Saneamiento de la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
35. Actas de liquidación parcial realizada por la unidad ejecutora de programas de saneamiento, la administración municipal y el nivel seccional.
36. Recibo de la obra por parte de la Interventoría de la unidad ejecutora de programas de saneamiento, la

administración municipal y el nivel seccional.

37. Acta de liquidación final con la participación de la unidad ejecutora de programas de saneamiento, la administración municipal y el nivel seccional.
38. Asesoría, asistencia y control para impulsar la participación comunitaria, por parte de la unidad ejecutora de programas de saneamiento y la administración municipal.
39. Organización de la Junta Administradora para la operación y mantenimiento del sistema, con participación de la unidad ejecutora de programas de saneamiento y administración municipal.
40. Entrega de la obra a la comunidad y definición de los términos finales del contrato de contraprestación.
41. Nombramiento de la Junta Administradora y posesión ante la autoridad veredal o municipal.

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA CONSTRUCCION, AMPLIACION
 REHABILITACION, REPARACION O DOTACION DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA



2. ACTIVIDADES PARA EL CONTROL DE GESTION A LA ADMINISTRACION DE ACUEDUCTOS DE CAPTACION DE FUENTE SUPERFICIAL.
 1. Inspección aguas arriba del sitio de captación con el fin de detectar vertimientos a la microcuenca, erosión y tala a la vegetación de las riberas.
 2. Aforo los vertimientos, toma de muestras para llevar al laboratorio y ejecución de algunas pruebas de campo.
 3. Caracterización de los vertimientos y análisis de los resultados en el laboratorio de la unidad ejecutora de programas de saneamiento y/o en otros laboratorios de la red del sector salud .
 4. Aforo de la microcuenca.
 5. Inspección aguas arriba del sitio de la captación con el fin de controlar la utilización de las aguas de la fuente, aforando si es necesario las tomas de la fuente, para determinar si cumplen o no regulaciones.
 6. Promoción a lo largo de la microcuenca, de la reforestación a lado y lado de la vega del rio, quebrada, manantial, con frutales que a la vez de mejorar el ecosistema, controlar la erosión y las crecientes, permita se produzca una fuente alimenticia muy importante para la nutrición de la comunidad.
 7. Visita al sitio de la captación para determinar el estado físico de la obra.
 8. Determinación del caudal que está siendo captado por la estructura.
 9. Limpieza de bocatoma y rejilla.

10. Reconocimiento de la conducción que va a al desarenador para controlar su estado.
11. Inspección a las válvulas, accesorios, cajas de válvulas y demás obras complementarias para detectar su estado.
12. Visitas de inspección al desarenador con el fin de detectar su estado estructural y su estado de colmatación, para determinar la necesidad de reparación o mantenimiento.
13. Determinación del aforo del desarenador, para detectar su funcionamiento.
14. Realizar el lavado con colaboración de la comunidad.
15. Información sobre la necesidad de reparación y/o rehabilitación.
16. Recorrer la conducción, del desarenador al tanque de almacenamiento.
17. Inspección a las válvulas, accesorios, caja de válvulas y demás obras complementarias para detectar su estado, realizar purgas en sitios bajos.
18. Informe sobre necesidades de reparación, rehabilitación de las obras complementarias, reposición de válvulas y demás accesorios.
19. Inspección al tanque de almacenamiento, para detectar su estado físico y de funcionamiento.
20. Toma de muestras para realizar exámenes físicoquímicos, microbiológicos, parasitológicos, hidrobiológicos en el laboratorio de la unidad ejecutora de programas de saneamiento y/o en la red del sector salud.

21. Mforo en el tanque de almacenamiento para detectar la cantidad de agua que llega al tanque y el consumo que se presenta.
22. Efectuar mantenimiento al tanque.
23. Inspección a la caseta de dosificación para controlar el estado de muros, pisos, techos, puertas, ventilación, protección, etc.
24. Inspección a los dosificadores para revisar el estado del tanque, de las válvulas, tuberías, dispositivos de aplicación, el sistema de dosificación.
25. Detectar la cantidad de dosificante de reserva y la forma como se está almacenando.
26. Inspección a la red de distribución para detectar fugas.
27. Determinación de cloro residual.
28. Actualización del trazado de la red, ubicación de tuberías, válvulas y demás accesorios.
29. Control de las conexiones domiciliarias e intradomiciliarias, detectar el estado de las conexiones, fugas, número de válvulas terminales.
30. Educación sanitaria a nivel de la vivienda.
31. Reuniones comunales.
32. Reunión con la Junta Administradora del sistema para realizar educación y control.

33. Revisión del kárdex de suscriptores.

34. Revisión de libros de contabilidad.

35. Revisión de recibos de cuenta de cobro para detallar egresos.

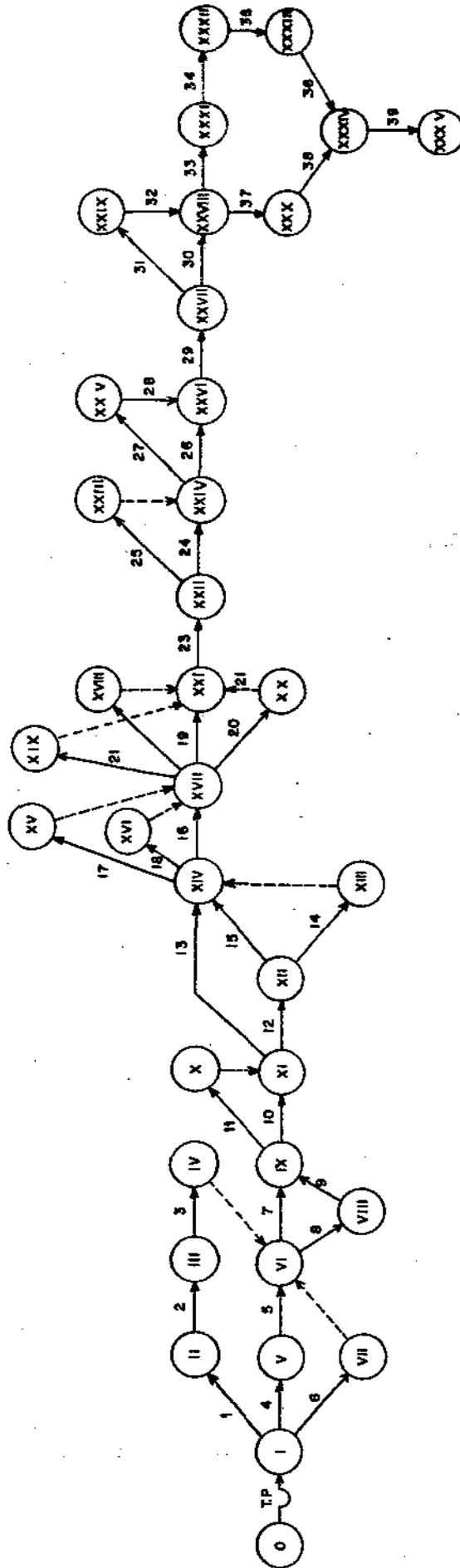
36. Revisión del kárdex del almacén.

37. Actualización del inventario.

38. Revisión de recibos de ingreso por cuota de suscriptores, multas, reconexiones y venta de materiales.

39. Elaboración del informe mensual narrativo del sistema, comprende información financiera, información del estado técnico e información del estado funcional.

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA CONTROL DE GESTION A LA ADMINISTRACION DE ACUEDUCTOS DE CAPTACION DE FUENTE: SUPERFICIAL FUNCIONANDO POR GRAVEDAD



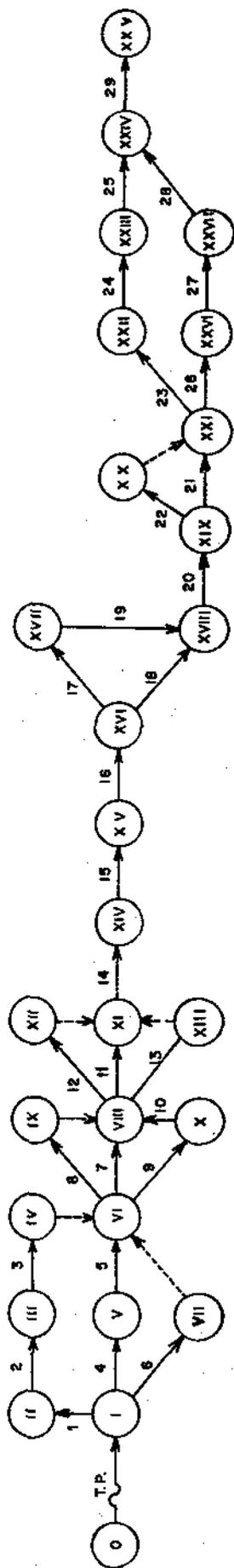
3. ACTIVIDADES PARA EL CONTROL DE GESTION A LA ADMINISTRACIÓN DE ACUEDUCTOS DE CAPTACION DE FUENTE SUPERFICIAL, FUNCIONANDO POR BOMBEO.
 1. Inspección aguas arriba del sitio de captación con el fin de detectar vertimientos a la microcuenca, erosión y talado de vegetación en su ribera.
 2. Aforo de los vertimientos y toma de muestras para llevar al laboratorio, ejecución de algunas pruebas de campo.
 3. Caracterización de los vertimientos análisis de los resultados en el laboratorio de la unidad ejecutora de programas de saneamiento y/o en otros laboratorios de la red del sector salud.
 4. Aforo de la microcuenca.
 5. Inspección aguas arriba del sitio de captación con el fin de controlar la utilización de las aguas de la fuente, aforando si es necesario las tomas de la fuente para detectar si cumplen o no regulaciones.
 6. Promoción a lo largo de la microcuenca, de la reforestación a lado y lado de la vega del rio, quebrada o manantial con árboles frutales que a la vez de mejorar el ecosistema, controlar la erosión y crecientes, permite se produzca una fuente alimenticia muy importante para la nutrición de la comunidad.
 7. Visita al sitio de la captación para determinar el estado físico de la obra.
 8. Control del equipo de bombeo, observando las siguientes

Características; tipo de motor, potencia, capacidad, marca, modelo, caudal de bombeo, diámetro de la bomba, tiempo de uso, tipo de energía, sistema de energía, sistema de protección y realización de mantenimiento.

9. Control a las tuberías de succión e impulsión, observando: tipo, capacidad, longitud y estado.
10. Control a la caseta y tanque de succión.
11. Control al tanque de almacenamiento y accesorios complementarios, observando: tipo, capacidad, material, estado y realización de mantenimiento.
12. Toma de muestras en el tanque para realizar exámenes físico químicos, microbiológicos, hidrobiológicos, parasitológicos, en los laboratorios de la unidad ejecutora de programas de saneamiento y/o de la red del sector salud.
13. Aforo en el tanque de almacenamiento para detectar la cantidad de agua bombeada al tanque y el consumo que se presente.
14. Efectuar mantenimiento al tanque de almacenamiento.
15. Control a la caseta de dosificación, chequeando el funcionamiento del dosificador, la dosificación y los accesorios complementarios.
16. Inspección a la conducción del tanque de almacenamiento a la red de distribución, observando: tipo de tubería, capacidad, longitud, estado de conducción y demás accesorios complementarios.
17. Inspección a la red de distribución, observando, controlando, actualizando; ubicación, tipo de tubería, longitud, capacidad, ubicación de válvulas y demás obras complementarias.

18. Determinación del cloro residual.
19. Control de las conexiones domiciliarias e intradomiciliarias detectando el estado de las conexiones, fugas y número de válvulas terminales.
20. Educación sanitaria a nivel de la vivienda.
21. Reuniones comunitarias.
22. Reuniones con la Junta Administradora del sistema para realizar educación y control.
23. Revisión del kárdex de suscriptores.
24. Revisión de los libros de contabilidad.
25. Revisión de cuenta de cobro para detallar el egreso.
26. Revisión del kárdex del almacén.
27. Actulizar el inventario.
28. Revisión de recibos de ingresos por cuota de suscriptores, matrícula, multa, reconexiones y venta de materiales.
29. Elaboración del informe mensual narrativo del sistema, comprendé: Información del estado financiero, información del estado técnico e información del estado funcional.

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CONTROL DE GESTION A LA ADMINISTRACION DE ACUEDUCTOS DE CAPTACION DE FUENTE SUPERFICIAL FUNCIONANDO POR BOMBEO.



4. ACTIVIDADES PARA EL CONTROL DE GESTION A LA ADMINISTRACION DE ACUEDUCTOS DE CAPTACION DE POZO PROFUNDO.

1. Control al pozo profundo para observar el comportamiento de la capacidad de la fuente, protección para evitar las posibles fuentes de contaminación.
2. Toma de muestra en el pozo para la realización de pruebas: físico químicas, microbiológicas, hidrobiológicas y parasitológicas en los laboratorios de la unidad ejecutora de programas de saneamiento y/o de la red del sector salud.
3. Control a las tuberías de succión e impulsión, observando: Tipo, capacidad, longitud, estado y diferencia de nivel, entre nivel del terreno donde esta ubicado el pozo y el tanque de almacenamiento.
4. Control del equipo de bombeo, observando las siguientes características: Tipo de motor, potencia, capacidad, marca, modelo, caudal de bombeo, diámetro de la bomba, tiempo de uso, tipo de energía, sistema de energía, sistema de protección y realización del mantenimiento.
5. Control al tanque de almacenamiento y accesorios complementarios observando: tipo, capacidad, material, estado y realización de mantenimiento.
6. Toma de muestras en el tanque para realizar exámenes físico-químicos, microbiológicos, hidrobiológicos, parasitológicos, en los laboratorios de la unidad ejecutora de programas de saneamiento y/o de la red del sector salud.
7. Aforo del tanque de almacenamiento para detectar la cantidad de agua que llega y el consumo que se presente.

8. Efectuar el mantenimiento al tanque de almacenamiento.
9. Inspección, reparación, mantenimiento, control a la caseta de dosificación, (muros, pisos, techos, puertas, ventanas), la dosificación, los dosificadores, accesorios de protección (fusibles, válvulas, extinguidor), almacenamiento del desinfectante, ventilación, iluminación y seguridad de la unidad.
10. Inspección a la conducción del tanque de almacenamiento a la red de distribución, observando: tipo de tubería, capacidad, longitud, estado de la conducción y demás accesorios complementarios.
11. Inspección a la red de distribución observando, controlando, actualizando: ubicación, tipo de tubería, longitud, capacidad, ubicación de válvulas y demás obras complementarias.
12. Determinación del cloro residual.
13. Control de las conexiones domiciliarias e intradomiciliarias, detectar el estado de las conexiones, fugas y número de válvulas terminales.
14. Educación sanitaria a nivel de la vivienda.
15. Reuniones comunitarias.
16. Reunión con la Junta Administradora del sistema, para realizar educación y control.
17. Revisión de kárdex de suscriptores.
18. Revisión de libros de contabilidad.

19. Revisión de recibos de cuenta de cobro para detallar los egresos.
20. Revisión del kárdex del almacén.
21. Actualización del inventario.
22. Revisión de recibos de ingresos por cuota de suscripción, multas, reconexiones y ventas de materiales.
23. Elaboración del informe mensual narrativo del sistema, comprende: Información del estado financiero, información del estado técnico e información del estado funcional.

5. ACTIVIDADES PARA EL CONTROL DE GESTION A LA ADMINISTRACION DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN JURISDICCION DE LA UNIDAD EJECUTORA DE PROGRAMAS DE SANEAMIENTO.
 1. Conocimiento del universo de trabajo: sistemas de abastecimiento de aguas existentes en la jurisdicción de la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
 2. Conocimiento, actualización o realización del diagnóstico de los sistemas de abastecimiento de agua de captación de fuente superficial, funcionando por gravedad.
 3. Conocimiento, actualización o realización del diagnóstico de los sistemas de abastecimiento de agua de captación de fuente superficial, funcionando por bombeo.
 4. Conocimiento, actualización o realización del diagnóstico de los sistemas de abastecimiento de agua de captación de fuente subterránea.
 5. Definición de programas de mantenimiento, mejoramiento, supervisión, asesoría, asistencia y control de los sistemas existentes y manejados por la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
 6. Conocimiento, consecución y asignación de recursos para programas definidos, llámense: Unidad de análisis: (información e investigación), unidad de ajuste: (planeación), unidad de insumos sectoriales, intersectoriales e internacionales: (personal, suministros, inversión, financiero, tecnológico, legal, coordinación intersectorial y cooperación internacional). Unidad del procesador: (organización y administración).
 7. Elaborar la macro y microprogramación para el desarrollo del funcionamiento, inversión y demás apoyo logístico.

8. Asignación de responsabilidades.
9. Supervisión, control y asesoría de los programas en ejecución.
10. Revisión de la microprogramación frente a lo ejecutado, a fin de observar y controlar las actividades asignadas a los funcionarios de la unidad ejecutora de programas de saneamiento, realizando control de visitas, de coberturas, de concentración de rendimientos.
11. Revisión y análisis de los informes narrativos mensuales presentados por los Promotores encargados de los sistemas de abastecimiento de agua, haciéndose énfasis en el control de los presupuestos de los acueductos, de su contabilidad, de costos y del análisis de los estados y proyecciones financieros.
12. Visitas a los sistemas de abastecimiento de agua programados, por parte del Ingeniero de la unidad ejecutora de saneamiento, supervisores, a fin de revisar los componentes del sistema, efectuar control administrativo y analizar el funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua con la participación de Juntas Administradoras, de la Junta de Acción Comunal y demás líderes.
13. Análisis de los programas, elaborando cuadros y gráficas de tendencias de los ingresos y egresos de cada sistema de abastecimiento de agua, análisis cuantitativo y cualitativo del servicio prestado, análisis de comportamiento de la cuota familiar, pagos de reembolsos y dineros de caja, análisis del comportamiento del desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua frente a las tasas de morbilidad y mortalidad transmitidas o vehiculizadas por el agua contaminada.
14. Evaluación de las actividades realizadas y logros sanitarios alcanzados.

15. Desarrollar actividades de educación continua a los funcionarios que trabajan en el servicio final del abastecimiento de agua, en el área de jurisdicción de la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
16. Desarrollar periódicamente reuniones con la comunidad usuaria de los sistemas de abasto de agua para tratar problemáticas técnicas y administrativas, generar conocimiento, sensibilización, motivación, inducción y hacer educación continuada comunitaria, a fin de conservar y mejorar permanentemente el servicio final de abastecimiento de agua.
17. Establecer medidas correctivas y/o ajustes en la programación.

- Precisar hacia donde se orientará el curso actual de la administración del recurso humano necesario y existente, en el desarrollo de la actividad final y proveer acciones futuras en su administración.
- Determinar los resultados finales esperados en la administración del recurso humano.
- Desarrollar estrategias para alcanzar efectivamente los objetivos trazados en el desarrollo administrativo del recurso humano necesario y existente para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- Establecer prioridades, secuencias y sincronizar pasos a seguir en la administración del recurso humano necesario y existente para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- Asignar los recursos necesarios para el desarrollo del recurso humano.
- Fijar procedimientos para el desarrollo de la administración del recurso humano existente y necesario para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- Formular políticas y establecer criterios generales para orientar las decisiones que se tomen en la administración del recurso humano necesario y existente para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

3. Administración del recurso humano.

La organización de la administración del recurso humano necesario y existente para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, permite estructurar y relacionar las actividades a realizar con el propósito de alcanzar los objetivos deseados en el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua.

La administración del recurso humano tiene dos objetivos:

Uno es ver que todos los responsables de la prestación del servicio final sean capaces, diligentes, leales, cooperativos y estén

CAPITULO IV

DESARROLLO DEL RECURSO HUMANO EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. Marco General.

El Abastecimiento de agua constituye, junto con la disposición de desechos líquidos y sólidos, el núcleo básico de los servicios que debe prestarse en las comunidades rurales y urbano marginales existentes en el área de influencia de la unidad ejecutora de programas de Saneamiento.

La demanda de servicios de abastecimiento de agua, ha venido en aumento por el crecimiento poblacional. Es así como el problema de abasto de agua, especialmente en las áreas rurales y urbano marginales se ha hecho cada vez más crítico, demandando que las soluciones respondan a planes cuidadosamente estudiados y formulados y que los proyectos indentificados para acción inmediata tengan la validez técnica y económica necesaria para contar con la aprobación de los niveles de decisión, que permitan su financiación e implementación. Por lo tanto la unidad ejecutora de programas de Saneamiento debe entender el proceso administrativo como el conjunto coordinado y dinámico de los elementos y funciones administrativas, a fin de lograr las políticas y objetivos deseados. En el desarrollo técnico y administrativo de la actividad final abastecimiento de agua, como en todo proceso administrativo los elementos fundamentales son las personas, las ideas y las cosas; las funciones del mismo proceso administrativo son las de planeación, la organización, la dirección, la evaluación y control.

2. La planeación del desarrollo del recurso humano en la actividad final abastecimiento de agua debe permitir:

habilidades y aptitudes de los candidatos, a fin de decidir sobre bases objetivas, cuales tienen mayor mérito para desempeñar el cargo, garantizando de esta manera la calidad y cantidad del recurso humano, con el propósito de mejorar la eficiencia, eficacia y efectividad en el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua.

En el proceso de selección se pueden utilizar los siguientes mecanismos o medios de selección: concursos análisis de antecedentes, prueba de ensayo, pruebas objetivas o estructuradas, entrevistas, etc.

- **Nombramiento y posesión:** Efectuada la escogencia de acuerdo a los resultados del concurso, la unidad ejecutora de programas de saneamiento a través de la unidad de personal comunica el nombramiento a la persona interesada, siguiendo las disposiciones emanadas por el sistema nacional de salud.

La aceptación de nombramiento se hará de acuerdo a las normas contempladas en el estatuto de personal y sus decretos reglamentarios.

- **Inducción:** Son todas las actividades tendientes a informar al nuevo funcionario sobre políticas, objetivos, estrategias, normas y procedimientos en el servicio final abastecimiento de agua, de modo que permitan acelerar la integración del individuo en el menor tiempo posible a la organización de la unidad ejecutora de programas de saneamiento y al desarrollo de su cargo.

Los aspectos a desarrollar en la fase de inducción, pueden ser:

- . Conocimiento integral del sistema nacional de salud, su función e importancia de su articulación con los sectores comprometidos en el suministro de agua.

Conocimiento del Servicio Seccional de salud: su organización y programas.

satisfechos con su trabajo.

Otro es ver que los sueldos, horas de trabajo y condiciones de empleo sean iguales a los estándares locales, regionales, seccionales y/o nacionales.

La unidad ejecutora de programas de Saneamiento en la implementación de la organización del recurso humano necesario y existente, para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, debe plantearse las siguientes etapas:

- Definir líneas de enlace para facilitar la coordinación.
- Definir atribuciones de responsabilidad y autoridad a cada uno de los componentes del recurso humano necesario para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- Definir cualidades requeridas por el personal, para los diferentes cargos a desarrollar en el servicio final abastecimiento de agua.

En el desarrollo administrativo del recurso humano, un proceso de vital importancia es el de integración, por lo tanto la unidad ejecutora de programas de saneamiento debe establecer mecanismos que faciliten las actividades de vinculación, desarrollo, bienestar, gestión administrativa y remuneración del recurso humano para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

Para tal fin la unidad de personal, de la unidad ejecutora de programas de Saneamiento, en la implementación de la etapa de vinculación de personal necesario para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, debe realizar las siguientes fases:

- Reclutamiento y selección: La cual se realiza a través de acciones encaminadas a lograr la inscripción de candidatos que satisfagan los requisitos para desempeñar los cargos, a fin de localizar el candidato más idóneo para la vacante y lograr la consecución de personal apto para el normal desarrollo del servicio final abastecimiento de agua.

En el proceso de selección se deben analizar los conocimientos,

vacantes en el servicio, bajo procedimientos de exámenes imparciales y adecuados.

- c. Estableciendo un servicio de carrera que sea satisfactorio, seguro, relativamente estable, fácilmente comprensible, que ofrezca oportunidades de promoción, compensación creciente, traslado y retiro.
 - d. Proporcionando a todos los integrantes del recurso humano, compensaciones equitativas y favorables así como un buen ambiente de trabajo.
 - e. Entrenando a los componentes del recurso humano para hacer su trabajo en forma productiva y segura, preparándolos para ascensos en el servicio u otras oportunidades para mejorar.
 - f. Teniendo el procedimiento de reinvidicaciones en donde los integrantes del recurso humano para todos los niveles y todas las áreas pueden comunicarse respecto a sanciones, despidos, etc.
 - g. Dentro de la concepción del desarrollo del recurso humano ocupa posición importante el aspecto de las actividades educacionales destinadas a la comunidad para ilustrarlo sobre sus responsabilidades, participación y cooperación, para así alcanzar una adecuada aticulación entre la comunidad usuaria y la prestadora de bienes y servicios (sectores responsables de los componentes del bienestar).
4. Metodología de la planificación del adiestramiento.

Se deben implementar los siguientes pasos:

- 4.1. Preparación del inventario del recurso humano existente para la prestación del servicio final abastecimiento de agua:

Con el propósito de identificar el área problema y la demanda de adiestramiento ¿Quiénes y cuántos necesitan

- . Conocimiento de la Unidad Regional de Salud: su organización y programas.
 - . Conocimiento de la Unidad ejecutora de programas de Saneamiento. historia, funcionamiento, organización en general, puestos de dirección y adecuación, quienes los ocupan.
 - . Conocimiento del porqué y como se debe coordinar con los demás programas de la Unidad Regional de Salud, y los demás sectores presentes en el distrito y la comunidad usuaria.
 - . Información sobre aspectos disciplinarios acerca de lo que se debe hacer y lo que se debe evitar, finalmente entregar el régimen disciplinario .
 - . Explicación exhaustiva de todas las actividades mediante la descripción del cargo y la entrega además del material educativo sobre la actividad a desarrollar.
- Adiestramiento: Es un factor importante en la administración del recurso humano y puede funcionar cuando es llevado a cabo de acuerdo a los avances de otros factores tales como: procedimientos de reclutamiento, plan de salario y pago, beneficio marginal, condiciones de trabajo, posibilidad de ascenso, etc. El adiestramiento se debe desarrollar en todos los niveles y áreas de desempeño del funcionario.
- Promoción de personal: Es necesario que exista ascensos cuando se está realizando adecuado trabajo y se presentan vacantes. También es indispensable que todos los componentes del recurso humano se interesen por adiestrarse. En términos generales, el desarrollo del recurso humano puede dinamizarse a través de las siguientes medidas:
- a. Captando personas capaces y calificadas para prestar el servicio de asesoría, asistencia, supervisión y control en el servicio final abastecimiento de agua.
 - b. Asignando iguales oportunidades a todas las personas calificadas, para que puedan postularse a los diferentes cargos

de agua, como también los compromisos que deben asumir las comunidades usuarias del servicio.

- Calidad y efectividad: en cada comunidad se debe estar midiendo el desempeño del personal institucional, como también el comunitario para poder desarrollar políticas de entrenamiento, capacitación y educación continuada, esta conceptualización se puede lograr mediante dos estrategias como son:
 - Las quejas del usuario sobre la prestación del servicio final abastecimiento de agua, y
 - Quejas internas del personal de los diferentes sectores o instituciones, donde se desarrollan actividades inherentes al abastecimiento de agua.
- Rendimiento: El conocimiento de los volúmenes de trabajo que se estén desarrollando en ferminos de actividades realizadas e instrumentos empleados en dicha realización, como también la calidad del trabajo.

d. Intercambio de información, a nivel de:

- Escala de operación: para lograr estructurar las necesidades a satisfacer de desarrollo del recurso humano, se debe analizar la valoración del desempeño, frente a una clara definición de funciones de cada cargo; definición y análisis del cargo, definición de perfiles de cargo y valoración de cargos.

La resultante de estos análisis permite hacer la promoción del personal e impulsar su expansión cualitativa y cuantitativa.

- Métodos: Es necesario conocer todos los planes de acción que existan o se vayan a desarrollar sobre el servicio final abastecimiento de agua con el propósito de estructurar y rediseñar.

adiestramiento? Que adiestramiento necesitan? y ¿Hasta que punto necesitan ser adiestrados?

Para contestar estas preguntas, el inventario del recurso humano debe incluir la siguiente información mínima:

- a. Información inicial:
 - Esquema organizativo que muestre su estructura, por niveles y áreas.
 - Lista de actividades de trabajo, variedad y complejidad, (manual de funciones).
 - Personal encargado del adiestramiento, métodos de entrenamiento (necesidad de definir el espacio físico, de contar con manuales, etc.) definición de tiempos de aprendizaje.
- b. Información sobre potencial humano:
 - Número de personal vinculado: en el pasado, presente y futuro, tanto masculino como femenino.
 - Distribución por edad, balance entre edades, problemas de sucesión y distribución de habilidades por edad.
 - Turnos de trabajo: cambios de turno relacionados con el trabajo, por edad y por categorías.
 - Período de servicio de los que se retiran.
- c. Problemas de operación, a nivel del :
 - Reclutamiento: es necesario definir conocimientos y habilidades mínimas que debe tener el personal que vaya a laborar en el servicio final de abastecimiento de agua, tanto institucional como comunitario.
 - Mercado de trabajo: En cada área programática respectiva se debe mantener un estudio actualizado de los volúmenes de trabajo necesarios de desarrollar por comunidad y que se estén desarrollando, como también su priorización.
 - Competencia: Se debe definir de acuerdo a cada región las responsabilidades y funciones que debe y puede asumir cada sector comprometido en el servicio final abastecimiento

En cuanto a las metas, es importante fijar el número de personas a ser adiestradas según categoría y etapa.

En cuanto a las actividades de capacitación y adiestramiento, hay que designar quien, a quien, cuando, donde, sobre que temario y con que material y técnica, se realizará la capacitación y el adiestramiento.

El proceso planificador debe establecer que se disponga de un presupuesto propio, realmente financiado con el propósito de implementar un sistema de adiestramiento permanente y autosuficiente para tal fin.

Se debe considerar que las inversiones en obras y equipos deberán ir acompañadas de un amplio programa de capacitación del recurso humano en todos los niveles, que incluya actividades de educación continuada adecuada, a fin de mantener actualizado al personal disponible en esta área.

- 4.4 Ejecución: Definidas las actividades a implementar para el desarrollo del recurso humano que apoya la prestación del servicio final abastecimiento de agua, se debe definir en el tiempo (programación desglosada para el año, por meses, semanas y días) y en el espacio (frente a las instituciones, con los demás sectores comprometidos en el servicio final de abastecimiento de agua y la comunidad usuaria), la ejecución, para lograr un adecuado cumplimiento metodológico.
- 4.5 Evaluación y control: La ejecución de lo programado para el desarrollo del recurso humano, debe someterse periódicamente a un proceso de evaluación cualitativa y cuantitativa, como también permanentemente desarrollar mecanismos de control para lograr corregir a tiempo desviaciones o atrasos injustificados.

- . Cambios es los esquemas de trabajo.
 - . Nuevos y mejores procedimientos de sistematización de las acciones.
 - . Nuevos modelos de organización intrainstitucional, interinstitucional, intersectorial y con la comunidad usuaria del servicio final abastecimiento de agua.
- Tecnología: El permanente conocimiento de nuevas tecnologías administrativas y técnicas para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, permitirá ir dando todo un proceso de transferencia de tecnología apropiada al área, que como consecuencia impulsará el desarrollo de: a-)nuevas habilidades, y b-)nuevos conocimientos, para el personal de todos los sectores comprometidos en el servicio final y la comunidad usuaria.
- También es necesario la identificación de los recursos existentes y necesarios, para el adiestramiento tales como cursos, instructores y manuales, así como el estudio de políticas actuales sobre adiestramiento y administración del recurso humano.

4.2. Analisis de actividades para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

Para llevar un adecuado servicio final de abastecimiento de agua a la comunidad, cada integrante del recurso humano debe saber hacer bien las tareas asignadas, lo que requiere que cada cargo este analizado de acuerdo a la labor a cumplir y que se utilicen los métodos más apropiados para lograrlo; este tipo de análisis permitirá identificar en forma detallada, la demanda de adiestramiento.

4.3 Determinación de metas y actividades de adiestramiento.

suministros necesarios para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, como conjunto de acciones integradas, encaminadas a brindar un adecuado y eficaz abastecimiento de suministros para apoyar el servicio final.

2.1 Objetivos generales: Lograr una oportuna, económica y permanente disponibilidad de los diferentes suministros, dentro de la suficiencia y las calidades requeridas por los programas de la unidad ejecutora de programas de saneamiento, para la adecuada prestación del servicio final abastecimiento de agua en el área de su jurisdicción.

2.2 Objetivos específicos.

- a. Conocer las necesidades de suministros requeridas para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- b. Desarrollar los procesos de planeación y programación que la administración de suministros requiere para garantizar un adecuado apoyo logístico al servicio final abastecimiento de agua, así como también a los servicios intermedios y generales que el servicio final requiera.
- c. Obtener una calidad aceptable en la adquisición de los suministros necesarios para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- d. Establecer métodos de compra para la adquisición del suministro en volumen, de modo que disminuya los costos del suministro necesario para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
- e. Desarrollar adecuados esquemas de almacenamiento que ayuden a garantizar la calidad, cantidad y oportunidad del suministro.

C A P I T U L O V

DESARROLLO DEL RECURSO DE SUMINISTRO EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. Marco General

Como suministro se entiende todo bien mueble necesario para prestación del servicio final abastecimiento de agua en el área de jurisdicción de la unidad ejecutora de programas de saneamiento. Bien mueble es todo aquel elemento que puede trasladarse de un lugar a otro. El suministro necesario para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, se clasifica de la siguiente forma:

- a. Elemento de consumo: Son todos aquellos elementos utilizados para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua que se consumen por el primer uso que de ellos se haga, o porque al agregarlos o aplicarlos a otros, se extinguen o desaparecen como unidad material independiente, por ejemplo: detergentes, cloro, reactivos, pintura, etc.
- b. Elemento devolutivo: Son todos aquellos elementos necesarios para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, que no se consume en el primer uso, aunque por el tiempo y por razón de su naturaleza se deterioren o desaparezcan, por ejemplo: cepillos, escobas, fusibles, candados, empaques, arandelas, baldes, etc.

2. Definición de administración de suministro

La unidad ejecutora de programas de saneamiento debe planear, orientar, definir, evaluar y controlar la administración de los

determina las funciones y responsabilidades de cada nivel y de cada área, y establecen las diferentes actividades específicas a ejecutar dentro del proceso de administración de suministros, en cada nivel y área, con el fin de delimitar claramente el ámbito de aplicación de cada una de ellas.

Una propuesta de modelo sería:

N I V E L E S	QUIENES LO REPRESENTAN
Dirección	Director de la unidad ejecutora de Saneamiento
Sistematizador	Administrador de la unidad ejecutora de Saneamiento.
Programador	Supervisor y promotor de Saneamiento
Ejecutor	Promotores, auxiliares, ayudante de Saneamiento, operaria de servicios generales

3.3 Adquisición.

El proceso de compras, tanto nacionales como extranjeras, tiene como propósito limitar las adquisiciones frecuentes en volúmenes bajos, a fin de generar economía en los recursos empleados con base en el proceso de centralización de compras a nivel regional, al permitir alcanzar condiciones favorables, en cuanto a distribución, estabilidad de precios y mayores facilidades de negociación.

La adquisición de suministros, precisa funcionar bajo conceptos que satisfagan la necesidad y mantener los stocks de seguridad en terminos de cantidad y calidad.

En el proceso de adquisición la unidad ejecutora de programas de saneamiento debe establecer mediante disposiciones legales el registro de proponentes, para que la entidad pueda seleccionar

- f. Fijar procedimientos de distribución ágiles, que permitan situar los suministros en los lugares de utilización en forma oportuna y efectiva, de modo que exista una adecuada articulación y coordinación entre la distribución y la necesidad.
 - g. Establecer niveles de responsabilidad en el desarrollo de las funciones de la administración de los suministros, para garantizar el cumplimiento de la programación y procedimientos previstos para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua.
 - h. Lograr la estandarización de los diferentes elementos, con el objeto que permitan la operación uniforme de la administración de los suministros.
3. Componentes de la administración de los suministros en el servicio final abastecimiento de agua.

3.1 Programación.

La programación es el proceso por el cual en la unidad ejecutora de saneamiento se realiza conjuntamente entre el servicio de Saneamiento Básico y el servicio de apoyo logístico administrativo, la determinación según necesidades y según recursos de los suministros necesarios y disponibles para el servicio final abastecimiento de agua, en términos de cantidad y tipo de insumo, a los precios vigentes del mercado.

Además, permite diseñar y ejecutar una microprogramación de suministros desglosada por períodos para la vigencia fiscal, que oriente las adquisiciones y entrega.

3.2 Organización.

Los criterios de organización y dirección de suministros,

facturas y realizar el informe de almacén.

3.5 Almacenamiento.

En relación con el proceso de almacenaje la unidad ejecutora de Programas de Saneamiento, debe buscar poseer un sistema técnico de ubicación de los elementos, que además de eliminar pérdidas de tiempo en la preparación y despacho de los pedidos, permita minimizar las pérdidas por deterioro u obsolescencia de los artículos en existencia.

3.6 Distribución.

La Unidad ejecutora de programas de saneamiento debe establecer mecanismos o procesos de distribución y utilización de los suministros, de modo que se garantice la disponibilidad permanente de los elementos en toda el área donde se está desarrollando el servicio final abastecimiento de agua y al mismo tiempo permitan efectuar los análisis de ejecución de la programación, consumo y reservas del inventario de los elementos necesarios para la prestación del servicio final; de igual manera debe dar pautas para determinar la calidad de los elementos, de acuerdo a los informes de utilización elaborados por las personas responsables de los diferentes sistemas de abastecimiento de agua.

3.7 Control

La unidad ejecutora de programas de saneamiento debe implantar procesos de control que faciliten la gestión administrativa de los elementos necesarios para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, a fin de identificar las variaciones con respecto a las metas y objetivos deseados; y las causas que originaron estas variaciones con el propósito de establecer medidas correctivas y de ajuste.

El control está dirigido a:

y clasificar sus posibles oferentes, a fin de tener información oportuna acerca de las entidades o personas que esten en condiciones de ofrecerles bienes o servicios necesarios, para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

La Unidad Ejecutora de Saneamiento debe poseer para el manejo de los suministros, un kárdex que contenga:

- a. Tarjetas por proveedor, en la cual se registren los artículos que se requieran para la prestación del servicio final abastecimiento de agua y que pueda suministrar cada proveedor.
- b. Tarjetas por artículos, en cada una de las cuales se consignaran los proveedores que ofrecen un mismo artículo.

Las compras se concretan en un acto administrativo que consiste en la transformación responsable del presupuesto de la Unidad Ejecutora de programas de Saneamiento, en bienes y servicios. En lo referente a cuantías y requisitos deben ajustarse a las normas fiscales vigentes.

De acuerdo a la cuantía las compras se realizan por:

- Compra directa
- Compra por cotización.
- Compra por licitación privada
- Compra por licitación pública

3.4 Recepción

El proceso de recepción consiste en aceptar mercancías verificando el total cumplimiento de las condiciones establecidas en cada orden de compra o contrato respecto a cantidad, calidad, empaque y demás exigencias hechas al proveedor por parte de la unidad ejecutora de programas de saneamiento.

Una vez aceptada la mercancía, se elabora una nota de ingreso, en caso de no ser aceptada, se producirá la nota de devolución y el despacho al oferente, la nota de ingreso permite elaborar los registros de kárdex, confrontar y dar el visto bueno a las

del servicio final abastecimiento de agua.

e. Control de adquisiciones administrativas.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento, responsable de la prestación del servicio final abastecimiento de agua, debe establecer e implementar mecanismos de control a las adquisiciones administrativas, con el propósito de que las compras realizadas se ajusten a la modalidad correspondiente, conforme al monto y tipo de transacción.

f. Control de proveedores.

Va dirigido a verificar el cumplimiento de las fechas de entrega establecidas, la calidad y cantidad de los elementos necesarios para la normal prestación del servicio final abastecimiento de agua.

3.8 Evaluación.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento, en la gestión administrativa de los suministros necesarios para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, debe implementar un proceso de análisis que le permita conocer la eficiencia, eficacia y efectividad alcanzada en el manejo de los suministros.

Además la evaluación de la gestión administrativa de los suministros debe ser periódica y dirigida, al conocimiento y análisis de la estructura y proceso de dicha gestión, con el propósito de producir los ajustes necesarios en el plan.

a. Control de calidad.

Consiste en la revisión pormenorizada de todas las clases de elementos necesarios para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, sean de consumo o devolutivos, a fin de constatar que lo que se reciba corresponda a lo solicitado en especificaciones, medida, material, etc., la importancia de este control consiste en lograr que dentro del almacén se encuentren los elementos que se ajusten estrictamente a las necesidades.

b. Control a la programación de suministros.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento debe establecer mecanismos del control a la ejecución de la programación de suministros necesarios para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, a fin de comprobar que las cantidades establecidas en la programación de suministros se vayan ejecutando y analizar la tendencia mensual de consumo que presentan los artículos incluidos para el desarrollo del servicio final, con el propósito de efectuar los ajustes que se estimen convenientes.

c. Control de inventarios.

Es la forma más adecuada que tiene la unidad ejecutora de programas de saneamiento de verificar los saldos de kárdex y constatarlo con las existencias físicas de los elementos devolutivos o de consumo, necesarios para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

d. Control de existencias

Es el control que debe realizar la unidad ejecutora de programas de saneamiento para impedir la formación de inventarios muy superiores a las necesidades y/o evitar la eventual carencia de elementos necesarios para la prestación

C A P I T U L O V I

DESARROLLO DEL RECURSO DE INVERSIÓN SANITARIA EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. Marco General.

A través de los tiempos los diferentes sistemas de gobierno han tratado de implementar programas de desarrollo social que involucren cada uno de los componentes del bienestar, a saber: Alimentación, vivienda, vestido, educación, recreación y deportes, comunicación, vías y transporte; salud, trabajo, energía, ecosistema, seguridad, buscando mejorar el nivel y calidad de vida.

En el país, la inversión que realiza el estado en obras de infraestructura, hace parte de todo el proceso general de desarrollo propuesto, la inversión en salud y específicamente en obras sanitarias, juega un papel determinante dentro de ese proceso y del objetivo de lograr un mejor nivel de salud para la comunidad. El gobierno nacional a través del Departamento Nacional de Planeación ha identificado para el sector esta situación, cuando plantea como objetivo del plan de desarrollo, el de disminuir la morbilidad causada por enfermedades infecciosas y parasitarias mediante el incremento de los programas de medicina preventiva con énfasis en el suministro de agua potable, disposición adecuada de desechos líquidos y sólidos, producción social de alimentos y campañas de vacunación.

A su vez el Ministerio de Salud ha definido políticas similares cuando plantea disminuir la morbinortalidad mediante el incremento de los programas de educación sanitaria y de acción preventiva con énfasis en el suministro de agua potable, disposición adecuada de desechos líquidos y sólidos, producción social de alimentos y campañas de vacunación.

2. Proceso administrativo del recurso de inversión para el abastecimiento de agua.

El proceso administrativo del recurso de inversión en el servicio final de abastecimiento de agua, debe permitir identificar las acciones necesarias a desarrollar, con el propósito de optimizar el aprovechamiento de la infraestructura sanitaria existente, logrando la máxima eficiencia.

Esta gestión debe ser realizada en forma racional y adecuada, a fin de lograr una asignación presupuestal equilibrada para las diferentes etapas a desarrollar en la actividad final abastecimiento de agua.

2.1 Planeación.

2.1.1. Aspectos generales.

Una etapa importante dentro del proceso de estructuración de la inversión necesaria en el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, la constituye el conocimiento periódico de la situación en que se encuentra el área de trabajo.

La inversión sanitaria que se requiere en la actividad final debe tener como punto de partida y marco de referencia, el conocimiento y análisis del diagnóstico sanitario del área, el cual permita conocer:

- a. La población que demanda, necesita y recibe los servicios de abastecimiento de agua.
- b. Los riesgos de enfermar o morir a causa de enfermedades vehiculizables o transmisibles por el agua contaminada, a las cuales está expuesta esa población.
- c. Los servicios que al respecto se prestan en el área.
- d. Las áreas que conforman la infraestructura que le da soporte a los servicios.
- e. Los componentes y condicionantes del bienestar y su correlación con la problemática de abastecimiento de agua.

La inversión sanitaria necesaria para la prestación de este servicio final debe partir del análisis epidemiológico resultante del estudio de los grupos de población frente a los riesgos observados, a la luz de la historia natural de la enfermedad, su relación con el manejo de abastecimiento de agua, su multicausalidad y la situación de salud en el área: hombre, agua, aire, suelo, animales, plantas, viviendas, establecimientos educativos y área pública.

La gestión administrativa del recurso de inversión debe plantear diferentes alternativas de solución, a fin de estructurar el plan de inversión que apoye el servicio final abastecimiento de agua; generado a partir de la observación, análisis y discusión del diagnóstico de modo que estas alternativas de solución, den una respuesta real y efectiva a la demanda sentida por la población.

Estas alternativas de solución deben responder a las prioridades que resulten de la confrontación de las variables de estudio con la realidad teniendo como premisas la producción de cambios impactantes en los sistemas que dan origen al servicio final abastecimiento de agua que se ofrece a la comunidad.

La programación de la inversión necesaria para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, debe relacionarse estrictamente con la apertura programática para ubicar y coordinar los recursos disponibles o viables de conseguir, de modo que permita apoyar las acciones hacia la disminución de los riesgos reducibles.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento debe realizar en forma integral esta programación para garantizar la coordinación y articulación entre las actividades a realizar y los recursos disponibles o viables a conseguir, de modo que sean realizados en atención a las necesidades prioritarias de la comunidad, del área de trabajo.

Al programar la implementación de este tipo de acciones se debe tener previsto en la programación de actividades, asignar las horas promotor necesarias para promoción, organización de la comunidad, educación continuada, control del avance de obra, colaboración en la interventoría, como también las horas Ingeniero necesarias para asesoría e interventoría, las horas vehículo, las horas motorista, etc; a fin de establecer mecanismos de control a la ejecución de la inversión, la programación anual, de esta debe desglosarse lo más detalladamente posible, por lo tanto, la gestión administrativa de recurso de inversión debe desarrollar una microprogramación tal, que determine en el espacio y en el tiempo el tipo de inversión a realizar y los recursos (humanos, financieros, materiales) asignados para tal fin.

2.1.2. Bases para realizar un programa de inversión en el servicio final abastecimiento de agua.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento como responsable de la prestación del servicio final abastecimiento de agua en el área de su jurisdicción debe realizar estudios y análisis de la situación sanitaria de su área, con el fin de garantizar que todos sus esfuerzos y recursos sean canalizados y orientados hacia la solución de las necesidades prioritarias de la comunidad. Este análisis incluirá el desarrollo de las siguientes actividades:

- a. Diagnóstico sanitario del área que permita detectar las necesidades y establecer prioridades con el propósito de alimentar el proceso de toma de decisiones, además se debe realizar el análisis socioeconómico del área en estudio, que permita establecer políticas

y estrategias para el desarrollo social del área.

- b. Canalización y estudio de las solicitudes comunitarias ante la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
- c. Tramitación por parte de la unidad ejecutora de programas de saneamiento ante la administración municipal y el servicio Seccional de Salud de tales solicitudes, hasta obtener su aprobación.
- d. Visita del Ingeniero y promotor de Saneamiento a la vereda para explicar la filosofía del programa, realizar promoción y educación sanitaria continuada, y seleccionar las posibles fuentes de abastecimiento de agua, realizando análisis de las fuentes en el laboratorio de aguas. Si la fuente de agua a seleccionar es subterránea se solicita la entidad encargada de manejar estos recursos naturales, el concepto para ubicar el pozo.
- e. La Comisión de topografía levanta los niveles y trazos para desarrollar el proyecto de abastecimiento de agua.
- f. Diseño y presupuestación de la obra.
- g. Inclusión de la comunidad en el plan de inversiones, dejando establecidas las etapas del proyecto, las fuentes de financiación y los recursos en la apertura programática.
- h. Solicitud al almacén para la cotización y compra de los materiales necesarios para iniciar la obra (tubería, válvulas, accesorios, etc.)
- i. Organización de la comunidad para participar en la construcción de la obra, aportando mano de obra no especializada (excavación, instalación de tubería).

- j. Organización de la junta pro acueducto.
- k. Definición del contrato de contraprestación.
- l. Se designa el Contratista que ha de ejecutar la obra, esta designación se hace dependiendo de la magnitud, monto de inversión, por adjudicación directa, licitación privada o licitación pública.
- m. El Contratista presenta el análisis de precios y presupuesto.
- n. El Ingeniero interventor aprueba o rechaza el análisis de precios y presupuesto.
- ñ. Aprobado el presupuesto, se elabora y tramitan los documentos legales necesarios (resolución de adjudicación, contratos, órdenes de trabajo, pólizas, conceptos jurídicos, etc.)
- o. Elaboración del acta de iniciación de la obra.
- p. Elaboración por parte del promotor de avances de obra; visitas y actas de liquidación parcial por parte del Ingeniero interventor.
- q. El Contratista termina la obra y el interventor recibe a satisfacción.
- r. Elaboración del acta de liquidación final.
- s. Entrega de la obra a la comunidad.
- t. Organización de la Junta Administradora.
- u. Nombramiento de la Junta administradora y posesión ante autoridad veredal o municipal.

En la planeación de la dotación para mejorar la calidad del agua.

Para realizar esta labor la unidad ejecutora de programas de saneamiento trabaja básicamente con equipos de cloración, de

fluoración, aireación y filtros caseros, desarrollando las siguientes actividades:

- a. Diagnóstico sanitario y socioeconómico del área.
- b. Presupuestación, programación y asignación de recursos.
- c. Solicitud al almacén para compra de los materiales necesarios.
- d. Promoción y educación sanitaria continuada a los usuarios.
- e. Asamblea con la comunidad para explicar la filosofía del programa.
- f. Instalación de los equipos.
- g. Instrucción y capacitación al fontanero para el manejo de los equipos de medición y control.
- h. Asamblea con la comunidad para informar sobre la terminación de instalación y entrega formal de los equipos.

2.2. Organización.

En la gestión administrativa del recurso inversión, la fase de organización debe entenderse como la estructuración técnica y lógica, que defina claramente:

- a. La línea jerárquica en el manejo de la inversión.
- b. Las líneas de coordinación e interacción entre los niveles y áreas.
- c. Las funciones y responsabilidades en el manejo de la inversión.
- d. La organización comunitaria, la definición de funciones, responsabilidades, niveles jerárquicos, área, coordinación vertical y horizontal bidireccionales.

2.3. Evaluación y control.

En la fase de la gestión administrativa que permita verificar, como la estructura administrativa del recurso de inversión esta incidiendo tanto en cantidad como en calidad en la organización, administración y prestación del servicio final abastecimiento

de agua; y en el mejoramiento del nivel de salud de la comunidad, obteniendo este último del resultado de la medición del estado y nivel de salud.

Este proceso de evaluación y control a la inversión sanitaria, debe implementarse continuamente a lo largo del período programático, a fin de que permita detectar y analizar si la gestión administrativa del recurso va a ser útil, si el servicio final de desarrolla de acuerdo a los planes reflejados en la programación, si los responsables de dicha gestión cumplen con las normas de rendimiento, tanto cualitativos como cuantitativos.

La mejor forma de plantear el proceso de evaluación y control del recurso de inversión es a través de indicadores que permitan medir:

- a. La eficiencia de la gestión administrativa del recurso de inversión, obtenida esta de la comparación y análisis entre la inversión programada y la inversión ejecutada.
- b. La eficacia de la gestión administrativa del recurso de inversión, obtenida esta del conocimiento y análisis de la ejecución programática de la inversión es decir, el indicador determinará si la gestión permitió o no realizar la inversión a tiempo, si el presupuesto y demás recursos utilizados en cada actividad de inversión correspondió o no a los planes estructurados para la inversión.
- c. La efectividad de la gestión administrativa del recurso de inversión, obtenida esta a partir del examen crítico y sistemático de todos los aspectos de la gestión administrativa del recurso de inversión, a la luz de la experiencia recogida y de eventuales nuevas circunstancias.

Dicho examen se realizará a nivel:

- Los productos directos de la gestión, es decir, el mejoramiento alcanzado en el servicio final abastecimiento

de agua.

- Los efectos intermedios y secuelas, a través del conocimiento del comportamiento de la morbimortalidad transmitida, vehiculizable o asociada con el suministro de agua contaminada.
- Los efectos o beneficios finales, es decir, el aumento de la expectativa de vida, mayor rendimiento de la gestión, reflejada en mejores condiciones de vida y desarrollo económico y social.

Al implementar el proceso de evaluación y control de la gestión administrativa del recurso de inversión se debe involucrar el análisis de los condicionantes a limitantes a dicha gestión.

Por lo tanto se debe tener presente el comportamiento de la gestión frente a la estructura y proceso existentes.

C A P I T U L O VII

DESARROLLO DEL RECURSO FINANCIERO EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento debe implementar un proceso que permita organizar y ejecutar un conjunto de acciones tendientes a lograr una eficiente y oportuna aplicación de los recursos monetarios a fin de lograr cumplir con políticas, objetivos, estrategias, metas, para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua.

Tal proceso se denomina administración financiera y se realiza en cinco etapas básicas:

1. Administración presupuestal
2. Administración contable
3. Administración de costos
4. Administración de tesorería y pagaduría.
5. Análisis de estados financieros.

Procesos complementarios a tener en cuenta:

6. Informática financiera.
7. Aspectos económicos.

1. Administración presupuestal.

Es el proceso mediante el cual se realiza la formulación, aprobación, ejecución, control y evaluación del presupuesto, acorde al desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, en el área de su jurisdicción.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento debe elaborar un consolidado financiero que condense y reporte la información financiera del nivel primario y local, a fin de facilitar la gestión administrativa para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua; discriminando los ingresos y egresos de modo que se pueda

establecer mecanismos de control de gestión; debe elaborar mensualmente y preparar consolidados trimestrales, semestrales y anuales de la ejecución presupuestal, para poder observar si la ejecución presupuestal responde a una veraz y dinámica articulación y coordinación entre las actividades a desarrollar (construcción, ampliación, reparación, mantenimiento, dotación de acueductos y pequeños abastos y la programación financiera, así como también si la ejecución presupuestal está acorde con el recurso financiero disponible y si financieramente se está brindando apoyo a los demás recursos necesarios para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

La ejecución presupuestal debe por lo tanto diligenciarse de acuerdo a un plan de ejecución presupuestal, de modo que se pueda observar periódicamente el destino del gasto, a fin de detectar si lo ejecutado fué o no presupuestado.

La formulación, ejecución y modificación presupuestal debe realizarse de acuerdo a lo estipulado por el Servicio Seccional de Salud y conforme a las reglas de auditoría.

En la fase de control presupuestal la unidad ejecutora de programas de Saneamiento debe establecer un registro presupuestal de caución, en donde se registre el ingreso tanto efectivo como certificado y el egreso tanto pagado como comprometido en el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, en el momento en que ocurra la ordenación respectiva, para tomar decisiones sobre saldos presupuestales reales, teniendo en cuenta la totalidad de compromisos a favor o en contra.

En la fase de evaluación de la administración presupuestal, la unidad ejecutora de programas de saneamiento debe implementar la utilización de unos indicadores financieros que incluyan los costos operacionales y que permitan identificar rangos de tolerancia para el adecuado manejo financiero, por parte de la comunidad en el nivel primario y por parte de la institución en el nivel local y lograr así un adecuado manejo financiero en el desarrollo del

servicio final abastecimiento de agua.

PREMISAS BASICAS A TENER EN CUENTA PARA LA ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS
EN LA ADMINISTRACION PRESUPUESTAL:

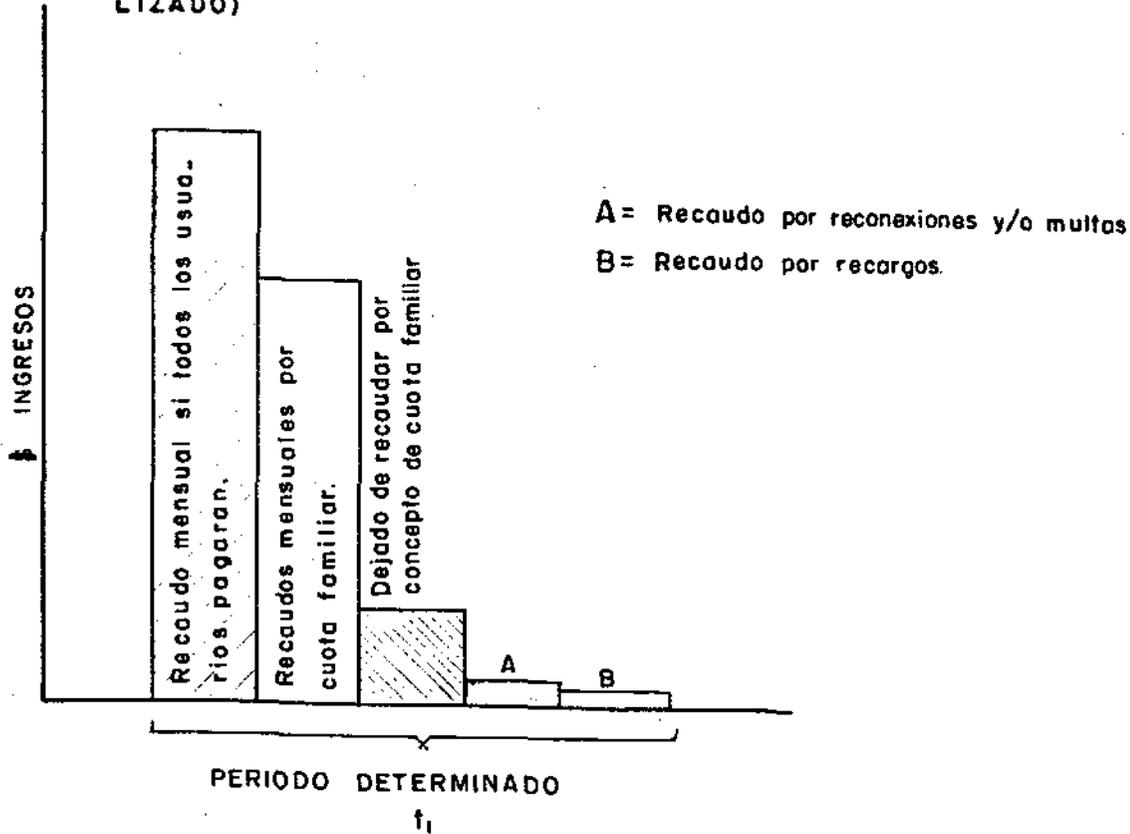
Se debe tener presente para la administración presupuestal de la actividad final de abastecimiento de agua los siguientes aspectos básicos:

- La definición del contenido de presupuesto, a nivel de: rentas, gastos y disposiciones generales.
- La aplicación de los principios presupuestarios, a nivel de: programación financiera, universalidad, unidad, previsión, anticipación, periodicidad, equilibrio, exactitud, unidad de presupuesto y unidad de caja.
- La codificación de: rentas e ingresos y gastos.
- Las etapas de formulación de presupuesto, a saber:
 - . Etapa de formulación: estimación de ingresos y gastos.
 - . Etapa de aprobación: Niveles de aprobación.
 - . Etapa de ejecución: Conceptos básicos y apertura de libros
- Etapas de control y evaluación: Mecanismos de control administrativo y contable, (reservas presupuestales, disponibilidad presupuestal, requisitos de gastos e imputación presupuestal), mecanismos de control legal, acuerdo mensual de gastos (con contenido, límite de monto de acuerdo, adición de acuerdos y modificaciones y acumulación de saldos), superavit o déficit de tesorería, rentas, fiscal y presupuestal; modificaciones presupuestales (adición, deducción, crédito y contracredito).

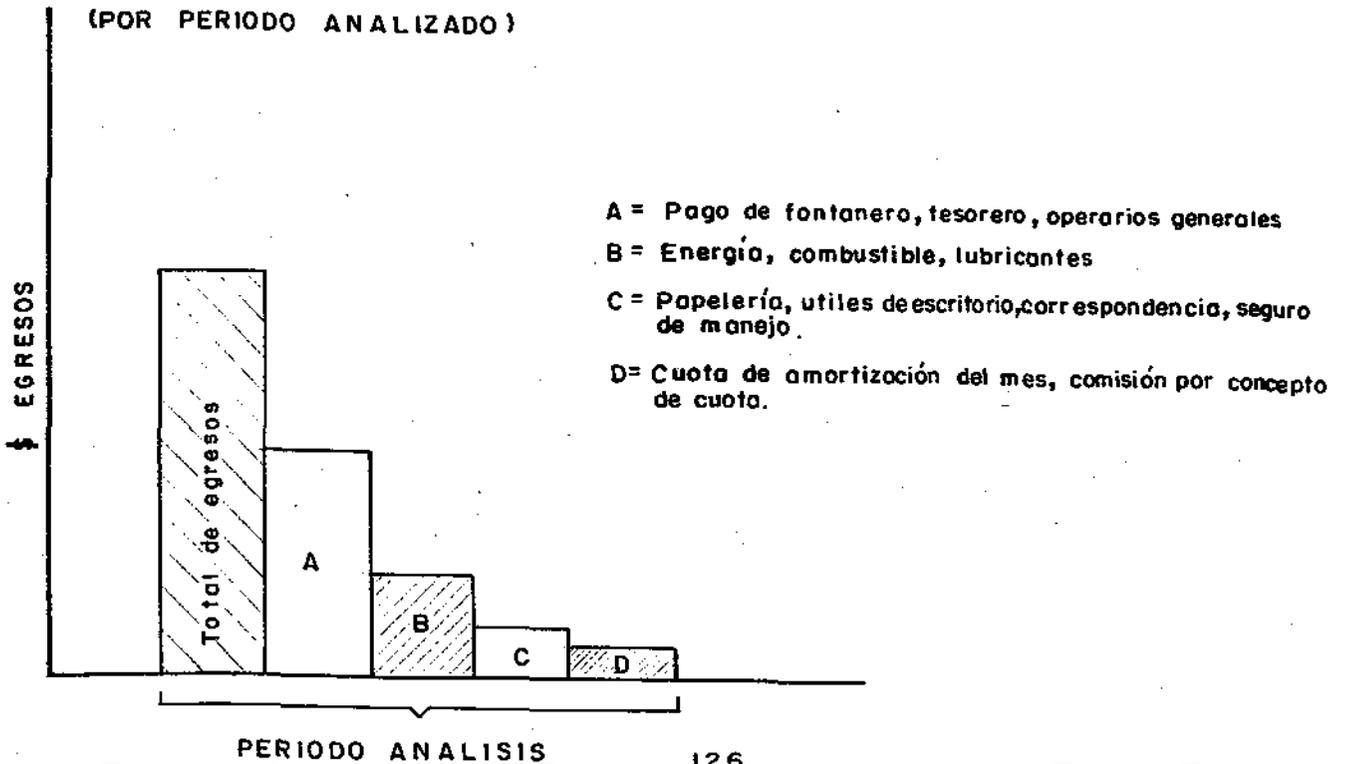
2. Administración contable.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento en el manejo financiero utilizado para la prestación del servicio final de abastecimiento de agua, debe adoptar un sistema contable oficial

INFORMACION SISTEMATIZADA POR MEDIO DE GRAFICOS DE BARRAS PARA ANALIZAR EL INGRESO PRESENTADO EN CADA SISTEMA DE ABASTO (POR PERIODO ANALIZADO)



INFORMACION SISTEMATIZADA POR MEDIO DE GRAFICOS DE BARRAS PARA ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS EGRESOS PRESENTADO EN CADA SISTEMA DE ABASTO (POR PERIODO ANALIZADO)



que responda a las reglamentaciones de la Contraloría General de la República y que sirva de instrumento de apoyo a la administración de la actividad final abastecimiento de agua.

Para tal fin la administración de la unidad ejecutora de programas de saneamiento dispondrá de los libros contables necesarios (kárdex de suscriptores, libro diario de caja, libro de bancos, libro de inventarios, presupuesto anual, libro de caja menor, etc); dentro de la administración contable esta prevista la normalización del manejo y flujo de fondos a través de la estipulación de normas y procedimiento de tesorería de conformidad con el manual de pagadores del sector público.

PREMISAS BASICAS A TENER EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS EN LA ADMINISTRACION CONTABLE.

Se debe tener presente para la administración contable de la actividad final abastecimiento de agua los siguientes aspectos básicos:

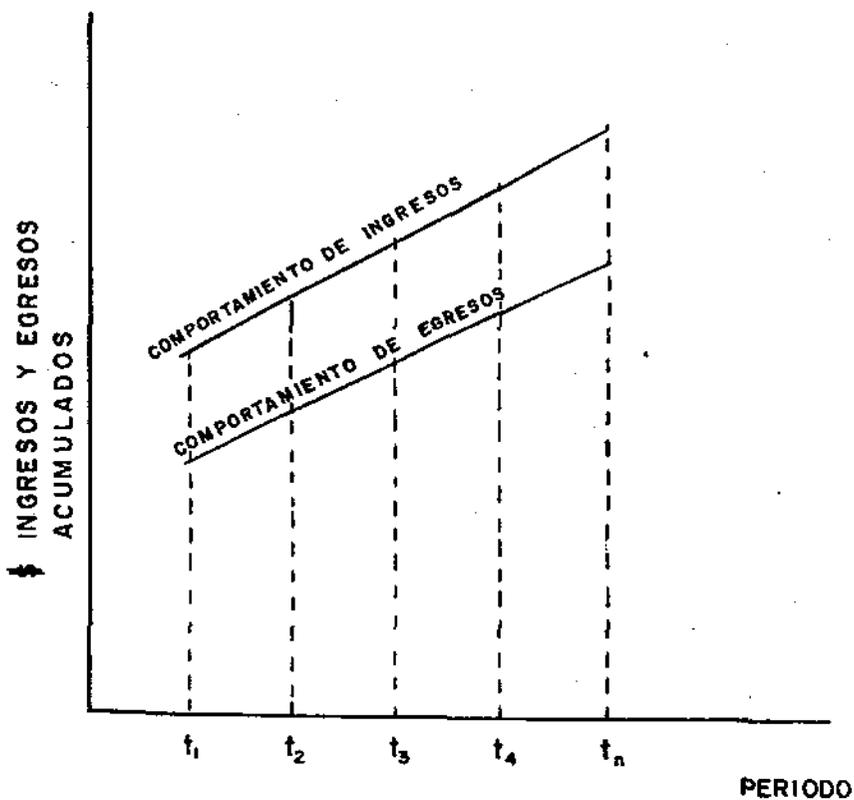
El desarrollo de los estados financieros así:

- Balance general: De activos, pasivos, patrimonios, ecuación contable, aumentos e disminuciones en cuentas.
- Estado de rentas y gastos o pérdidas y ganancias: Ingresos, gastos y ganancia neta.
- Estado de ganancias retenidas, ganancia neta, dividendos, ganancia retenida.
- Proceso contable: Comprobantes de diario, balance de prueba, mayor y balances y asientos de cierre.

3. Administración de costos.

La obtención de costos reales, radica su importancia por ser la mejor herramienta para el proceso planificador de la oferta, así

SISTEMATIZACION DEL COMPORTAMIENTO DE LOS INGRESOS Y EGRESOS PRESENTADOS EN CADA SISTEMA DE ABASTO.



PARA LA OBTENCION DE ESTE GRAFICO SE PROCEDE ASI:
SE RECOPILAN LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LOS INGRESOS Y EGRESOS POR PERIODO.

PERIODO	INGRESOS	EGRESOS	Σ EGRESOS	Σ INGRESOS
t_1	I_1	E_1	E_1	I_1
t_2	I_2	E_2	$E_1 + E_2$	$I_1 + I_2$
t_3	I_3	E_3	$E_1 + E_2 + E_3$	$I_1 + I_2 + I_3$
t_n	I_n	E_n	$E_1 + E_2 + E_3 + \dots + E_n$	$I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_n$

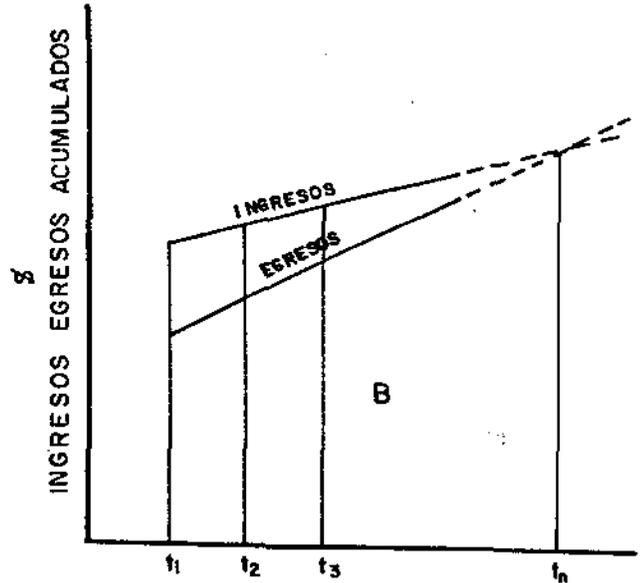
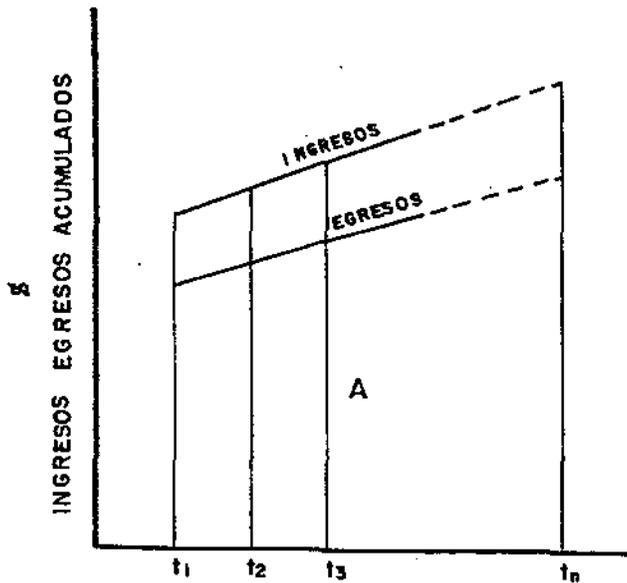
Y SE GRAFICAN INGRESOS ACUMULADOS vs. PERIODO Y EGRESOS ACUMULADOS vs. PERIODO.

como también por permitir evaluar y controlar la gestión con un instrumento que es común denominador en toda la organización.

Para trabajar en costos se debe definir:

- Los conceptos básicos en la determinación de los costos y en la unidad de los costos.
 - Los componentes del costo: mano de obra, gastos generales, materiales y suministros.
 - La clasificación de los costos: Directos, indirectos, fijos, variables, estandar, costo total y costo unitario.
 - La de-partamentalización: En Departamentos finales, intermedios y generales, de acuerdo a los servicios o actividades finales, intermedios y generales que esté administrando la unidad ejecutora de programas de saneamiento.
 - Los métodos técnicos para la determinación de los costos: a nivel de los formularios y su manejo, de:
 - . Costos de personal por categorías y por departamentos finales, intermedios y generales.
 - . Costo de suministros por departamentos finales, intermedios y generales.
 - . Costo de gastos generales, en lo posible por departamentos.
 - . Informe de producción.
 - El control de los costos y sus técnicas, a nivel de: Programación, comparación de los costos reales con los programados, acciones para corregir y períodos de control.
4. Administración de Tesorería y Pagaduría.
- 4.1 Para lo cual se debe definir a nivel de ingresos:
- Caja, modalidades de recaudo, comprobantes de ingresos, manejo de comprobantes anulados, prohibiciones en el manejo de ingresos, arqueo de caja, consignaciones, régimen tarifario, libro de caja, control de ingresos y egresos de caja, cuentas bancarias

A PARTIR DEL COMPORTAMIENTO DE LOS INGRESOS Y EGRESOS SE PUEDE ANALIZAR LA CAPITALIZACION O DESCAPITALIZACION QUE PRESENTA O PRESENTARA EL SISTEMA (POR MEDIO DE LA PROYECCION EN EL TIEMPO DE LOS INGRESOS Y EGRESOS)



———— INGRESOS Y EGRESOS PRESENTADOS
 - - - - INGRESOS Y EGRESOS PROYECTADOS

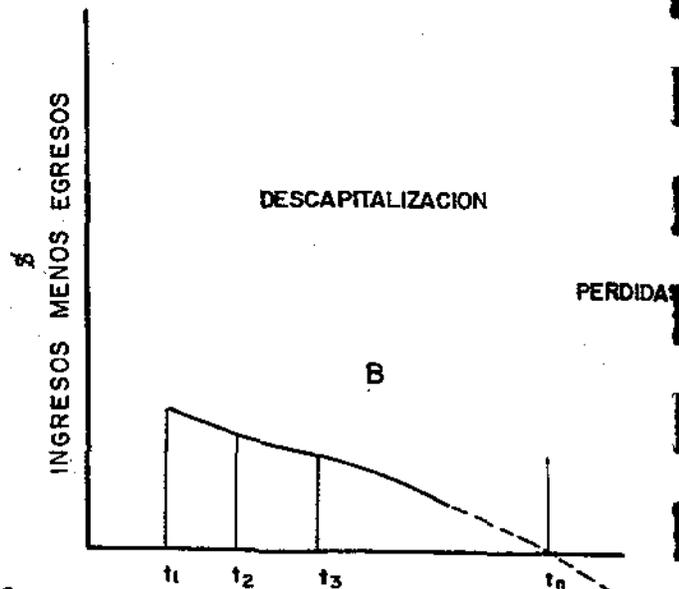
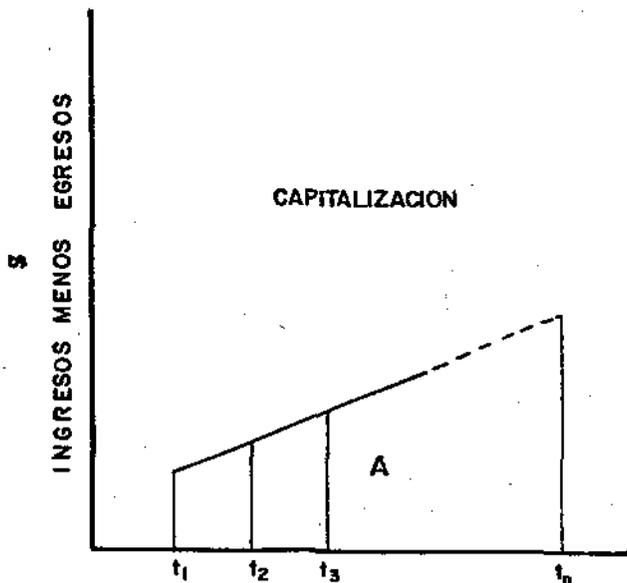
CASO A :

SISTEMA EN EL PERIODO T_n NO TIENE PROBLEMAS FINANCIEROS SEGUN PROYECCION DE DATOS (CAPITALIZANDO)

CASO B :

A PARTIR DEL PERIODO T_n EL SISTEMA PRESENTA PERDIDAS DE T_1 A T_n VIENE DESCAPITALIZANDOSE

LA ANTERIOR INFORMACION SE RECOPILARA ASI: GRAFICO DE INGRESO MENOS EGRESOS Vs. PERIODO (Análisis Mensual)



(su apertura, traslado, chequeras, cancelación, fondos especiales, ingresos de cuentas bancarias, apertura y manejo de libros).

4.2 A nivel de pagos:

- Formas de pago.
- Programas de pago.
- Ordenación del gasto.

Se debe tener en cuenta a nivel de formas de pago:

1. Cheques.
2. Caja menor (constitución, cuantías y conceptos, manejo y registros y arqueos).
3. Fondo rotatorio (naturaleza, constitución, manejo y registros, arqueos y cancelaciones).
4. Avances y anticipos (conceptos, ordenación del giro, responsabilidad, legalización, reintegros, documentos por legalización o reintegros pendientes).
5. Sobregiros bancarios.
6. Comprobantes de pago.
7. Registros (libro bancos, boletín de caja y bancos, cancelaciones bancarias, estado de ingresos y gastos).
8. Rendición de cuentas (Contraloría Departamental y Nacional)
9. Flujo de caja (garantías para el manejo de valores y control fiscal).

5. Análisis financiero

Con el propósito de disponer de criterios objetivos que alimenten el proceso de toma de decisiones financiera, se debe identificar la técnica aplicable para entender y comprender lo que dicen o tratan de decir los estados financieros por medio de la determinación de indicadores de análisis que sean el reflejo de una situación bien sean estos una razón, un parámetro, un índice o una tasa,

gráficos de tendencias, etc.

El análisis financiero debe comprender el estudio de la situación financiera de cada uno de los sistemas de abastecimiento de agua, este análisis debe permitir visualizar el comportamiento del recurso financiero en el tiempo, prediciendo la capitalización o descapitalización de los sistemas, a fin de implementar o modificar las acciones que originaron estos estados.

5.1 Etapas del análisis financiero.

a. Análisis formal.

En la parte mecánica del análisis financiero, su importancia radica en descubrir que cuentas revelan los cambios, tendencias y las respuestas pertinentes a las preguntas que se haga el análisis.

La metodología de esta etapa consiste en la recolección o agrupación y cálculos.

b. Análisis real.

Consiste en la etapa interpretativa, es un proceso mensual que se fundamenta en la utilización de la información disponible para evaluar la situación financiera de la Unidad.

Ejecutora de Programas de Saneamiento, pudiéndose mediante este análisis juzgar la solvencia, la rentabilidad y la efectividad de la administración.

PREMISAS BASICAS A TENER EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ANALISIS FINANCIERO.

Se debe tener en cuenta para el análisis financiero de la actividad final abastecimiento de agua, los siguientes aspectos:

- A nivel de presupuesto: Sus objetivos y técnicas.
- A nivel de origen y aplicación de fondos, sus objetivos, origen, aplicación, capital de trabajo, transacción, fondos, procedimientos

para la elaboración y análisis del origen y aplicación de fondos.

- A nivel de ejecución presupuestal: análisis vertical (o de composición), análisis horizontal, análisis en la vigencia (o de cumplimiento), análisis en series de tiempo (o de tendencia), análisis en gráficas, análisis de las cuentas por cobrar y análisis de las cuentas por pagar.
- A nivel de contabilidad: Balance general, razones financieras, razones de liquidez, razón de endeudamiento, razón de liquidez corriente, prueba del ácido, importancia del activo corriente, razones de actividad, rotación de existencias, rotación de deudores, análisis vertical y análisis horizontal.
- A nivel de costos: Análisis de costos, análisis de ingresos por actividades, análisis de gastos por actividades, porcentajes de recuperación, costos directos v/s. ingresos por departamentos, costos totales, costos unitarios y su composición porcentual de los departamentos.

6. Informática financiera.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento en el manejo del recurso financiero disponible para la prestación del servicio final abastecimiento de agua, debe contar con una información estructurada que le permita conocer y analizar el comportamiento financiero, teniendo presente que su funcionalidad radica en el éxito con el cual se establezcan y desarrollen las normas y procedimientos propuestos para la administración presupuestal, contable, de costos, de tesorería y pagaduría y de análisis financiero que constituyen el ámbito de acción de la información financiera.

A través de una estructura de informática financiera funcional, la unidad ejecutora de programas de saneamiento podrá observar no solo el comportamiento de los aportes según fuentes de financiamiento

(sean de órden externo o interno), para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, sino que también podrá llevar el registro del cumplimiento general de los aportes y el comportamiento de los egresos, alimentando de esta manera el proceso de control de gestión financiera a la administración presupuestal y a la administración financiera).

7. Aspectos económicos en la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

a. Importancia de los costos.

Por la magnitud, importancia y trascendencia en la prestación de este servicio final, se hace necesario pensar desde la fase de planeación, en adelantar una adecuada gestión administrativa del recurso financiero, para lo cual es de vital importancia el estudio permanente de los costos de inversión y funcionamiento. Este estudio puede orientarse a través del conocimiento de los costos fijos y costos variables o a través del conocimiento de los costos por actividad e instrumento.

El conocimiento de los costos unitarios o de los costos fijos y variables permite mantener mejores estudios de factibilidad o rentabilidad.

El estudio de costos además permite desarrollar mejores esquemas de control de gestión financiera, para la realimentación de la planeación financiera del servicio final de abastecimiento de agua.

b. Clasificación de los costos.

Los costos del servicio final de abastecimiento de agua se puede dividir en costos de inversión y costos de funcionamiento.

1. Costos de inversión.

Representados en las obras de infraestructura necesarias

para la adecuada prestación del servicio final abastecimiento de agua. En general los costos de inversión dependen entre otros factores de:

- a. El diseño de la obra (tamaño, forma).
- b. Los materiales a utilizar (cantidad y calidad).
- c. Facilidad de consecución (materiales de la región).

2. Costos de funcionamiento.

Los costos de inversión son relativamente viables de calcular puesto que es más factible controlar las fluctuaciones de costos en el tiempo. Caso contrario puede suceder con los costos de funcionamiento en el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, para cuyo cálculo es necesario disponer de una adecuada base de registros en donde queden consignados todos los gastos a lo largo del tiempo.

Especial cuidado habrá de tenerse en los cálculos de la depreciación de los equipos utilizados en la prestación de servicio final. Para calcularlo puede asumirse que el valor final del equipo al culminar su vida útil es cero, el costo de la depreciación del equipo será entonces, el costo total del equipo dividido por su vida útil.

- Costos personales.

Estos incluyen los salarios y prestaciones sociales del personal de la unidad ejecutora de programas de saneamiento, que prestan la asesoría, asistencia, educación continuada, supervisión, evaluación y control en forma permanente o temporal al servicio.

- Costos de operación y mantenimiento.

Los cuales incluyen:

- . Los costos de mantenimiento de los equipos utilizados.
- . Los costos de reparación (repuestos y mano de obra) de los equipos.

Todos estos costos deben obedecer a la permanente observación a través del tiempo, del apoyo financiero que se da a la ejecución de las actividades inherentes, al abastecimiento de agua programados en el período.

- Los costos de reposición de equipos y capital.

Estos incluyen principalmente el estudio de:

- . Costos de pago de capital, específicamente los intereses cuando ha sido necesario tomar prestamos para la compra de equipos, para el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua.
- . Costos de depreciación de equipos.

c. Finalidad del sistema de costos.

1. Servir como parámetro de evaluación de las diferentes alternativas de solución para los sistemas de abastecimiento de agua, de modo que permita la selección de las de mayor factibilidad y rentabilidad financiera. En este caso la evaluación deberá hacerse teniendo en cuenta los costos unitarios.
2. La otra finalidad de los costos es la de servir como guía para la evaluación y el control de la eficiencia y eficacia, en la prestación del servicio final abastecimiento de agua.
3. Un buen sistema de costos en el servicio final, se constituye en una herramienta valiosa para realizar un presupuesto de gastos basados en datos reales.

Las anteriores aplicaciones conducen a obtener una mejor visión financiera en el desarrollo de las actividades de abastecimiento de agua y por ende a mejorar la situación de la comunidad usuaria, al conocer aproximadamente cuantos son los recursos financieros que se necesitan y cuanto es lo que debería de obtener de las diversas fuentes de ingreso, por ejemplo: los aportes gubernamentales,

recursos obtenidos por la venta de servicios, impuestos de origen nacional, departamental o municipal, recursos internacionales, donaciones y cooperación de organismos filantrópicos. A continuación se presenta el procedimiento para estimar la cantidad de material y costos de construcción de un acueducto por gravedad.

a. Datos generales:

- . Población a servir (proyectada a 20 años)
- . Caudal máximo horario
- . Caudal a captar
- . N° de usuarios

b. Presupuesto

1. Bocatoma

Detalle:	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNT.	V/TOTAL
- Replanteo y localización	Global			
- Excavación en conglomerado	M3			
- Fundición de losa de fondo (e= 0.10 mts)	M2			
- Construcción de muros en concreto simple 3000 p.s.i	M3			
- Construcción e instalación hidráulica	#			

2 Desarenador

Detalle	Unidad	Cantidad	V/unitario	/Vto
- Excavación en conglomerado	M3			
- Construcción losa de fondo (e=0.25 mts).	M2			
- Construcción cubierta e=0.15 mts.	M2			

	Unidad	Cantidad	V/umit.	V/total
- Muros en concreto simple 3000 p.s.i.	M3			
- Suministro, corte, flete y amarre de hierro.	Kg.			
- Instalación hidráulica	#			
3. Tanque de almacenamiento (semienterrado: V=50M3)				
Detalle	Unidad	Cantidad	V/umit.	V/total
- Excavación en tierra	M3			
- Excavación en conglomerado	M3			
- Solado del tanque 1:4:8 e= 0.10 Mts.	M3			
- Losa de fondo e=0.25 Mts.	M2			
- Construcción de muros e=0.30 Mts.	M3			
- Placa de cubierta e= 0.15 mts.	M2			
- Construcción de caja y suministro de accesorios	UN			
- Accesorios tanque	#			
- Hierro estructural	Kg			
4. Conducción, red de distribución y domiciliarias				
Detalle	Unidad	Cantidad	V/umt.	V/total
- Excavación en tierra	M3			
- Excavación en conglomerado	M3			
- Tapado de zanja	M3			
- Suministro e instalación de tubería de Ø3" PVC DE 21ML.				

	Unidad	Cantidad	V/unit.	V/total
- Suministro e instalación domiciliarias PF + AUD.	#			

ESTUDIO CUOTA FAMILIAR

ACUEDUCTO: _____ MUNICIPIO: _____

FECHA: _____

1 - ESTIMATIVO DE POBLACION, EDIFICIOS Y SUSCRIPTORES

<u>AÑO</u>	<u>POBLACION</u>	<u>EDIFICIOS</u>	<u>SUSCRIPTORES</u>
19			
19			
19			

2 - VALOR DE LOS ACTIVOS

- 2.1. Edificios y estructuras en concreto.....
 - 2.2. Tuberias, accesorios y redes.....
 - 2.3. Maquinaria y equipo.....
 - 2.4. Administración.....
- TOTAL.....

3 - GASTOS MENSUALES DE PERSONAL, GENERALES, OPERACION, MANTENIMIENTO

3.1. DE PERSONAL Y GENERALES

- 3.1.1. Papeleria y útiles de escritorio.....
- 3.1.2. Correspondencia.....
- 3.1.3. Seguro de manejo.....
- 3.1.4. Fontanero - plomero.....
- 3.1.5. Tesorero.....
- 3.1.6. Administrador.....
- 3.1.7. Secretaria.....
- 3.1.8. Prestaciones Sociales.....
- 3.1.9. Transporte.....
- 3.1.10. Arriendo.....
- 3.1.11. Jornales.....
- 3.1.12. Imprevistos 10%.....

3.2. DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

- 3.2.1. Desinfectante.....
 - 3.2.2. Materiales.....
 - 3.2.3. Energia.....
 - 3.2.4. Combustible.....
 - 3.2.5. Lubricantes.....
 - 3.2.6. Imprevistos 10%.....
- TOTAL.....

4 - RESERVAS MENSUALES POR DEPRECIACION DE LOS ACTIVOS

- 4.1. Edificios y estructuras en concreto.
0,00049148 X
- 4.2. Tuberias, accesorios y redes.
0,00133713 X
- 4.3. Maquinaria y equipo.
0,00624740 X

5 - SERVICIO DE DEUDA

5. 1. Empréstito
 Interés anual 6%
 Plazo años
 Forma de pago mensual
5. 2. Mensualidades de _____ x _____ = _____
 Total de gastos mensuales = _____

6 - COMPUTO DE LA CUOTA FAMILIAR MENSUAL MEDIA

6. 1. Cuota por concepto de Personal, Generales.
 Operación y mantenimiento:
 _____ / _____ \$ _____
6. 2. Cuota por depreciación maquinaria y equipo
 _____ / _____ \$ _____
6. 3. Cuota por concepto de pago de deuda
 _____ / _____ \$ _____
- Cuota familiar mensual \$ _____

7 - PRODUCIDO INICIAL Y COSTOS UNITARIOS

7. 1. Producido inicial por mes _____ x _____ = _____
7. 2. Precio metro cubico por personal, generales,
 operación y mantenimiento
 _____ / _____ x _____ = _____

8 - CUOTAS FAMILIARES MENSUALES

<u>GRUPOS</u>	<u>Nº DE SUSCRIPTORES</u>	<u>CUOTA MENSUAL</u>	<u>PRODUCIDO MENSUAL</u>
---------------	---------------------------	----------------------	--------------------------

TOTAL.....

9 - BALANCE

Ingresos mensuales.....	\$ _____
Egresos mensuales.....	\$ _____
Super Avit mensual.....	\$ _____
Sumas iguales.....	\$ _____

C A P I T U L O VIII

DESARROLLO DEL RECURSO TECNOLÓGICO EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. Marco General.

Existe la necesidad de definir y desarrollar toda una serie de reglas, metodologías y actividades tendientes a brindar a las entidades y personas encargadas de ofrecer servicios de abastecimiento de agua en la Costa Pacífica colombiana, las normas y los procedimientos que se ajusten a la realidad de su entorno y que a su vez, les permitan suministrar un eficaz servicio, ejercer una adecuada vigilancia y control y una eficiente gestión técnica y administrativa.

Corresponde a las Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento de toda la Costa Pacífica, implementar todo un proceso que facilite la gestión técnica y administrativa del recurso tecnológico tanto humano como material; con el propósito de lograr una verdadera integración con las necesidades de la región y alcanzar los objetivos propuestos en beneficio de la población usuaria de este servicio final.

Esto permitirá establecer una mayor coordinación con otras instituciones que ofrecen el servicio de suministro de agua, ejercer un mejor control sobre ellas, adelantar acciones de asistencia técnica multilateral, unificar los subsistemas de información básica y capacitar el recurso humano.

2. Etapas de proceso de gestión administrativa.

2.1 Planeación.

Es el proceso por el cual se fija el curso concreto que ha

de seguir el desarrollo del recurso tecnológico, estableciendo las políticas y estrategias que han de orientar dicho desarrollo, los principios, la secuencia de operaciones para alcanzarlo y el tiempo y demás características para su logro.

De modo que se establezca una perfecta integración entre el recurso humano especializado sean profesionales, técnicos o auxiliares; el recurso tecnológico material sean equipos (móvil, fijo de dotación,) manuales de normas y procedimientos y las necesidades referentes a abastecimiento de agua existente en el área de jurisdicción.

De igual manera debe permitir conocer que componentes de este recurso requieren ser desarrollados y bajo que tipo de orientación.

2.2 ORGANIZACION.-

La organización comprende la estructura técnica de las relaciones que deben existir entre los niveles y áreas y las funciones, normas y procedimientos de los componentes del recurso tecnológico, tanto humano como material, con el propósito de lograr máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, es decir, es necesario que ante la necesidad de implementar un programa de servicio o de apoyo a un servicio, se prevea y oriente tanto la capacitación del personal, como la dotación necesaria según grado de especialidad apropiada, como también la definición de normas y procedimientos tanto para el servicio como para las actividades de apoyo.

2.3 Dirección.

La dirección, es aquel elemento de la administración en el que se logra la realización efectiva de todo lo planeado, al tener adecuados modelos de dirección ejecutiva y ejecutora ejercida con base a decisiones tomadas a partir del diagnóstico de la situación del área, vigilando simultáneamente que

se cumplan adecuadas estrategias de interacción del recurso tecnológico humano y el recurso tecnológico material que propende por el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua.

2.4 La evaluación y control.

La evaluación y control es el proceso por el cual se establecen las variaciones y análisis, que pueden existir en el desarrollo del recurso tecnológico humano y material, frente a las políticas y objetivos deseados.

A través del proceso de evaluación y control se asegura un desarrollo orientado del recurso tecnológico humano y material. Con el propósito de dinamizar, orientar e integrar el desarrollo del recurso tecnológico en el área de jurisdicción de la unidad ejecutora de programas de saneamiento, esta debe implementar el conocimiento o realización del diagnóstico del recurso tecnológico humano existente y necesario en todos sus niveles y áreas, del recurso tecnológico material (dotación, construcción, manuales de normas y procedimientos) necesarios y existentes por niveles y áreas, para con base a este conocimiento trazar estrategias que busquen una interacción entre todos los componentes del recurso tecnológico y las necesidades del área geográfica, a fin de propender por optimizar la presentación del servicio final abastecimiento de agua.

El análisis que se realice de este diagnóstico además de servir como elemento en el proceso de evaluación y control y ejercer la implementación de medidas correctivas, debe permitir realizar una programación de desarrollo interactuante de recurso tecnológico humano y material existente y faltante, para la prestación del servicio final abastecimiento de agua.

3. Conceptos básicos a tener en cuenta para la normatización, procedimentación y desarrollo del recurso tecnológico de la actividad final abastecimiento de agua.

Para cumplir con la responsabilidad asignada, ya sea de prestación del servicio de suministro de agua a nivel urbano o rural, en forma colectiva o individual o de vigilancia y control de la calidad de la misma y de los sistemas; el promotor de Saneamiento debe tener destreza y conocimientos básicos en los siguientes aspectos:

- 3.1 A nivel del sujeto de programación área pública. Soluciones colectivas o comunitarias.

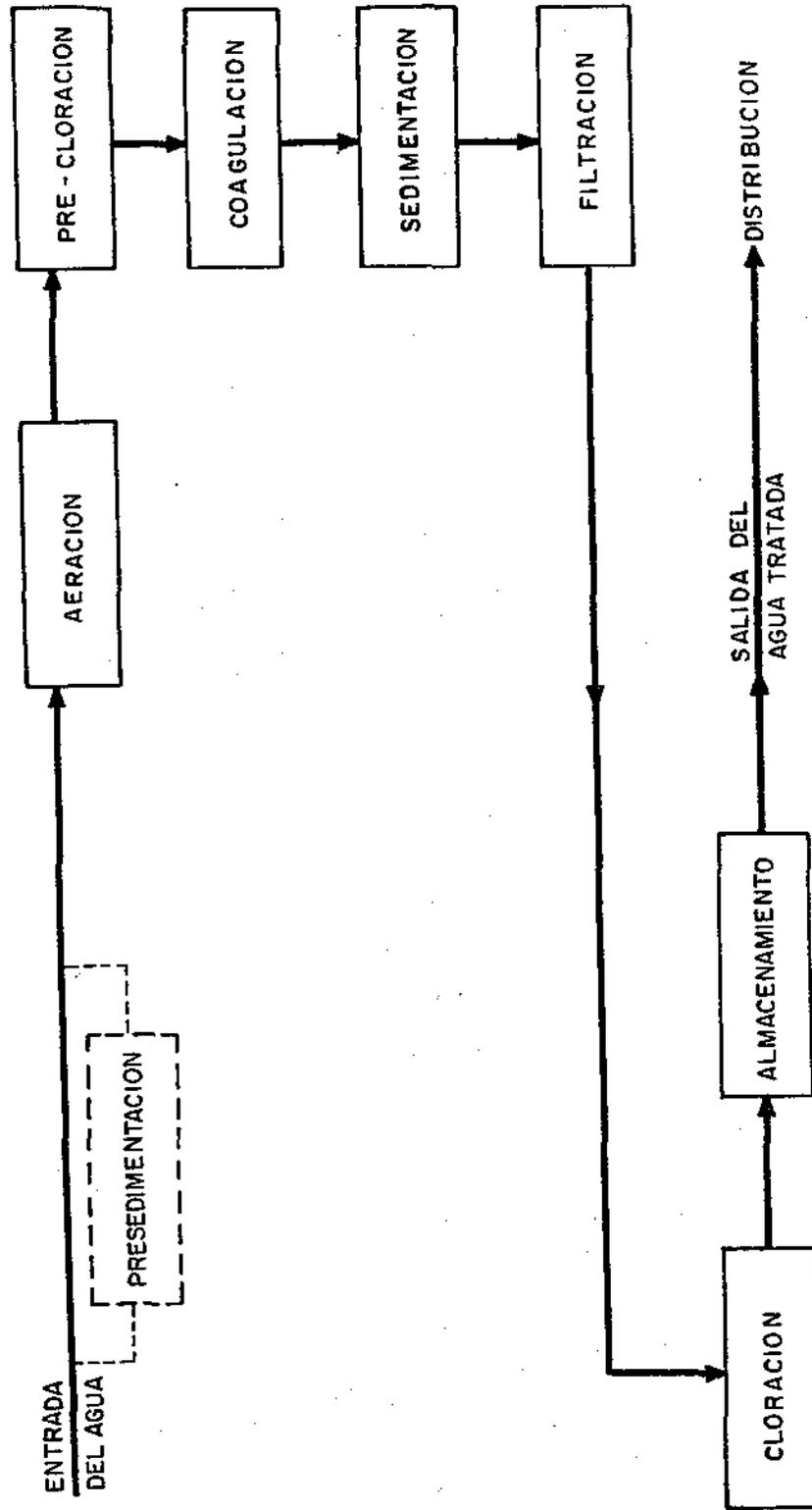
- 3.1.1 Procesos de potabilización del agua.

La unidad ejecutora de programas de saneamiento como responsable directa de la calidad del agua suministrada a las comunidades del área de influencia, debe establecer medidas de control a las etapas que se requieran para potabilizar el agua, a saber:

1. Aireación
2. Coagulación
3. Mezcla rápida
4. Mezcla lenta
5. Floculación
6. Sedimentación
7. Filtración
8. Desinfección

entendiéndose agua potable como aquella que por sus características físicoquímicas y bacteriológicas puede ser consumida por la población sin producir resultados adversos a la salud. La aplicación de estos procesos exige conocimiento técnico especial, reservados a los Ingenieros Sanitarios.

FLUJOGRAMA DE LAS FASES QUE SE REQUIEREN EN EL PROCESO CONVENCIONAL DE POTABILIZACION DE LAS AGUAS



Una planta de potabilización de agua puede operar con la combinación de uno o más de los procesos indicados, según sea la naturaleza de las impurezas que contenga la fuente de abastecimiento utilizada, la calidad de de agua que se desee suministrar, al igual que la cantidad.

En los núcleos rurales y urbano marginales, generalmente solo son aplicables los procesos de sedimentación, aireación, filtración y desinfección.

3.1.2 Definiciones generales.

- Coagulación: Desestabilización de los coloides suspendidos mediante la remoción de las fuerzas que los mantienen separados, es decir en el proceso de coagulación son eliminados los coloides, el material en suspensión y algunos sólidos disueltos.
- Mezcla rápida: Una vez agregado el coagulante se realiza el proceso de mezcla rápida el cual debe realizarse en escasos segundos y su velocidad depende de la reacción del coagulante con la alcalinidad y con el agua misma. Los sistemas para realizar el proceso de mezcla rápida son:
Salto hidráulico, canaletas parshall, vertederos, tubo venturi y dispersores.
- Mezcla lenta: Es el proceso que le da inicio a la floculación y depende de: la concentración del coagulante, la intensidad de agitación con que la suspensión es mezclada en el tanque de floculación, expresada como gradiente de velocidad, el tiempo de retención y el número de compartimientos del floculador.
- Floculación: Se refiere al transporte de las partículas en el líquido para permitir su contacto y crecimiento,

generalmente por la acción de puentes, en una red tridimensional., porosa y suelta, es decir, es el proceso de crecimiento de las partículas coaguladas, dando origen a un floc suficientemente grande y pesado que facilita la sedimentación.

3.1.3. Descripción de los procesos primarios de tratamiento para agua de consumo humano.

A. Aeración.

a. Marco general: Es un proceso para mejorar la calidad, mediante el cual el agua se pone en contacto íntimo con el aire y se utiliza para:

- . Eliminar o disminuir el sabor y olor del agua.
- . Eliminar o disminuir los gases presentes en el agua.
- . Aumentar el P.H. del agua mediante la eliminación del anhídrico carbónico.
- . Eliminar o disminuir hierro y manganeso.
- . Disipar el calor del agua del pozo profundo que brota a temperatura superior a la conveniente, cuando la fuente es subterránea.

b. Clasificación de los aireadores:

- . De inyección (tubos perforados, difusores y bombas de aire) que producen burbujas en el seno del agua.
- . De gravedad (planos inclinados, cascadas, bandejas perforadas).
- . Rociadores o nebulizadores de presión (orificios, boquillas).

c. Sistema de aireación por bandeja: El agua que llega de la fuente es vertida a través de una serie de bandejas perforadas, a las cuales se les ha agregado carbón coke, para absorber parcialmente los compuestos férricos formados durante la caída del agua.

Al oxidarse el hierro por acción del oxígeno presente en el aire se produce una precipitación, de esta forma se logra pasar de Fe^{++} a Fe^{+++} , el hierro que no es retenido en las bandejas será removido posteriormente mediante la oxidación con cloro.

El área, los orificios (número y diámetro) y el número de bandejas necesarias, se determina por el caudal a tratar.

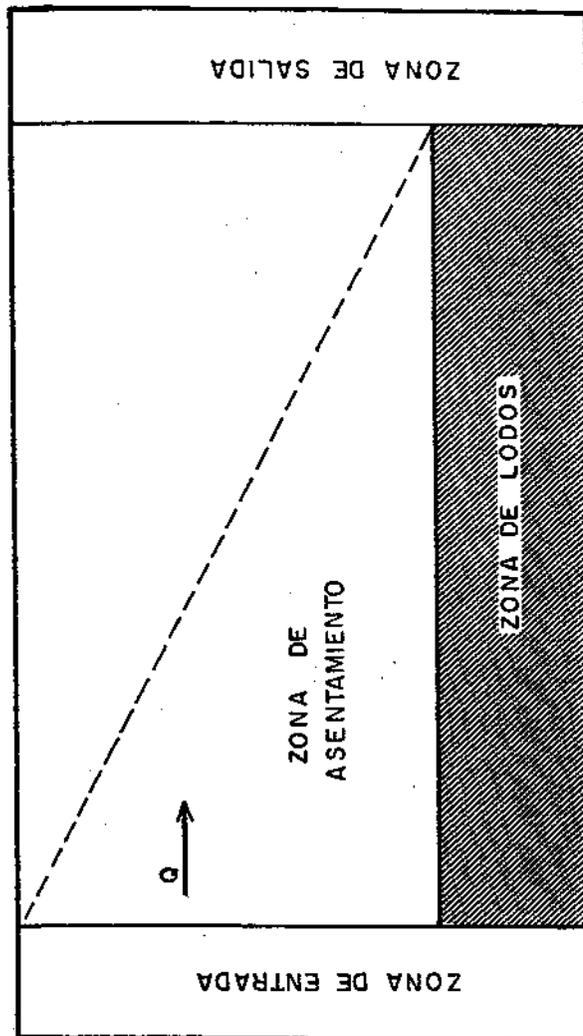
La separación entre bandejas verticalmente se recomienda entre 15 - 50 centímetros.

Si las características del agua lo exigen, deben establecerse los sistemas de sedimentación y filtración; la cloración en este caso tiene dos funciones servir de desinfectante y de oxidante del hierro y manganeso, que no halla sido removido en el proceso de aeración.

B. Sedimentación: Es el proceso por el cual las partículas sólidas presentes en el agua, son removidas por efectos de la gravedad.

- Elementos básicos de un sedimentador convencional.
 - . Dispositivos de entrada y salida que aseguran una distribución uniforme de velocidad en la sección transversal.
 - . Volúmen útil del agua para la sedimentación de las partículas, con sección transversal suficiente para reducir la velocidad del flujo por debajo de un valor predeterminado, y con longitud adecuada para permitir el asentamiento de las partículas en su trayectoria.
 - . Volúmen adicional en el fondo para almacenar las partículas removidas, durante el intervalo entre limpiezas.
 - . Dispositivo de limpieza y reboso. Se adjunta gráfico.

ELEMENTOS BASICOS DE UN SEDIMENTADOR CONVENCIONAL



Existen sedimentadores naturales como los lagos que sirven de fuentes intermedias a los acueductos en donde, debido al amplio período de retención, el agua sufre el proceso de asentamiento de las partículas sólidas y facilita los sistemas de tratamiento posteriores (filtración, desinfección).

C. Filtración: Es el proceso que se utiliza para obtener una mayor clarificación del agua, al hacerla pasar a través del lecho poroso de un medio filtrante. Durante este paso la calidad del agua se mejora considerablemente por reducción del número de microorganismos (bacterias, virus, quistes), eliminación de materias en suspensión y de materia coloidal, y cambios en la composición química.

Existen varios procesos para realizar la filtración, pero para un proceso primario el más recomendable es el de filtración lenta de arena, el cual se describe a continuación.

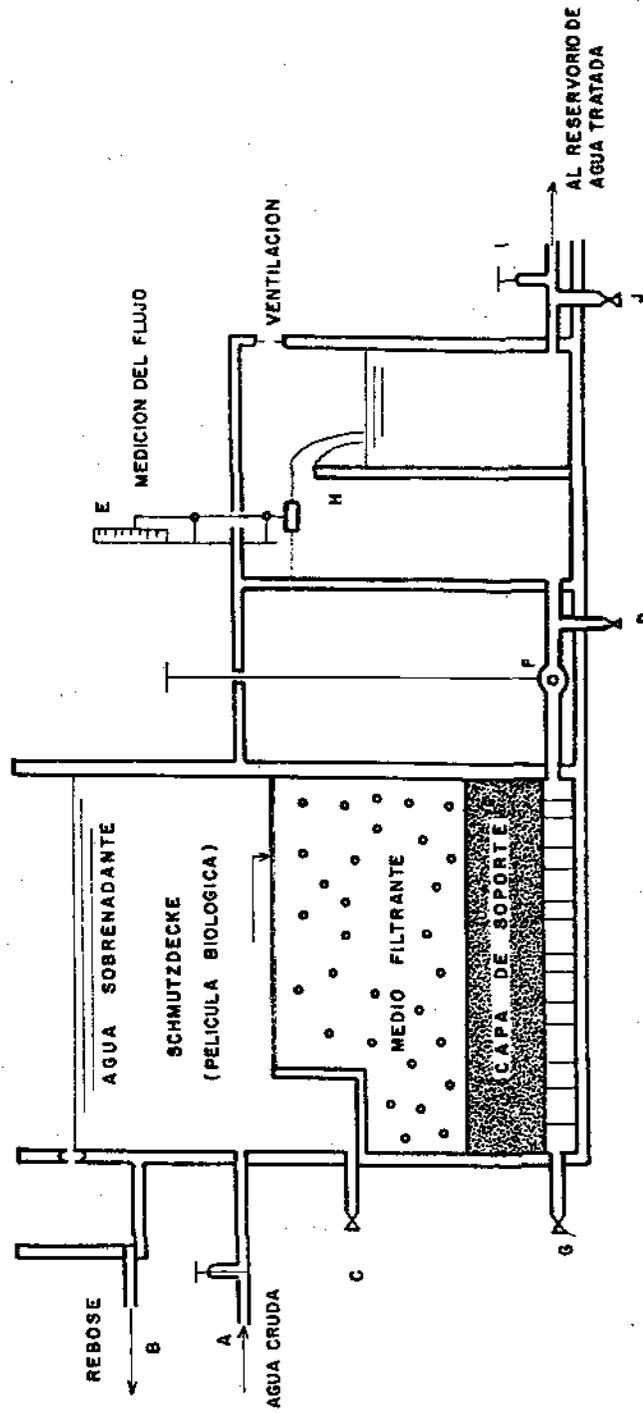
- Descripción de los elementos básicos de un filtro lento de arena.

Básicamente, una unidad de filtración lenta en arena consta de un tanque que contiene un volumen sobrenadante de agua cruda, de un lecho de arena filtrante, de un sistema de drenaje y de un sistema de regulación y control de filtro. Se adjunta gráfico.

- Ventajas de la filtración lenta en arena.

El proceso de la filtración lenta se distingue de la filtración rápida por el "schmutzdecke" y por el proceso de purificación que tiene lugar en esta delgada capa superficial. El principal carácter distintivo de los filtros de arena de acción rápida

ELEMENTOS BASICOS DE UN FILTRO LENTO DE ARENA



consiste en la eliminación de partículas en suspensión relativamente grandes, por procesos físicos. Es más, los filtros de arena, de acción rápida requieren limpiarse mediante una acción de reflujo un tanto complicada, mientras que la limpieza de los filtros lentos se realiza por procedimiento relativamente simple, al remover periódicamente la parte superior del lecho filtrante, incluido el schmutzdecke.

En principio, la sustancia porosa del lecho filtrante puede ser cualquier material estable, pero en el campo del abastecimiento de agua de uso doméstico la práctica normal es usar lechos de material granular, en particular se utiliza arena por ser barata, inerte, durable, ampliamente disponible y por brindar excelentes resultados.

- Definición de "schmutzdecke" : En la superficie del lecho ya madura se forma una película delgada llamada "schmutzdecke", que consta de una gran variedad de microorganismos, biológicamente muy activos que descomponen la materia orgánica, mientras que gran parte de la materia inorgánica en suspensión queda retenida por acción de colado.

D. Desinfección: Es el proceso que tiene por objeto destruir los organismos nocivos presentes en el agua, mediante la aplicación directa de medios físicos o químicos, impidiendo la propagación de enfermedades transmitidas o vehiculizadas por el agua contaminada.

Los factores más importantes para la desinfección son: el tiempo de contacto y la concentración del agente desinfectante.

Para la desinfección de las aguas se utilizan variados productos, pero el más generalizado es el cloro, de el se hace la siguiente descripción:

- Cloración: Es el nombre con el cual se denomina al procedimiento para desinfectar el agua utilizando el cloro o alguno de sus derivados como el hipoclorito de sodio o de calcio, es el método más utilizado por las diversas ventajas que ofrece: efectivo, económico, de fácil aplicación y control.

Debido a la inestabilidad de los hipocloritos estos siempre deberán guardarse en envases cerrados, oscuros y en lugares secos. Los hipocloritos se fabrican comercialmente con diferentes concentraciones, las cuales deberán tenerse presentes en el momento de su aplicación.

Se pueden preparar concentraciones diluidas de cloro de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$G = \frac{C \times L}{\% \text{ cloro} \times 10}$$

Donde:

G = gramos de hipoclorito.

C = Miligramos por litro o PPM deseadas.

L = Litros de agua a tratar.

% = Pureza del hipoclorito (contenido de cloro).

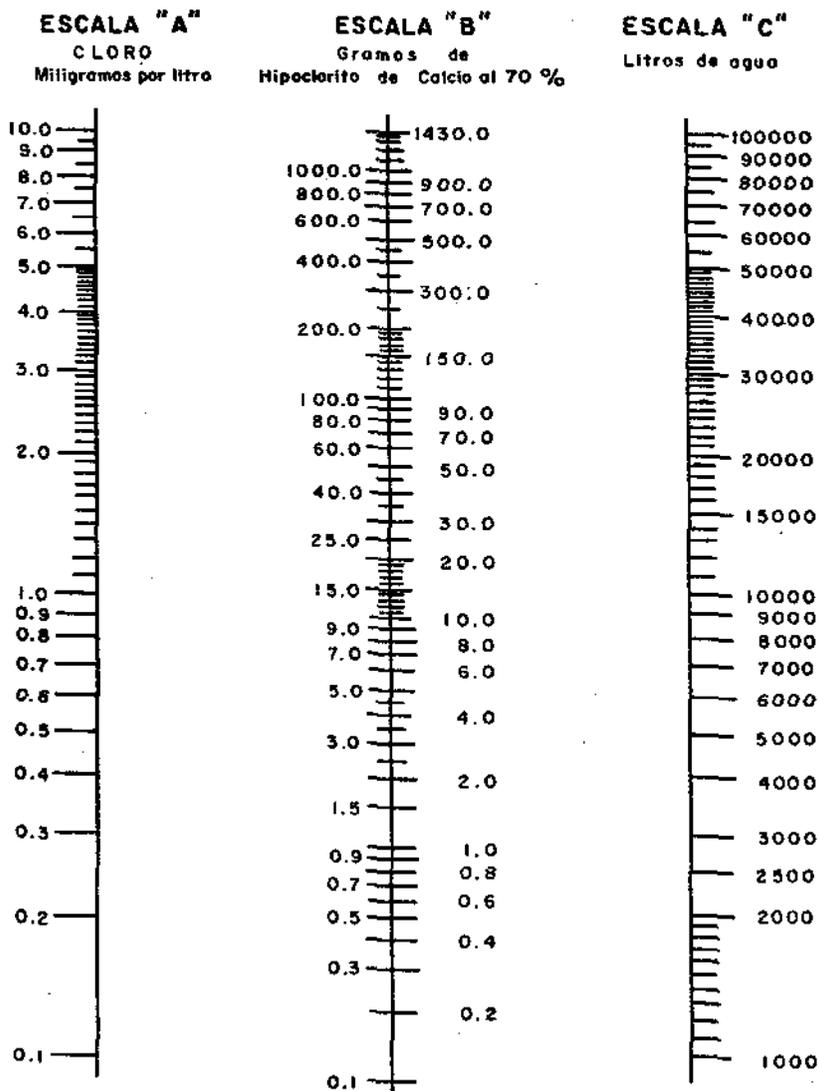
Las soluciones de hipoclorito de calcio o de sodio deberán de prepararse en tanques separados, donde se han de diluir, sedimentándose convenientemente. El líquido cloro se vierte en el tanque de almacenamiento o en el depósito del dosificador (hipoclorador). El sedimento formado deberá desecharse. Las soluciones deberán prepararse cuando menos cada 4 ó 5 días, porque pueden alterarse.

- . Control de la cloración.

El cloro generalmente es aplicado después de la etapa

ABASTECIMIENTO DE AGUA

GRAFICA PARA DOSIFICAR CON HIPOCLORITO AL 70%



UNA LINEA QUE CONECTE CUALQUIER PUNTO DE LA ESCALA "A" CON CUALQUIER
 PUNTO DE LA ESCALA "C" CORTARA LA ESCALA "B" EN LA CANTIDAD
 NECESARIA DE HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70 %

de filtración. Debe recordarse que la acción desinfectante del cloro depende entre otros factores del tiempo de contacto con la masa de agua, la concentración aplicada y la pureza del desinfectante.

Respecto al tiempo de contacto se estima que debe ser cuando menos de 20 minutos, transcurridos los cuales el agua se considera desinfectada.

La dosificación correcta se comprobará mediante pruebas bacteriológicas y determinación de cloro residual.

Como norma general, las dosis seguras de cloro residual son de 0.2 a 1.0 ppm. El empleo de mayores cantidades resulta antieconómico y puede ser perjudicial para la salud.

Para garantizar los niveles de cloro residual en el agua de suministro, se deberá determinar la cantidad de cloro que se debe aplicar a la masa de agua para que su desinfección sea la adecuada.

Existen numerosos métodos para tal determinación. A continuación se presentará un método sencillo y de fácil aplicación en las poblaciones rurales y urbano marginales.

1. Preparar solución patrón de cloro, es decir una solución de concentración conocida (1 gr/lit).
2. Tomar muestras de agua a desinfectar en volúmenes conocidos e iguales. Filtrar con un cedazo en el caso de que las muestras estén turbias.
3. Aplicar diferentes volúmenes de la solución desinfectante a las muestras.
4. Agitar suavemente las botellas y dejar reposar por 30 minutos.
5. Determinar el cloro residual utilizando los comparadores de cloro.

6. Determinar la demanda con base al cloro residual deseado. Ejemplo, si al aplicar 3 mililitros de la solución da un cloro residual de 0.4 y el volúmen tratado fue de 500 mililitros, la demanda de cloro estaba dada por:

$$\begin{array}{r} 3 \text{ mgr cloro} \\ \times \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 500 \text{ ml de agua} \\ 1000 \text{ ml de agua} \end{array}$$

$$X = \frac{3 \times 1000}{500} = 6 \text{ mgr/lit.}$$

Cuando no se posee un comparador de cloro y se quiere comprobar si existe cloro residual en una masa de agua puede implementarse el siguiente método práctico.

1. Colocar en un recipiente una pequeña cantidad de agua a la cual se le va a determinar la existencia o no de cloro residual.
2. Agregar tres cristales de yoduro de potasio, agitando la solución hasta que se disuelva.
3. Añádanse cinco gotas de vinagre y revuélvase.
4. Colocar unas pequeñas gotas de solución con almidón, preparada bien sea con agua destilada o con el agua a la cual se le va a determinar el cloro residual.
5. Si aparece una tonalidad azul morado hay cloro residual.

La intensidad de la tonalidad corresponde a la cantidad de cloro residual mientras, más intenso sea la tonalidad mayor será el contenido de cloro residual. Debe entenderse que este procedimiento es un método cualitativo que deberá manejarse según la pericia y experiencia de los responsables del programa de calidad del agua.

3.1.4 Actividades de vigilancia y control sobre la calidad del agua de consumo.

A. Control de calidad de los sistemas urbanos y rurales.

Sus acciones están representadas en la toma de muestras, análisis en sitio, análisis en laboratorios de Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento y remisión y toma de muestras para determinaciones analíticas en el laboratorio zonal de referencia (laboratorio del sistema de Salud). Asimismo el conocimiento y diagnóstico de la calidad de la fuente de abasto y su protección, de los sistemas de tratamiento implementados, de la cooperación técnica y coordinación con las entidades administradoras.

Incluye la vigilancia para el cumplimiento de normas vigentes en cada una de las entidades encargadas de los sistemas de suministro de agua.

El control de calidad requiere infraestructura de laboratorios a nivel de las propias empresas y en la entidad de vigilancia y control.

El Servicio de Salud, debe buscar la creación y complemento de los laboratorios de aguas para las Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento. Con ellos se podrá realizar el programa de control de calidad del agua, realizando los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos rutinarios de la legislación.

Los laboratorios de las Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento podrán entregar datos de buena calidad analítica, prestar apoyo y cooperación a los demás laboratorios de las plantas de agua, buscar la estandarización de técnicas y dar entrenamiento práctico al personal que lo requiera. Estos laboratorios en su dotación estarán financiados por el Servicio de Salud.

Las plantas de tratamiento deben tener su propio laboratorio con capacidad para realizar los exámenes fisicoquímicos y bacteriológicos exigidos en la reglamentación sanitaria. Esto les permite tener su propio control interno de calidad del agua que entregan al consumo.

El Servicio de Salud, a través de las Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento ejercerá las labores de vigilancia, fiscalización y control de los mismos. La implementación de éstos laboratorios en su dotación y funcionamiento corresponde a las empresas administradoras y Municipios.

Con los laboratorios constituidos, los Promotores de Saneamiento tomarán las muestras para análisis de aguas crudas y tratadas. Estas muestras serán procesadas para los análisis sanitarios por los Ingenieros de las Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento o el personal entrenado para ello, consistente en valorar: Ph, color, turbiedad, alcalinidad, cloruros, sulfatos, hierro total, dureza total, cloro residual libre y coliformes totales y fecales. Los resultados deberán reportarse acorde con el sistema de información.

Cuando se sospeche de un parámetro no rutinario, se tomarán muestras para procesar en el laboratorio zonal de referencia; asimismo se actuará cuando se requiera mejorar la calidad del dato o se requiera analizar las demás sustancias o características señaladas en el Decreto de agua potable.

Los datos analíticos encontrados y comparados con los entregados por las empresas, serán analizados por cada nivel (local, regional, seccional) para hacer las observaciones y recomendaciones a las empresas administradoras de las plantas de tratamiento. Cuando se requiera hacer evaluaciones más completas de las plantas, ésta labor será desarrollada en conjunto por el Servicio de Salud, la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento y la empresa a evaluar.

El Servicio de Salud y las Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento velarán por el cumplimiento de las recomendaciones hechas con base en los análisis de control o como resultado de visitas y evaluaciones.

Las Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento asumirán gradualmente el control de calidad en las zonas rurales de los Departamentos, partiendo de los sistemas que son asesorados directamente por la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento, pasando luego a los administrados por otras entidades y finalmente a los administrados por la propia comunidad y los municipios.

Para cumplir con los objetivos descritos es necesario desarrollar las siguientes actividades.

- a. Con relación a calidad de la fuente de abasto de agua:
 - Determinación y ubicación de áreas críticas de contaminación, para establecimientos de medidas preventivas.
 - Observación de características bacteriológicas y fisicoquímicas, mediante programa de muestreo, para orientación de tratamiento prioritario a establecer.
- b. Con relación a la protección de la fuente de abasto de agua:
 - Control de descargas de agua servidas.
 - Control de descargas de basuras.
 - Control de descargas de desechos industriales.

Estas actividades se adelantarán en coordinación con el Inderena y las Corporaciones Autónomas.
- c. Con relación al sistema de tratamiento:
 - Implementación de desinfección prioritaria del agua.
 - Inspección sanitaria periódica (mensual).
 - Evaluación de procesos unitarios.
 - Determinación del nivel de urgencia de las correcciones a realizar.

- Exigencia a las empresas administradoras sobre el cumplimiento de las normas de potabilidad, con base en la legislación vigente.
- d. Vigilancia mediante muestreo periódico:
 - Cloro residual y PH diario.
 - Análisis fisicoquímico y bacteriológico, según programa de muestreo con laboratorio de salud y con equipos de campo (HACH y millipore).
 - Estudio crítico de los resultados. Si éstos reportan peligro para la salud, se hará la investigación de las causas y el establecimiento de medidas correctivas.
- e... Recolección y análisis de la información de calidad del agua, de cada sistema de suministro.
- f. Realizar las coordinaciones necesarias para la implantación del subprograma en cada Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento, asesorar su montaje y mantener cooperación técnica con las empresas administradoras de los sistemas.
- g. Apoyar y participar en la capacitación de personal y en la elaboración de manuales, folletos y otras publicaciones relacionadas con agua potable.

Las actividades a ejecutar por el personal de la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento sobre las fuentes y sistemas de abasto, se deben realizar teniendo presente:

(Ley 09 de 1979 y Decreto reglamentario 2105 de julio 26 de 1983 en lo referente a la potabilización de los sistemas de abastecimiento de agua).

Calidad física del agua

Característica	Expresada en	Vr.admisible	Vr.deseable
• Color	Unidad plati no cobalto	15	5
• Olor y sabor	- -	Inobjetable	Inobjetable

Característica	Expresada en	Vr.admisible	Vr.deseable
. Turbiedad	Unidad nefelométrica.	5	1
. Sólidos total	mg/lit.	500	200

Calidad química del agua

Control de los siguientes elementos y sustancias químicas por su reconocido efecto adverso en la salud humana.

Características	Expresadas como	Vr admisible mg/lit.
Aluminio	Al	0.2
Arsénico	As	0.05
Bario	Ba	1.0
Cadmio	Cd	0.005
Cianuros	Cn	0.1
Cobre	Cu	1.0
Cromo	Cr+6	0.05
Fenoles	Fenol	0.001
Mercurio	Hg	0.1
Nitritos	NO ₂	0.1
Nitratos	NO ₃	45.0
Plata	Ag	0.05
Selenio	Se	0.01

Sustancias activas al

azúl con metileno	APS, ALS	0.5
Grasas y aceites	Grasas y aceites	No detectable

Control a los siguientes elementos por sus implicaciones de tipo económico o acción indirecta sobre la salud.

Características	Expresada como	Vr. admisible
Cloruros	Cl	250
Dureza total	CaCO ₃	30 - 150
Hierro total	Fe	0.3
Magnesio	Mg a CaCO ₃	36

Características	Expresada como	Vr. admisible
Manganeso	Mn	0.1
Sulfatos	So=4	250
Cinc	Zn	10

La expresión "no detectable" se refiere al método más sensible adoptado por el Ministerio de Salud.

El valor admisible de cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución de agua, deberá estar comprendido entre 0.1 y 1.0 mg/lit.

El valor para el potencial de hidrogeno, PH deberá estar comprendido entre 6.5 y 9.0 y el valor deseable entre 7.0 y 8.5

El contenido de fluor como ión fluoruro, F⁻, deberá controlarse en función de la temperatura promedio del ambiente.

Control al contenido de plaguicidas.

Plaguicidas	Valor admisible (mg/lit)
Aldrín	0.001
Clordano	0.003
Carbaril	0.1
DDT	0.05
Diazinón	0.01
Dieldrín	0.001
Endrín	0.0005
Heptacloro	0.03
Lindano	0.005
Metoxicloro	0.1
Metilparatión	0.007
Paratión	0.035
Toxafeno	0.005
2-4-D	0.1
2-4-5T	0.002

Plaguicidas	Valor admisible (mg/lit)
2-4-5TP	0.03
Total plaguicidas	0.1

La concentración deseable para todos los plaguicidas será: no detectable, la suma total de la concentraciones de plaguicidas en agua potable podrá ser de 0.1 mg/lit como máximo, pero en ningún caso podrán ser excedidos los valores individuales señalados en las reglamentaciones vigentes.

En todos los suministros de agua deberán practicarse, como mínimo, los siguientes análisis físico-químicos: PH, color, turbiedad, alcalinidad, cloruros, sulfatos, hierro total, dureza total y residual del desinfectante utilizado.

Control bacteriológico.

Para efectos de control se deben implementar la catacterización de las aguas, según los siguientes métodos:

- a. Método de los tubos múltiples de fermentación.
- b. Método de filtro de membrana

El método del recuento total en placa se adpotará como método complementario, pero en ningún caso será sustitutivo de los citados anteriormente.

Independientemente del método de análisis realizado, ninguna muestra de agua potable debe contener E. Coli en 100 cm³ de agua.

Las muestras de agua analizadas como consecuencia del incumplimiento de las normas de calidad bacteriológica, no forman parte del programa normal de toma de muestras y por tanto no se contabilizarán en el número de muestras exigidas como mínimo para el control de calidad.

Las técnicas de toma, preservación, transporte y análisis de muestras de agua para determinar su calidad físico química y

bacteriológica serán implementadas de acuerdo a las normas técnico sanitarias existentes.

El tratamiento a que debe someterse el agua para consumo humano, se realizará de acuerdo con la calidad de la fuente escogida, según estudios de alternativas y conformidad con los siguientes criterios:

1. Requiere desinfección, las aguas que cumplan con las normas de calidad físico química establecidas en las reglamentaciones sanitarias vigentes y no presenten valor mayor de 100 organismos coliformes totales por 100 cm₃ de muestra
2. Requieren otros tratamientos, aquellos que no cumplan con las condiciones anteriores. La decisión del tratamiento según la fuente de abastecimiento, quedará supeditada a ensayos de tratabilidad a escala de laboratorio o de planta piloto.

Se requiere ensayo de tratabilidad a nivel de planta piloto cuando la población a servir sea mayor de 200.000 habitantes y cuando el Ministerio de Salud o su entidad delegada lo determinen.

- B- 3. Estandarización de técnicas de laboratorio, toma de muestra y cadena de frío:

En el momento en el País no se cuenta con éstos aspectos unificados que permitan una buena calidad final del dato analítico y su correlación con otros obtenidos en diferentes zonas.

Se debe establecer, dentro de los aspectos investigativos, una revisión de las normas que actualmente se están aplicando con el objeto de adecuarlas con los últimos avances tecnológicos, viables y aplicables en nuestro medio.

En general, se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos de colección de muestras:

- a. Muestreo en grifos o llaves: antes de la recolección de la muestra se debe flamear el grifo y luego dejar correr el agua durante 2 - 3 minutos para eliminar impurezas y agua acumulada en el interior de la tubería.
- b. Muestreo en ríos, arroyos, lagos etc. Se sumerge rápidamente el frasco debajo de la superficie del agua (15-20 cms). para evitar recolectar material flotante y se dirige la boca del mismo en sentido contrario al de la corriente para prevenir el contacto del agua con las manos. El frasco debe ser tapado inmediatamente.
- c. Identificación de la muestra: La muestra debe ser perfectamente identificada y toda información sobre la misma debe ser completa para facilitar una interpretación correcta de los resultados. En la etiqueta de identificación de cada muestra se debe anotar claramente el número de muestra, el lugar del muestreo, la fecha y hora exacta del mismo. En el caso de muestras de agua potable, se debe anotar también el cloro residual encontrado a la hora del muestreo. Si existiera alguna condición especial que pueda seguir la posibilidad de contaminación, ésta debe ser anotada de modo que al ser observada en el laboratorio se puedan efectuar las diluciones apropiadas para cubrir la cantidad de concentración bacteriana esperada.
- d. Envases para la recolección de muestras: Se debe utilizar botellas de vidrio, esterizables, de boca ancha, con tapa protectora y cierre hermético para evitar escapes de agua. Las botellas de vidrio deben ser

de borosilicato y otro vidrio neutro, de preferencia provistas de tapa de rosca hecha de metal o de plástico, las tapas de metal deben ser forradas con un protector no tóxico que evita el contacto directo entre el metal y la muestra.

También son aceptables las tapas de vidrio esmerilado si es que, antes de ser esterilizadas (para muestra bacteriológica), se cubren con papel de aluminio o papel impermeable.

La cubierta debe extenderse por debajo del cuello de la botella. Es aconsejable insertar un cordel fino o papel entre la tapa y el cuello de la botella antes de la esterilización ya que esto facilita su apertura durante el muestreo.

Al destapar, desechar el cordel o papel tratando de no tocar el interior de la tapa.

La capacidad de la botella debe ser, por lo menos de 120 ml. con el objeto de poder tomar una muestra de 100 ml. y dejar un espacio vacío que facilite la agitación del agua antes del exámen.

El uso de botellas de boca ancha es recomendable porque disminuye la posibilidad de contaminación en el momento de tomar la muestra. Cuando se efectúan exámenes rutinarios de agua potable, se emplean volúmenes mínimos de 50 ml. para el ensayo de tubos múltiples y de 100ml. para el de membranas filtrantes. Las botellas que se utilicen para el muestreo de agua potable deben contener, antes de ser esterilizadas, una concentración suficiente de tiosulfato de sodio para poder neutralizar los vestigios de cloro e impedir de ésta manera, que continúe ejerciendo su acción bactericida y disminuya, por lo tanto, la oportunidad de detectar cualquier microorganismo

que podría indicar una posible contaminación del agua potable, Cada botella en la cual se muestra aproximadamente 100 ml. de agua debe contener 0.1 ml (dos gotas) de una solución al 10% de tiosulfato de sodio.

e. Transporte y preservación de las muestras:

Las muestras recogidas a cierta distancia del laboratorio, en especial la de municipios y veredas lejanas, deben llegar al laboratorio con el mínimo retraso, a ser posible en menos de 24 horas. Se recomienda refrigeración (4°- 10°c). de las muestras, especialmente si se requiere un recuento total en placa o si se sospecha que el agua está contaminada con organismos patógenos. En los climas cálidos, se deben refrigerar las muestras y protegerlas del sol y del calor. Es necesario que al refrigerar las muestras se tomen las precauciones y medidas necesarias para prevenir cualquier contaminación proveniente del hielo derretido.

Se debe mantener la muestra refrigerada después de su llegada al laboratorio y el análisis debe comenzar (para pruebas bacteriológicas) dentro de las dos horas siguientes a su llegada. Los análisis fisicoquímicos deben iniciarse en las primeras 24 horas después de la toma de las muestras.

Se debe coordinar el envío de las muestras, según programación, a fin de que éstas lleguen a una hora conveniente y en las fechas determinadas para éste fin. En casos de emergencia coordinar con el Servicio de Salud y el laboratorio el recibo de muestras para investigación.

En los laboratorios de Las Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento se adoptarán las técnicas para análisis establecidas a los equipos HACH

(análisis fisicoquímicos) y Millipore (análisis bacteriológicos), contenidos en los manuales de operación de éstos equipos.

C. Definición del sistema para la vigencia epidemiológica:

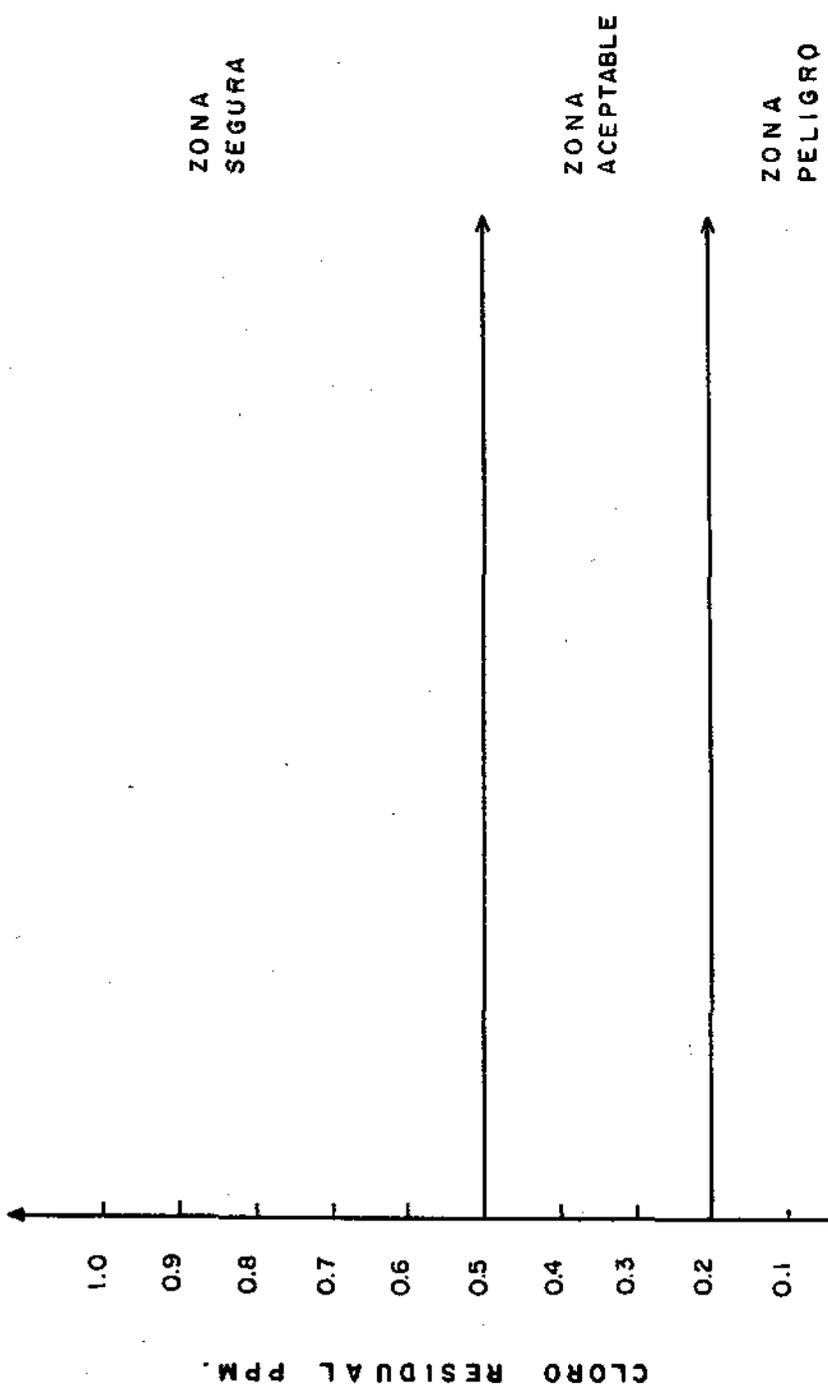
Con el objetivo de proporcionar información continua y acumulada de cloro residual libre en el agua (su ausencia se constituye en factor de riesgo porque no se organizaría permanentemente la buena calidad bacteriológica del agua de consumo) se demarcarán en cada municipio, corregimiento o vereda diferentes zonas para la determinación y estudio de éste parámetro químico.

Las zonas se demarcarán sobre el mapa de cada localidad teniendo en cuenta, en general, los siguientes criterios:

- a. Extensión, estado y cobertura del sistema de acueducto.
- b. Extensión, estado y cobertura del sistema de alcantarillado.
- c. La presencia de botaderos abiertos de basuras en la localidad.
- d. La existencia de canales de aguas negras y de aguas lluvias.
- e. La existencia de ríos, quebradas y lagunas en la localidad.
- f. La topografía de la ciudad.
- g. Estratos socio-económicos.

En cada zona se tomarán diariamente como mínimo dos muestras de agua para medición del cloro residual libre. Mensualmente se sacará un promedio de cloro residual de cada sector con lo cual se podrán determinar las zonas críticas a éste parámetro (cero o valores menores de 0.2 PPM) zonas que también serán críticas para la calidad bacteriológica del agua de consumo. Las muestras de

CLORO RESIDUAL POR PERIODO EPIDEMIOLOGICO



PERIODO EPIDEMIOLOGICO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
MAXIMO VALOR													
PROMEDIO													
MINIMO VALOR													

agua para análisis bacteriológico y fisicoquímico a realizar en el laboratorio se tomarán en los sitios determinados como críticos. Se anexa un modelo de gráfico para el cloro residual.

Toda ésta información se debe cruzar con la información de vigilancia epidemiológica (mapas epidemiológicos, curvas de tendencia, tasas, índices endémicos) de las enfermedades relacionadas con el agua, con el objetivo de producir los análisis que permitan orientar y sustentar las medidas preventivas y correctivas a implantar.

3.2 A nivel de los sujetos de programación vivienda, establecimientos educativos y especiales. Soluciones individuales.

3.2.1 Tratamiento del agua.

La Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento es responsable de la calidad del agua utilizada para el consumo humano en el área de influencia, aún en el caso de que los sistemas empleados para el abastecimiento de agua sean soluciones individuales: aljibes, manantiales, cisternas, acarreo, etc.

Debido a la contaminación que pueden sufrir las soluciones individuales utilizadas para el aprovisionamiento de agua, se hace necesario que los responsables del abastecimiento de agua, además de establecer e implementar actividades para su construcción, protección, adecuamiento y mantenimiento, desarrollen mecanismos de educación continuada a nivel del núcleo familiar, escolar y de trabajo, con el propósito de inducir, promover y motivar a sus miembros sobre la participación en las diversas etapas a desarrollar. Si se quiere garantizar la potabilidad del agua para este tipo de aprovisionamiento se hace necesario implementar sistemas

de tratamiento. Los sistemas que pueden ser aplicados en nuestras regiones dado sus características y condicionantes, involucran normalmente dos etapas, a saber: Filtración y desinfección.

Como en todas las actividades de Saneamiento, su funcionalidad y efectividad depende en gran parte del espíritu de colaboración de la comunidad, el cual para lograr su participación, se debe desarrollar actividades educativas a nivel de sensibilización en los problemas, motivación e inducción hacia sus soluciones, haciendo referencia o involucrando todas las fases de la actividad final.

- a. Filtración del agua a nivel de la vivienda, escuela o lugar de trabajo.

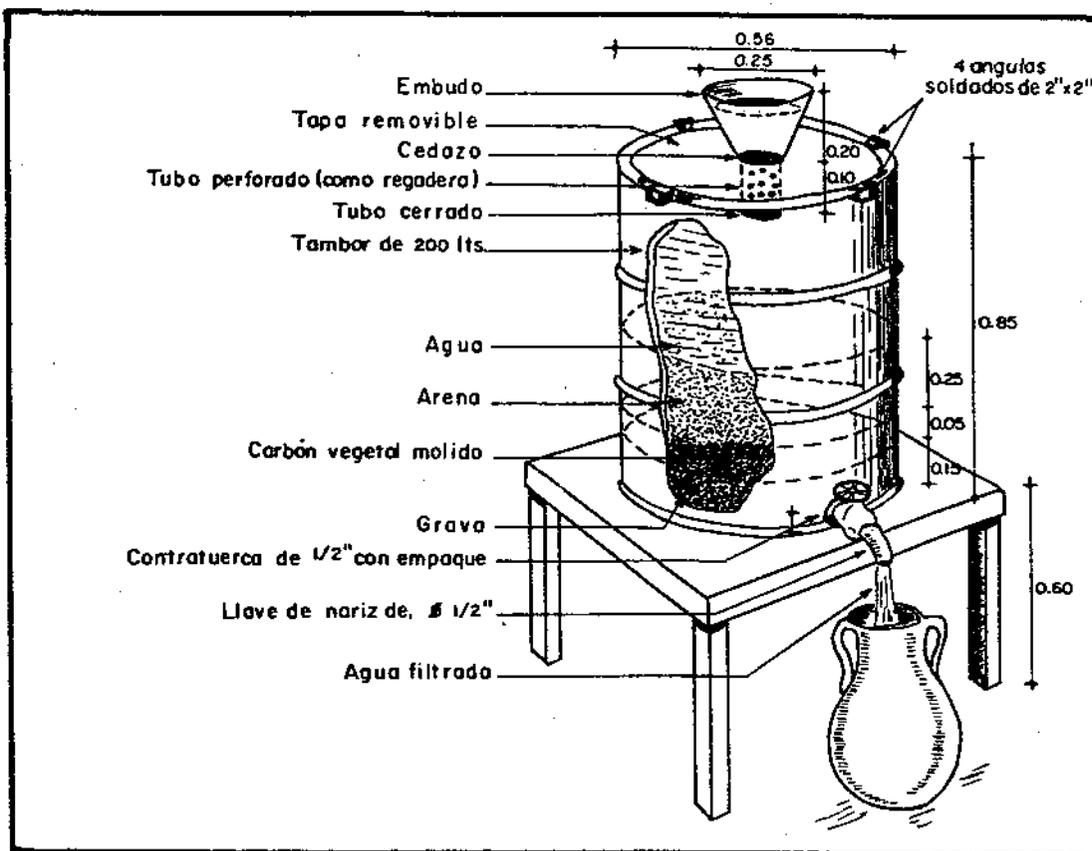
Con el propósito de eliminar los sólidos en suspensión presentes en el agua de consumo, se deberá promover la construcción y utilización de filtros caseros, empleando en lo posible materiales propios de la región o de fácil consecución.

Descripción de filtro casero

Consta de:

- a. Una tina o tambor que posea tapa removible para facilitar la construcción de filtro.
- b. Lecho filtrante compuesto de:
 - . Grava o canto rodado
 - . Carbón vegetal molido.
 - . Arena de río
- c. Embudo perforado a manera de vegadera con el orificio cerrado y cedazo incorporado.
- d. contratuerca de 1/2 pulgada con empaque.
- e. Válvula de globo o llave de nariz de 1/2 pulgada.

ABASTECIMIENTO DE AGUA
 OBRAS DE CAPTACION
FILTRO CASERO



Las tinas o tambores a utilizar serán preferiblemente aquellas que hubiesen contenido alimentos o productos inertes, las cuales deberán ser lavadas cuidadosamente, a fin de evitar la contaminación del agua.

Una vez construido el filtro este deberá mantenerse siempre tapado. El cedazo del embudo impide el paso de material grueso al filtro, en tanto que las perforaciones en forma de regadera evitan que se remueva la arena. Cuando disminuye mucho la velocidad de filtración, se debe raspar la superficie del lecho filtrante con el propósito de retirar los lodos sedimentados y parte de la arena. Si la velocidad de filtración es aún baja significa que el filtro está colmatado y se hace necesario el lavado o reposición de la arena y del carbón.

El filtro casero deberá disponerse en un lugar fresco y seguro evitando que penetren en él artrópodos y roedores.

Ver diseño adjunto.

- b. Desinfección a nivel de la vivienda, escuela o sitio de trabajo.

El agua utilizada para el consumo humano puede desinfectarse a través de diversos métodos, los cuales pueden también ser empleados para desinfectar el agua a nivel del núcleo familiar, escolar y de trabajo. Su implementación depende entre otros factores de: la calidad de agua a desinfectar, el costo del agente desinfectante, la manejabilidad del agente desinfectante y los hábitos y costumbres de la comunidad.

A continuación se presentan algunos métodos de desinfección.

E-bullición.

Es el método de más fácil aplicación en nuestro medio. Involucra fundamentalmente dos etapas a saber:

Primera etapa: En la cual el agua debe hervirse por veinte minutos como mínimo.

Segunda etapa: En la cual el agua hervida deber ser aireada con el propósito de devolverle el oxígeno y así evitar el mal olor y sabor, que su carencia ocasiona. Para airear el agua hervida solo bastará vaciarla de un recipiente a otro, varias veces.

La ebullición es un método excelente para destruir los microorganismos patógenos que suelen encontrarse en el agua contaminada: bacterias, quistes y huevos. Para que sea efectiva deber ser turbulenta. Es conveniente que el promotor haga claridad en este último aspecto, pues comunmente el desprendimiento de burbujas se confunde con la ebullición.

Es conveniente hervir el agua en el mismo recipiente en que haya de enfriarse y almacenarse, procurando usarlo exclusivamente para estos propósitos.

Cloración.

Indudablemente el cloro es el elemento más importante que existe para la desinfección del agua, además que es utilizado para:

- . Eliminar olores y sabores.
- . Decolorar
- . Ayudar a evitar la formación de algas.
- . Ayudar a eliminar el hierro y el magnesio.
- . Ayudar a la coagulación de materiales orgánicas.

Para desinfectar pequeñas cantidades de agua, se emplea generalmente el hipoclorito de calcio conocido con el mercado como salclorado polvo blanqueador, el cual se puede conseguir fácilmente en el mercado (depósitos) a diferentes concentraciones de cloro que varían del 25% al 70%.

La cantidad de solución desinfectante necesaria, puede variar según el grado de contaminación del agua que se piense purificar. Para tener la certeza que se está aplicando la cantidad correcta de desinfectante, debe realizarse la determinación del cloro residual. A continuación se presenta una tabla que indica la cantidad de hipoclorito de calcio que deben emplearse para preparar la solución desinfectante. La solución quedará lista para usarse al mezclar la cantidad abajo anotado con agua en una botella cervecera de 400 mls, aproximadamente.

	1	2	3	4	5
% de cloro del hipoclorito de calcio	25	30	35	40	70
# de cucharitas rasas que deben ponerse en una botella cervecera (400 ml).	3	2.5	2	1.5	1

Una vez preparada la solución, si se coloca una cucharada de esta en un volumen de 20 litros de agua se garantiza su potabilidad por espacio de cuatro días, después de lo cual el agua que no se haya usado tendrá que desecharse.

Para implementar la desinfección se deberá disponer del siguiente equipo:

1. Garrafón de 20 litros con su respectiva tapa.
2. Botella cervecera media, color ambar con tapón de hule.
3. Frasco chico de boca ancha para almacenar el polvo desinfectante, debidamente rotulado y con tapón de hule.
4. Una cuchara sobera y unacucharita cafetera.

Después de lavar muy bien el equipo se deberán seguir los siguientes pasos:

1. Sacar el polvo desinfectante (hipoclorito de calcio) con la cucharita.
2. Enrasar la cucharita.
3. Vaciar cuidadosamente el polvo en la botella.
4. Llenar la botella con agua de consumo.
5. Agitar la botella durante tres minutos.
6. Dejar reposar la botella durante una hora.
7. Sin agitar la botella, vierta la solución en una cucharada sobera.
8. Vacíe la cuchara con la solución en el garrafón o recipiente destinado a almacenar el agua de consumo.
9. Llène el garrafón u otro recipiente con agua de consumo y úsela después de treinta minutos.

C A P I T U L O IX

DESARROLLO DEL RECURSO LEGAL EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. MARCO GENERAL: La salud es un bien de interés público, por cuanto todas las personas tienen derecho a la prestación de los servicio de salud y es deber del Estado mantener a la población sana, según lo establecido en la Constitución Colombiana: en consecuencia todas las personas tienen derecho a obtener de los funcionarios de Saneamiento la debida información y las instrucciones adecuadas sobre asuntos, acciones y prácticas conducentes a la promoción, protección y conservación de la salud personal y de su familia, existe además para lograr un adecuado abastecimiento de agua unas disposiciones legales que se conocen con el nombre de Legislación Sanitaria y que surgen con la aparición de la Ley 09 de 1979 (Código Sanitario Nacional).

Estas situaciones deben ser conocidas por el Promotor de Saneamiento; pero como funcionario del nivel ejecutor de los programas, sus responsabilidades están dirigidas al conocimiento y manejo de la Legislación Sanitaria, para los otros aspectos existen las oficinas Jurídicas de los Niveles Seccionales, Regionales o Locales de Salud que cumplen con estas funciones.

Por esta razón se trata en este Manual de que el Promotor de Saneamiento conozca el manejo correcto de la Legislación Sanitaria en lo atinente a los sistemas de abastecimiento de agua.

2. FASES PARA LOGRAR UN ADECUADO MANEJO DE LA LEGISLACION SANITARIA EN LA ADMINISTRACION Y CONTROL DE LA ACTIVIDAD FINAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
 - 2.1 PLANEACION: El conocimiento y manejo de las bases legales que sobre abastecimiento de agua existan, es una valiosa ayuda

para que el Promotor de Saneamiento cumpla adecuadamente con sus funciones, porque en el caso contrario puede verse expuesto a actos que conlleven a sanciones disciplinarias penales y civiles y para la entidad que representa consecuencias del Orden civil, laboral y administrativo.

Por lo tanto para que el Promotor de Saneamiento tenga un conocimiento integral del basamento jurídico que debe sustentar sus actuaciones en la administración y control de los sistemas de abastecimiento de agua es necesario implementar:

- Diagnóstico y valoración de las disposiciones jurídicas existentes y vigentes sean estas constitucionales, leyes, Decretos, resoluciones, ordenanzas y acuerdos del orden nacional, departamental, seccional, regional, municipal o local, con el propósito de adecuar jurídicamente los actos administrativos a aquellos de mayor jerarquía, a efectos de que los suyos no vayan a quedar sujetos al ser expedidos a algún vicio de nulidad, sobre todo por contravenir normas de superior rango jurídico. Adjunto se presenta un modelo de diagnóstico del recurso legal.

LEGISLACION SANITARIA BASICA EXISTENTE SOBRE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Partiendo de la Ley 09 de 1979 como marco de referencia que rige toda la Legislación Sanitaria, se mencionan los decretos y resoluciones que guardan relación con este servicio final.

- a. Ley 09 del 24 de enero de 1979, Que establece el Código Sanitario Nacional.

En el título II se hace referencia al suministro de agua:

- El artículo 51 establece el objeto.
- Del artículo 52 al artículo 54 sobre disposiciones generales.

- Del artículo 55 al artículo 57 sobre aguas superficiales.
 - Del artículo 58 al artículo 62 sobre aguas subterráneas.
 - El artículo 63 sobre aguas lluvias.
 - Del artículo 64 al artículo 66 sobre la conducción.
 - Del artículo 67 al artículo 68 sobre estaciones de bombeo.
 - Del artículo 69 al artículo 79 sobre potabilización del agua.
- b. Decreto 2105 del 26 de julio de 1983. Que reglamenta parcialmente el título II de la Ley 09 de 1979 en cuanto a potabilización de agua.
- Capítulo I.- Definiciones.
 - Capítulo II.- Disposiciones generales.
 - Capítulo III.- De las Normas y criterios de calidad física, química y bacteriológica del agua potable.
 - Capítulo IV.- De la clasificación de los sistemas de suministro de agua.
 - Capítulo V.- De las normas y procedimientos para el diseño de sistemas de suministro de agua.
 - Capítulo VI.- De la operación y mantenimiento de los sistemas de suministro de agua.
 - Capítulo VII.- De la información y registro.
 - Capítulo VIII.- De las medidas de emergencia.
 - Capítulo IX.- De la vigilancia, el control y los plazos.
 - Capítulo X.- De las medidas sanitarias, las sanciones y los procedimientos.
- c. Decreto 1594 del 26 de junio de 1984.- Que reglamenta parcialmente el título I de la Ley 09 de 1979, el capítulo II del título VI parte III - libro II y el título III de la parte III - libro I del decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.

- Capítulo I. Definiciones.
 - Capítulo II. Del ordenamiento del recurso.
 - Capítulo III. De la destinación genérica de las aguas superficiales, subterráneas, marítimas, estuarinas y servidas.
 - Capítulo IV. De los criterios de calidad para destinación del recurso.
 - Capítulo V. De las concesiones.
 - Capítulo VI. Del vertimiento de los residuos líquidos
 - Capítulo VII. De los registros de los vertimientos.
 - Capítulo VIII. De la obtención de los permisos de vertimientos y de los planes de cumplimiento para usuarios existentes.
 - Capítulo IX. De los permisos de vertimiento y autorizaciones sanitarias para usuarios nuevos y usuarios existentes que realicen ampliaciones o modificaciones .
 - Capítulo X.- De las autorizaciones sanitarias. Disposiciones generales.
 - Capítulo XI.- De los procedimientos para la modificación de normas de vertimiento y criterios de calidad.
 - Capítulo XII. De las tasas retributivas.
 - Capítulo XIII. De los estudios de efecto ambiental o impacto ambiental.
 - Capítulo XIV. De los métodos de análisis y toma de muestras.
 - Capítulo XV. De la vigilancia y el control.
 - Capítulo XVI. De las medidas sanitarias y los procedimientos
- d. Decreto 2340 del 19 de septiembre de 1984 por el cual se aclara el Decreto 1594 de 1984.
- e. Resolución N°02314 de 1986 por la cual se reglamenta el uso de productos químicos destinados al tratamiento de agua para

consumo humano- cal viva, sulfato de aluminio, cloro, hipocloritos.

- El análisis del recurso legal existente y faltante para el desarrollo del servicio final.
- El diseño de procedimientos legales inherentes a la prestación del servicio final.
- Un mecanismo de control de gestión en forma cuantitativa y cualitativa desde la Unidad local hacia arriba de los procesos jurídico - legales que se inician, los sometidos a consulta o fallo pendientes o resueltos.
- El conocimiento real de la situación del recurso legal en la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento, a fin de que permita detectar los cuellos de botella y solicitar la asesoría jurídica periódica o permanente.

2.2 ORGANIZACION: En esta fase organizacional se hace necesario identificar y/o adecuar una estructura administrativa que responda al volúmen, la calidad y oportunidad del trabajo jurídico en la prestación del servicio final abastecimiento de agua, de tal manera que el Promotor de Saneamiento pueda encontrar respuesta a sus actuaciones de carácter jurídico en la aplicación de la legislación sanitaria.

A fin de garantizar esta estructura administrativa se requiere implementar:

- Conformación de grupos funcionales por áreas y niveles, para un correcto diseño y aplicación de las disposiciones legales.
- Diseñar mecanismos de coordinación con los diferentes niveles y áreas del poder judicial.
- Establecer mecanismos de coordinación con las Unidades Jurídicas de los niveles superiores.

- Establecer mecanismos para la difusión y aplicación de las disposiciones legales, identificando funciones y responsabilidades en su manejo.
- Lograr la suscripción a publicaciones como el Diario Oficial y la Gaceta Departamental, las cuales deben ser clasificadas y empastadas por período de tiempo.
- Recopilar y clasificar el recurso legal, inherente a la prestación del servicio final de abastecimiento de agua.

2.3. EVALUACION Y CONTROL: Para lo cual es necesario implementar los siguientes mecanismos, tanto cualitativos como cuantitativos:

- La clasificación de las disposiciones legales existentes según su origen, como también según su uso y nivel de aplicación.
- La tramitación de las acciones jurídicas a nivel de la revisión, expedición y registro oportuno de los documentos.
- El diseño e implementación de los procedimientos jurídicos.
- La Resolución de las consultas, asesorías y fallos.
- El diseño y tramitación dado a los proyectos o anteproyectos de disposición legal.

A continuación se presenta un modelo de control de gestión al proceso administrativo del recurso legal.

REPUBLICA DE COLOMBIA

SERVICIO SECCIONAL DE SALUD DE : _____

UNIDAD EJECUTORA DE SANEAMIENTO DE : _____

**MODELO DE DIAGNOSTICO DEL RECURSO LEGAL DE INTERES
PARA EL DESARROLLO DEL SERVICIO FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA**

AÑO EXPEDI- CION	TIPO DE NORMA	Nº DE NORMA CODIGO	CONCEPTO DE LA NORMA	Nº DE PAGINAS

C A P I T U L O X

DESARROLLO DEL RECURSO DE COORDINACION INTERSECTORIAL Y PARTICIPACION COMUNITARIA EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA

1. MARCO GENERAL.

El análisis de la historia natural de las enfermedades sean estas de origen infeccioso o parasitario, permite indentificar con que sectores responsables de los componentes básicos del bienestar es necesario establecer coordinaciones, con el propósito de realizar planes o acciones conjuntas o coordinadas, para lograr romper el ciclo biológico de alguna o algunas enfermedades que tengan mayor incidencia o prevalencia en el municipio o vereda y que se presentan por el inadecuado abastecimiento de agua, actuando para ello en las fases de promoción y protección sobre los factores de riesgo detectados en los nichos ecológicos en donde el hombre pasa alguna parte de su vida: La vivienda (la madre, el niño pre-escolar y el anciano), el establecimiento educativo (escolar). el sitio de trabajo (el trabajador) y el área pública donde coincide en algún momento toda la comunidad.

Anteriormente el sector Salud trabajaba el problema, lo detectaba, cuando ya existía el proceso de la enfermedad, dónde a la solución un enfoque asistencial. Luego se detecta que las acciones pueden empezar antes de que aparezca el fenómeno, lo que se conoce como medicina preventiva orientado hacia aspectos muy puntuales como la vacuna, actividades de saneamiento básico, entre ella el abastecimiento adecuado de agua, pero dirigido hacia un grupo de enfermedades de tipo infeccioso. Más adelante se analizaron las enfermedades de tipo crónico, observando qué pasaba con las personas y comunidades antes de que apareciera y qué fenómeno propiciaba la patología, dando origen a lo que hoy se llama Promoción de la Salud.

En este momento se va relacionando el problema salud, con problemas generales de adaptación del ser humano al ambiente, tanto físico como tecnológico y cultural, siendo estas interrelaciones las que determinan cual es el nivel de salud de una persona y de la comunidad, lo que da origen a un enfoque un poco más integral en donde ya no se coloca a la persona en un ambiente físico neutro o que evoluciona instantáneamente, sino en algo que es modificado por la tecnología y la cultura, siendo la salud una resultante.

Esta situación le plantea al sector salud la necesidad de reorientar los recursos propios, captar los de otras instituciones y de la comunidad, hacia acciones preventivas, como son las de lograr un adecuado abastecimiento de agua, desde que se generan en los nichos ecológicos hasta su eliminación final.

Surge la necesidad de trabajar con un enfoque multisectorial en forma coordinada y asequible a cada comunidad, porque el fenómeno salud-enfermedad, es característico de cada comunidad y no se puede aplicar la misma norma y los desarrollos tecnológicos deben ser aquellos que esta puede asimilar de acuerdo a su nivel cultural y económico, no con un criterio simplista de resignación, de que debe hacerse lo que se puede en el momento, sino con el concepto de iniciar un proceso que le permita a la comunidad partiendo de un nivel, empezar a asimilar los cambios que le ayuden a ir elevando la calidad de vida, para que a través de mejorar los sistemas de abastecimiento de agua, llegar a un mejor nivel de salud previa evolución de los pasos seguidos, Lo anterior se conseguirá en la medida en que se le permita a la comunidad tener acceso al nivel donde se toman las decisiones, en este momento se puede calificar a la comunidad con un alto índice de participación.

Los procesos de coordinación intersectorial y participación comunitaria no deben implementarse con el propósito de lograr objetivos específicos, que para el caso sería buscar interacción de las instituciones que tengan relación o alguna influencia en la administración o control de sistemas de abastecimiento de agua, sino de tratar de satisfacer los componentes básicos del bienestar y por ello el sector salud quién recibe las consecuencias de inadecuado trabajo o ausencia de trabajo de los demás sectores en términos de enfermedad y muerte; es el sector llamado a liderar una estrategia de motivación, sensibilización, inducción y conocimiento de la problemática, que en nuestro caso sería la que genera el inadecuado abastecimiento de agua, frente a los demás sectores.

El liderazgo de estas acciones pueden tomarse en forma rotativa o compartida entre los mismos sectores, lo que hace más fácil que el proceso permanezca en el tiempo, cuando el liderazgo es único.

La experiencia demuestra que desarrollar estos procesos de coordinación intersectorial, se requiere de una decisión política y técnica cuando menos del nivel local, en donde el equipo de salud apoyado en esta decisión adquiere un compromiso bajo los principios antes mencionados para su implementación.

EQUIPO DE SALUD

- . Médico
- . Enfermeras
- . Equipo Salud Oral: Odontólogo
Higienista Oral
Auxiliar de Odontología
- . Equipo Saneamiento: Ingeniero Sanitario
Médico Veterinario
Supervisor
Promotor Saneamiento

- . Trabajadora Social.
- . Educador en Salud
- . Voluntarios comunitarios o Agentes de Atención Primaria.

El Promotor de Saneamiento puede tener una doble responsabilidad en el proceso intersectorial y participación comunitaria en el municipio o vereda, es decir puede pertenecer al nivel operativo y al nivel ejecutor cuando se trate de planear los sistemas de abastecimiento de agua de su jurisdicción, pero es importante resaltar que requiere del apoyo del nivel inmediatamente superior para comprometerse con las otras instituciones en la búsqueda de soluciones de problemas que existen o pueden surgir, por el inadecuado abastecimiento de agua.

2. OBJETIVOS

- Lograr el desarrollo de esquemas que permitan la interacción de los organismos del Estado, Organismos Internacionales y las Instituciones Privadas que respondan por la prestación del servicio de abastecimiento de agua.
- Proponer, desarrollar y aplicar metodologías que permitan la participación ciudadana en todo el proceso de planeación de los sistemas de abastecimiento de agua.
 - . Delimitación del sujeto de trabajo.
 - . Realización o actualización del diagnóstico.
 - . Priorización de necesidades.
 - . Programación (Cronogramas).
 - . Ejecución
 - . Evaluación y control de gestión.
- Encontrar el camino que permita que las instituciones que ofrecen servicios y la comunidad usuaria de ellos, se fusionen en

un solo equipo, para resolver los problemas que se generan del inadecuado abastecimiento de agua."Comunidad Unitaria".

COMUNIDAD UNITARIA: Concentración humana cuyos integrantes están vinculados por intereses comunes y conformada por todas las personas y/o familias que trabajan, estudian y/o residen en el Municipio o vereda, es decir, por quienes tienen la responsabilidad de brindar servicios y aquellos que los reciben, en la cual cada individuo o familiar asume la responsabilidad que le corresponde como miembro de un grupo humano organizado que toma conciencia de sus posibilidades de acción y de cambio, propone y establece su propia organización, busca soluciones a su problemática y desarrolla esquemas apropiados de su trabajo.

- Desarrollar, adecuar y transferir tecnologías que respondan a los problemas detectados en el diagnóstico sobre sistemas de abastecimiento de agua, tecnologías que además pueden ser operadas y administradas por la comunidad unitaria.
- Introducir los desarrollos organizacionales que se requieren tanto a nivel local, regional o seccional que permitan operar y alcanzar los objetivos antes propuestos.
- Proponer y ejecutar un proceso de capacitación tanto de la comunidad usuaria, como oferente de servicios dentro de los principios antes mencionados.

3. FASES DEL PROCESO DE COORDINACION INTERSECTORIAL A NIVEL MUNICIPAL

3.1 DECISION TECNICO-POLITICO-ADMINISTRATIVA

Normalmente no se da la conformación de grupos intersectoriales, por ello el sector salud en el nivel municipal, convencido de la importancia que estos grupos debidamente coordinados representan en la reducción de la morbilidad y mortalidad de

su jurisdicción, deben comprometerse en elaborar una propuesta que le permita tener el apoyo político-administrativo de la administración municipal en todo el proceso.

- 3.2 ACERCAMIENTO: Es importante que la anterior fase se dé, pero si ello no sucede, puede iniciarse o continuarse con la siguiente que consiste en buscar los medios que permitan acercar a las instituciones en un proceso de diálogo, previo inventario de las existentes, reconociendo que la forma en que se realice este primer contacto depende en gran parte el éxito de las fases siguientes, por ello es conveniente conocer cuales son los principios que caracterizan la Coordinación Intersectorial.

PRINCIPIOS DE LA COORDINACION INTERSECTORIAL.

- . Es un proceso.
- . Se fundamenta en las relaciones temporales ante los propósitos comunes, sin pérdida de la autonomía e identidad de las instituciones relacionadas (Interfases de la coordinación Intersectorial).
- . La Coordinación Intersectorial es una de las respuestas en el enfoque multicausal de la salud y enfermedad.
- . Es un elemento fundamental de organización de la comunidad oferente de servicios, para el proceso de desarrollo de la comunidad unitaria, esto sugiere que es necesario implementar primero la integración de las instituciones o simultáneamente establecer la metodología que permita el proceso de participación comunitaria.
- . La Coordinación Intersectorial debe lograr un desarrollo armónico entre los niveles operativos, normativos y de decisión política.
- . La Coordinación Intersectorial es un elemento de apoyo hacia

- . la concreción de la planeación multisectorial descentralizada que debe realizar la comunidad unitaria.
- . La Coordinación Intersectorial es un recurso esencial administrativo que debe planearse, organizarse, dirigirse y evaluarse.

Con base en lo anterior el conjunto de instituciones y los sectores privados que se encuentren vinculados, definen los lineamientos generales que los van a regir en todo el proceso, a saber:

- . Definir las políticas claras sobre el trabajo intersectorial, para lo cual se puede plantear las siguientes hipótesis:
"Cuando se establece y organiza un equipo intersectorial en una jurisdicción determinada, se logran resolver los problemas que se presentan con oportunidad, agilidad y además permite racionalizar y ubicar los recursos en las poblaciones que más lo necesitan, es decir se logra ampliar la cobertura de servicios".
- . Frente a cada política se deben definir las estrategias que se van a seguir; esto conlleva a pensar cuales son los caminos y los pasos a seguir para consolidar el grupo intersectorial, lo cual queda definido cuando se conocen y aceptan plenamente los principios y las fases del proceso intersectorial.
- . A cada estrategia se le deben diseñar las tácticas a implementar: Lo cual implica que para cada principio y fase del proceso intersectorial se le identifiquen sus componentes.
- . Para cada táctica debe existir el respectivo mecanismo de operación: consiste en entregar al nivel que ejecuta los programas las herramientas necesarias para brindar el servicio final.

- . Intersectorialmente deben existir unos propósitos, objetivos y metas generales, pero para cada sector se deben definir propósitos, objetivos y metas específicas que orienten la labor a desarrollar.
- . Finalmente para lograr unas directrices que orienten el personal que esté en el terreno, se deben proporcionar normas y procedimientos para cada sector y si es posible intersectorialmente.

3.3 CONOCIMIENTO: Una vez que el grupo intersectorial halla analizado y aceptado los lineamientos trazados en la fase acercamiento, puede continuarse con el de conocimiento, la cual consiste en que cada institución dé a conocer a las demás los recursos con que cuenta, los servicios que presta y el área de cobertura, tomando como unidad de análisis el nivel municipal o local, incluyendo el área rural.

- De los Recursos: Con el propósito de racionalizar y utilizar adecuadamente los recursos básicos de las instituciones es necesario inventariarlos por sector así:

RECURSOS BASICOS.

- . Humanos: Se debe lograr identificar por cada sector recursos humanos profesionales, técnicos, auxiliares y obreros, en cantidad, especialidad y su distribución en el área de trabajo.
- . Inversión: A nivel de construcciones, aplicaciones, remodelaciones, reparaciones, mantenimiento, dotaciones, equipos y capacitación que existan y las inversiones que se requiera a corto y mediano plazo.
- . Tecnológico: Con el propósito de intercambiar tecnologías que permitan optimizar el resto de los recursos, es neces

rio inventariar las tecnologías de cada institución y verificar la posibilidad de implementar en otras instituciones, por Ejemplo: El Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA" tiene una metodología de capacitación de la comunidad que puede ser adoptada por las otras instituciones.

- . Suministros: Conocerlos a nivel de cada sector.
- . Financiero: Para cada uno de los recursos mencionados, conocer con qué dinero se cuenta en el presupuesto para su apoyo.

- De los Servicios: Tener información sobre los programas específicos que cada institución presta en el nivel municipal (urbano - rural) o por comuna, este conocimiento permite programar con más eficiencia los servicios. Por Ejemplo: El I.C.B.F. está implantando los Hogares de Bienestar, el cual básicamente consiste en seleccionar una vivienda en la localidad, donde van a permanecer de lunes a viernes quince (15) niños de la vecindad para recibir los cuidados que en esa edad se requieren por medio del ama de casa, que para el caso se denomina madre comunitaria y la cual ha sido capacitada en aspectos nutricionales y manejo adecuado de los niños asignados. Resulta que la vivienda seleccionada necesita de los requisitos mínimos de higiene que pueden ser competencia del sector salud, Sección Saneamiento; el seguimiento de los quince niños y la madre comunitaria en aspectos de salud los realiza el nivel de atención inmediato, Puesto de Salud y Centro de Salud, Centro Hospital, Hospital Local, Hospital Regional, etc.

Cuando se trata de capacitación se encuentra que: Acción Comunal, I.C.B.F., Salud Pública, Sena, Corporaciones y otras instituciones trabajan en estas áreas, lo ideal en

este caso, es organizar un grupo que proponga y ejecute esquemas de capacitación concertados y orientados hacia la problemática de cada jurisdicción.

- Del Area de Acción o de Cobertura; Es necesario conocer el sector sobre cual cada institución brinda servicios en el ámbito municipal (urbano y rural) o por Comuna, para ello se requiere inicialmente tener un croquis o mapa actualizado del sector donde el equipo intersectorial esté operando, sobre el croquis determinar el cubrimiento que cada institución realiza y los programas que tiene.

Este mapa intersectorial permite, tanto al nivel operativo como al nivel ejecutor tener una visión de la cobertura de servicios y en qué momento se intersectan o encuentran las instituciones.

Al final de esta fase se pueden dar dos acciones importantes:

- a. El grupo intersectorial debe identificar los pasos que se requieren para lograr la vinculación de la comunidad usuaria al Comité Intersectorial, para que conjuntamente elaboren el plan de desarrollo del Municipio (urbano y rural) o de la Comuna.
- b. Definir los recursos o comprometer intersectorialmente en la ejecución de programas integrales.

Se anexa cuadro para inventariar las instituciones existentes, cuantificar los servicios y recursos por cada institución.

- 3.4 ARTICULACION - INTERFASE: Con el conocimiento de los recursos, servicios y el área que cada institución cubre y el compromiso de actuar integralmente, se procede a programar y a realizar intervenciones en la comunidad, frente a los problemas que prioritariamente hayan sido concertados con la comunidad usuaria, esto no significa que se encuentre consolidado el

equipo intersectorial, sino que en la medida en que se vaya desarrollando el proceso, se pueden ejecutar acciones intersectoriales en respuesta a la problemática del municipio o la comuna respectiva, surge aquí el concepto de interfases en la cual varias instituciones montan un frente común para resolver un problema en su jurisdicción.

- 1.5 COORDINACION Y CONSOLIDACION: Se puede hablar de coordinación intersectorial cuando se ha logrado desarrollar e implementar las 4 fases anteriores y se ha vinculado la comunidad usuaria de los servicios con representantes formales por barrio, por vereda, por comuna al grupo intersectorial (Este proceso se describe más adelante), dadas estas condiciones se conforma y consolida la comunidad unitaria en donde quienes trabajan, residen y estudian en una región conforman la comunidad en la cual cada individuo o familia asume la responsabilidad que le corresponde como miembro de un grupo organizado que toma conciencia de sus posibilidades de acción y de cambio, propone y establece su propia organización, busca soluciones a la problemática de su jurisdicción y desarrolla esquemas apropiados de su trabajo.

Este grupo intersectorial así consolidado se le denomina en algunas regiones del País Comité Operativo Intersectorial o intersistitucional del municipio, de la comuna o del corregimiento, el cual producto de su trabajo establece su propia organización en términos de definir un coordinador con funciones, período y requisitos mínimos; define sitio y período de reuniones y fundamentalmente en concertación con los representantes debidamente autorizados por la comunidad usuaria elaboran el plan de desarrollo de su municipio, comuna o corregimiento, previo unas etapas entre las cuales se destaca el diagnóstico que tiene la comunidad y el diagnóstico de las instituciones

y de cuya confrontación surge el plan antes mencionado.

En este punto cabe destacar el hecho de que los sectores o instituciones deben establecer un diagnóstico único integral, es decir, que con un solo instrumento (formularios) recoger la información que se requiere para alimentar la elaboración de programas tanto sectoriales, como intersectoriales, con esto se quiere resaltar la importancia que representa una buena información en la elaboración de los planes de desarrollo, como también el hecho de reducir al mínimo tantos censos en la comunidad.

Para la Costa Pacífica existe un buen elemento de diagnóstico elaborado por el grupo "GESAM" el cual adicionandole algunas variables puede convertirse en el instrumento antes mencionado. De hecho el instrumento de diagnóstico de la comunidad usuaria debe ser más sencillo, pero suficiente para poder expresar su nivel de aspiraciones de todo su entorno (en el proceso de desarrollo comunitario se hará énfasis en este diagnóstico).

4. FASES DEL PROCESO DE PARTICIPACION COMUNITARIA A NIVEL MUNICIPAL ,
COMUNA O CORREGIMIENTO.

Principio Básico: Se considera que la comunidad usuaria está participando, cuando tienen acceso al nivel donde se toman las decisiones y por ello hay que buscar medios concertados para lograr cumplir con este objetivo; posiblemente si se buscan respuestas a las siguientes preguntas se puede encontrar el camino para establecer el vínculo entre la comunidad usuaria y oferente de servicios.

- A través de quién se espera que la comunidad participe?
Quién o quienes son sus representantes formales tanto en la jerarquización de sus necesidades básicas, como en cuidado del

bienestar de un sector, familias de su barrio, comuna o corregimiento (voluntarios, agentes, de atención primaria, madres comunitarias, etc.?)

- En qué se espera que la comunidad participe?
- Cuando se considera que la comunidad ha logrado su participación plena?

FASES DEL PROCESO.

4.1 Inventario de organizaciones existentes y detección de líderes o representantes comunitarios.

A partir de haber concretado la tercera fase del proceso de coordinación intersectorial o sea la fase de conocimiento, se considera que se puede iniciar esta primera fase del proceso comunitario (Esto es solo una propuesta metodológica) con el concurso de los funcionarios de las instituciones, en donde con un instrumento (formulario) previamente aceptados por todos, se realice un censo de las organizaciones existentes, líderes o representantes ya sea a nivel del municipio, comuna o corregimiento y que además permita calificar el grado de aceptación que estas organizaciones comunitarias (Junta de Acción Comunal, Junta Administradora, Defensa Civil, Comités de Salud, Obras, etc. Cruz Roja, Patronatos Escolares, Voluntarios, Damas Grises, Rojas, Amarillas, etc.) y sus líderes o representantes tienen dentro de su comunidad.

4.2 Encuentro Comunitario: Con esta información se puede intentar realizar un primer contacto entre la comunidad usuaria y oferente de los servicios, utilizando para la difusión en la comunidad los diferentes medios que las instituciones tienen en el nivel operativo y ejecutor.

El grupo intersectorial debe tener bien definido los objetivos de este primer encuentro con la comunidad, entre cuyos lineamientos generales se pueden mencionar:

- . Explicar detenidamente a la comunidad usuaria de los servicios, el desarrollo del proceso intersectorial y porqué antecede al proceso de participación comunitaria.
- . Informar a la comunidad que el grupo de instituciones considera que ella realmente está participando cuando consigue una representación formal en el nivel donde se toman las decisiones, en consecuencia debe definir el camino para lograrla.
- . Presentar por parte de las instituciones un informe concreto sobre los recursos, servicios y área de influencia de cada una.
- . Dar a conocer a la comunidad usuaria, que se ha realizado un inventario de organizaciones existentes en su sector y que se requiere de su opinión frente a estas organizaciones, líderes o representantes, con el propósito de definir su representación formal en el comité intersectorial o cual sería el mecanismo para lograr este objetivo.

De esta confrontación pueden surgir distintas propuestas y alternativas sobre la ruta a seguir, una posible es que la comunidad se decida por una de las organizaciones o representantes inventariados y quedaría resuelta la representación, si esto no sucede debe iniciarse un proceso frente a lo que la comunidad decida que debe hacerse.

En este momento debe quedar aclarado la participación de las organizaciones formales y su aceptación al proceso antes descrito.

Estas organizaciones son las directivas de Acción Comunal del barrio y vereda y las Juntas Administradoras de las comunas y corregimientos establecidas en la Ley 11 de 1986.

Cualquiera que sea la decisión, pareciera ser que se ha aceptado en todos los niveles que es necesario capacitar tanto a la comunidad usuaria como oferente de servicios, fundamentalmente en los niveles operativos y ejecutor. La concertación con la comunidad usuaria puede requerir de varios encuentros comunitarios y como se realizan a nivel de comuna o corregimiento, se debe conformar un grupo en el Comité Intersectorial que haga difusión y asambleas por barrio y vereda, en donde se verifique la aceptación de cada una de estas comunidades a los esquemas propuestos de participación.

Este grupo ojalá esté conformado por los trabajadores sociales, sicólogos, sociólogos, educadores, etc. de las diferentes instituciones.

- 4.3 Capacitación: Aprovechando el anterior acercamiento con la comunidad usuaria en las asambleas de barrio o vereda, se procede a seleccionar por parte de la comunidad usuaria los representantes que requieren ser capacitados tanto para su representación formal, como de aquellos voluntarios comunitarios o Agentes de Atención Primaria que requieren capacitación en actividades específicas que les permitan ser vigilantes del mejor estar de un determinado número de familias en su barrio o vereda (madres de rehidratación oral, voluntarios de salud, agentes de atención primaria, vigías de la salud, madres comunitarias, etc).

Establecidos los grupos a capacitar se analiza con ellos el contenido de la capacitación, que necesariamente debe proveer respuesta a los problemas que cada comunidad tenga en su vereda o barrio como ejemplo se propone tres áreas sobre capacitación para:

- Representantes formales, con énfasis en cómo realizar diagnósticos integrales generales, manejo de asambleas comunitarias y la forma como presentar y priorizar sus necesidades básicas en el Comité Intersectorial.
- Voluntarios de salud, con énfasis en manejo y cuidado integral de la salud de las familias.
- Agentes de Atención Primaria, capacitados en salud, pero además en aquellos aspectos de más relevancia que guarden relación con el bienestar de las familias en su barrio o vereda.

4.4 Selección del representante formal del barrio o vereda.

Terminada la capacitación de los representantes, se debe seleccionar en asamblea de barrio o vereda el que finalmente será quien los represente formalmente en el Comité Intersectorial, con su respectivo suplente; tan solo asiste al Comité Intersectorial un representante por barrio o vereda para garantizar un mejor rendimiento en las reuniones de trabajo que realicen periódicamente.

Las demás personas capacitadas en actividades específicas (voluntarios de salud, agentes de atención primaria) deben programarse asignándoles un sector y determinado número de familias, dependiendo de las circunstancias que rodeen a cada barrio o vereda en términos de vías de penetración, topografía, transporte, etc.

4.5 Elaboración del plan de desarrollo por comuna o corregimiento

Consolidados los dos procesos de participación comunitaria y coordinación intersectorial y la conformación de la comunidad unitaria, se procede a elaborar el plan de desarrollo de la

comuna o corregimiento a mediano (dos años) y corto plazo (un año) como producto de la confrontación del diagnóstico de la comunidad usuaria y el diagnóstico de la comunidad oferente de los servicios.

Deben quedar establecidos los compromisos formales en la ejecución de los planes del nivel sectorial, intersectorial y de la comunidad usuaria, para lo cual se deben definir las programaciones con sus respectivos cronogramas de actividades a realizar en el año respectivo.

C A P I T U L O X I

DESARROLLO DEL RECURSO INTERNACIONAL EN LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

I. Marco General.

En el mercado internacional, existe movilización permanente de capitales, en formas de circulación monetaria o de intercambio y comercialización de bienes de capital, derivado de la necesidad que tienen los países desarrollados de comercializar sus excedentes para incrementar su producto bruto interno o para mantener un equilibrio monetario interior.

Este proceso genera la conjunción de países para constituir bancos internacionales, a través de los cuales hacen circular dinero, o forma de crédito, generalmente en condiciones competitivas favorables con respecto al mercado interno monetario de los países en desarrollo.

También se establecen líneas de crédito, otorgados por los países desarrollados, en condiciones similares a las de los bancos internacionales, estos dos mecanismos le permite a los países mantener un control efectivo sobre la disponibilidad de divisas y regular de esta forma las equivalencias internacionales entre las diferentes monedas por control sobre el volúmen circulante de las mismas.

También genera este proceso, el intercambio comercial de bienes de capital (maquinarias, equipos, etc.) lo cual favorece e impulsa la industria pesada de los países desarrollados. Este mecanismo produce la transferencia de tecnología, de carácter comercial, puesto que los países receptores de los bienes de capital adquieren, además del bien, la tecnología de su utilización,

su mantenimiento y su reparación.

Existe otra forma de circulación internacional de capital que se podía denominar de carácter "solidario" que utilizan los organismos internacionales (Naciones Unidas, Organizaciones Filantrópicas, etc.) y los mismos países desarrollados. Este mecanismo produce la transferencia de tecnología, de carácter comercial, puesto que los países receptores de los bienes de capital adquieren, además del bien, la tecnología de su utilización, su mantenimiento y su reparación.

Existe otra forma de circulación internacional de capital que se podía denominar de carácter "solidario" que utilizan los organismos internacionales (Naciones Unidas, Organizaciones Filantrópicas, etc.) y los mismos países desarrollados, mediante el cual se transfieren a los países en desarrollo bienes monetarios, bienes de capital y tecnologías, sin obligaciones económicas para los países receptores.

Las Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento a fin de dinamizar la consecución de recursos financieros, tecnológicos, (humanos y materiales) para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua bien sea a través de acuerdos bilaterales o multilaterales que Colombia tiene suscrito con agencias internacionales de ayuda, cooperación o préstamo, de acuerdo a las diversas líneas de acción por sector (salud, vivienda, recreación y deporte, vestido, alimentación, comunicación, trabajo, energía, eco-sistema), no solo debe tener identificado y clasificado el recurso internacional, sino que debe trazar estrategias que le permitan conformar comités intersectoriales de articulación de programas, conocer que agencias internacionales están operando recursos humanos, materiales o financieros en el área programática, a fin de implementar el diseño y presentación de protocolos de proyectos programáticos de abastecimiento de agua para el área

2. Clasificación de los recursos internacionales.

Los recursos internacionales que pueden ser utilizados por la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua pueden agruparse en dos clases, diferenciados por sus características y efectos.

Son estos los recursos de crédito y los de cooperación técnica.

a. Crédito internacional.

Se refiere a la comercialización de dinero, mediante crédito otorgado por los organismos bancarios o por países a través de contratos realizados con los gobiernos nacionales, seccionales o directamente con la Unidad Local de Salud a fin de dinamizar el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua en el área de jurisdicción.

Generalmente las condiciones económicas de estos créditos son sumamente favorables, pues sus costos son reducidos por cuanto se establecen intereses bajos, tiempos de amortización prolongados y tiempos iniciales durante los cuales no se hacen pagos (períodos de gracia) y que permiten el gobierno nacional, seccional o a la Unidad Local disponer, de manera inmediata, de cantidades importantes de recursos para efectuar gastos que por sus propios recursos se tardarían un tiempo prolongado en apropiarlo.

b. Cooperación técnica internacional

La Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento debe tener conocimiento de los convenios o acuerdos que el país tiene sobre cooperación técnica internacional con otros países u organismos internacionales referentes a la actividad final abastecimiento de agua (sean estos bilaterales o multilaterales) con el propósito de implementar o canalizar la conse

consecución de recursos para el desarrollo de la actividad sean estas donaciones, tanto en moneda como en productos y asesorías de expertos, conocer las características de tales convenios, a fin de delimitar la consecución de los recursos de acuerdo a las medidas que afectan o delimitan las condiciones de recepción de estos recursos.

Los créditos de suscripción mediante contratos y la cooperación técnica mediante convenios, pueden ser bilaterales, entre países, u organismos; o pueden ser multilaterales, entre países y organizaciones, en los cuales participan más de dos.

Generalmente los créditos internacionales son de carácter bilateral mientras que la cooperación técnica puede ser bilateral o multilateral.

La Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento en el desarrollo de la transacción de créditos o en todo convenio que con miras a la consecución de recurso internacional para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua que debe conocer los compromisos mutuos y contraprestaciones que regulan la acción (a fin de aceptar, rechazar o implementarlos) los cuales pueden ser: Contrapartidas, cláusulas de cumplimiento, amortizaciones, intereses, garantías, transferencias y absorción de tecnología, información, asesoría.

3. Flaneación del recurso internacional.

Corresponde a la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento proceder por la realización de estudios a partir del diagnóstico del desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, indicando las características que hay que afrontar en todas sus dimensiones y a través del análisis determinar la necesidad de recursos, a fin de abocar su solución o modificar esta situación.

Estas necesidades de recurso deben confrontarse con los recursos disponibles, para establecer con mayor objetividad las necesidades o requerimientos de recursos nuevos o no disponibles, determinando la magnitud y las características de los recursos que no puedan obtenerse por las fuentes naturales o normales de que disponen la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento y que sería necesario obtener por fuentes externas.

Debe además en asocio del Servicio Seccional de Salud identificar al organismo internacional o país dispuesto a facilitar el crédito o la cooperación técnica de apoyo al desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, a fin de someter los estudios de factibilidad programática, la necesidad del crédito o cooperación, y la posibilidad de su adquisición a la oficina de planeación del Ministerio, para obtener su aprobación y conseguir su apoyo para la concertación con el otorgante (ver macroprogramación del recurso internacional).

4. Utilización de los recursos internacionales.

Uno de los fines que la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento debe buscar con la aplicación de los recursos internacionales a la financiación y apoyo para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, es el lograr el cumplimiento de políticas, objetivos, estrategias y metas en su desarrollo o conforme al plan Nacional de Salud, como también a los planes seccional y municipal de Salud, razón por la cual se requiere la programación de su utilización, sea la más adecuada posible y que su ejecución se ajuste a lo previsto, es decir que no se utilicen o desplacen a otros fines.

Cuando la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento debe buscar con la aplicación de los recursos internacionales a la financiación y apoyo para el desarrollo de la actividad final

abastecimiento de agua, es el lograr el cumplimiento de políticas, objetivos, estrategias y metas en su desarrollo conforme al Plán Nacional de Salud, como también a los planes seccional y municipal de salud, razón por la cual se requiere que la programación de su utilización, sea lo más adecuada posible y que su ejecución se ajuste a lo previsto, es decir que no se utilicen o desplacen a otros fines.

Cuando la Unidad Ejecutora del Programa de Saneamiento a través del Servicio Seccional de Salud realice directa o indirectamente convenios de cooperación internacional o créditos para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, en los cuales esté estipulado o convenido contrapartidas financieras, estas deben estar aseguradas y apropiadas en presupuesto anual, ya que representan una garantía de la voluntad para llevar a cabo las acciones que se apoyan, partiendo de la premisa que el empleo de los recursos internacionales deben producir cambios positivos y desarrollar los procesos de planificación y administración de la infraestructura con que cuenta la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento.

5. Organización del recurso internacional.

Corresponde a la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento en asocio con los sectores responsables y/o con ingerencia en la prestación del servicio final abastecimiento de agua, que estén operando en el área geográfico programática:

- Diseñar estructuras para la captación y administración de la cooperación internacional (*humana, financiera y material*).
- Diseñar esquemas para la administración financiera de la cooperación internacional.
- Propender por la conformación de grupos funcionales de trabajo con participación de los organismos nacionales e

internacionales.

- Propender por la coordinación de grupos funcionales de administración de la cooperación internacional.

6. Evaluación y control al desarrollo del recurso internacional.

La Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento deben desarrollar esquemas que permitan conocer el grado de optimización del recurso internacional en el servicio fíxal abastecimiento de agua. La mejor forma de plantear dichos esquemas de evaluación y control es la de utilizar indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad en el desarrollo de la actividad.

Estos indicadores de evaluación y control estarán definidos para las áreas de la demanda, oferta y relación oferta/demanda, los cuales definirán:

- a. La medición periódica del impacto alcanzado en el bienestar de las comunidades del área geográfica respectiva, que recibió la cooperación.
- b. La medición periódica del corto veneficio de la cooperación internacional recibida.
- c. La medición periódica de la efectividad alcanzada en la administración de los servicios intermedios, los servicios generales, el servicio de abastecimiento de agua, y los doce recursos que constituyen la infraestructura del sector salud a través de la cooperación internacional.

CAPITULO XII

DESARROLLO DEL RECURSO ORGANIZACION Y DIRECCION

1. Marco General.

Ante la problemática que se manifiesta en el desarrollo del servicio final abastecimiento de agua, bien sean conflictivos de autoridades entre niveles y áreas, niveles inferiores con responsabilidades equiparables o la de los niveles superiores, violaciones de territorialidad cuando se tienen unidades actuando en áreas de especialidad de otras unidades paralelas, duplicidad de funciones, atomización de la operación y congestionamiento administrativo, la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento responsable del servicio final, debe plantear un conjunto de acciones teóricas y técnicas, a fin de lograr un desarrollo armónico de las estructuras legalmente establecidas.

2. Estructura sistémica en el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua.

Entendiendo en este caso el concepto de sistema como el conjunto limitado de elementos necesarios para el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, de modo que, interrelacionados e interactuantes se oriente al cumplimiento de políticas, objetivos, estrategias y metas trazadas para su desarrollo.

De acuerdo al modelo organizacional planteado por el sistema nacional de salud, la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento, debe pensar en un modelo sistémico abierto, por lo cual no puede aspirar a una racionalización total de los recursos

funcionario debe estar en proporción a su responsabilidad y vice versa su responsabilidad debe ser proporcional a su autoridad. La importancia de fijar responsabilidades en el desarrollo de la actividad final abastecimiento de agua, radica en que a partir de tales asignaciones, se dinamiza todo un proceso tendiente al desempeño de las funciones no solo con prontitud sino con eficiencia. Además fijar responsabilidades y autoridad conlleva a un proceso inherente del recurso humano y ayudan a establecer mecanismos que faciliten realizar el proceso de control de gestión a la ejecución de las actividades encomendadas.

El fijar respinsabilidades en el desarrollo de la actividad final abastecimeinto de agua, ayuda a coordinar las labores administrativas dentro de la organización establecida para la prestación del servicio.

La responsabilidad definida exige que la persona designada desempeñe su trabajo.

4. El proceso administrativo para el desarrollo del recurso de organización.

La administración del recurso de organización y dirección debe entenderse como un proceso dinámico que se ejecuta para determinar y satisfacer los objetivos predeterminados mediante el uso de una infraestructura existente.

Esta gestión administrativa estará compuesta por varias fases a saber: Planeación, organización, dirección, control y evaluación las cuales deben implementarse en cada uno de los niveles existentes en la estructura de las Unidades Ejecutoras de Programas de Saneamiento, a fin de dinamizar el desarrollo organizacional del servicio final abastecimiento de agua.

disponibles para la prestación del servicio final de abastecimiento de agua en el área de su influencia, si no a una racionalización adecuada de estos en la medida que se organice y funcione con base a una adecuada técnica de sistemas.

En este caso la organización debe entenderse como un conjunto coherente, articulado e interactuante de actividades específicas al abastecimiento de agua y los recursos disponibles para el cumplimiento de unos objetivos explícitos de entrega de bienes y servicios a la comunidad con el propósito a que ellos tengan accesibilidad al servicio final, mediante una sistematización que divide el trabajo en áreas funcionales y lo jerarquiza en niveles de autoridad.

Las áreas representan la división del trabajo en partes homogéneas y por consiguiente por especialidad.

La idea de la división del trabajo genera la necesidad de coordinación de las diferentes partes del proceso, a fin de garantizar la unidad de acción, con ello surge la noción de nivel.

Los niveles resuelven el problema de jerarquización de la autoridad para efectos de lograr una racional participación y así garantizar la integración. Gráficamente la representación es:

N
I
V
A R E A S
L
E
S

3. Principios de autoridad y responsabilidad.

Para lograr buenas relaciones de organización, la autoridad de un

con la comunidad como mínimo 8 horas reales en la localidad y debe elaborar y presentar un informe narrativo en el cual se detalla el estado operacional y financiero del sistema.

- Durante esta etapa es necesario continuar con la motivación a los usuarios puesto que acostumbrar a la comunidad a hacer uso adecuado del agua y obligarse al pago de la "cuota familiar" requiere tiempo y estímulo, para que se convierta en hábito.
- De la operación y mantenimiento de la obra es responsable la Junta Administradora. Sin embargo la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento es la responsable de la supervisión Para las actividades de operación y mantenimiento, la Junta Administradora nombra un empleado que se designa como fontanero - plomero, el cual desempeña las siguientes funciones:
 - . Responder por el manejo, funcionamiento y conservación del sistema.
 - . Responder por la operación y mantenimiento de los equipos de bombeo.
 - . Operar los equipos de bombeo dentro del horario establecido por la Junta Administradora.
 - . Hacer el mantenimiento periódico de los tanques y bocatoma con la frecuencia que se le indique.
 - . Hacer las reparaciones en las redes cuando sea necesario.
 - . Revisar las instalaciones interiores del sistema.
 - . Vigilar las fuentes de abastecimiento para evitar la contaminación.
 - . Informar a la Junta Administradora del uso indebido del servicio
 - . Hacer las conexiones, reconexiones e instalaciones de plomería, en los casos que determine la Junta Administradora.

4.1.0 Proceso administrativo en el nivel ejecutor.

El proceso administrativo en el nivel ejecutor estará orientado a la ejecución de las funciones específicas del servicio final abastecimiento de agua.

Este nivel está conformado por el Promotor de Saneamiento, los operarios generales, las Juntas Administradoras, los Comités de participación de la comunidad, los líderes locales.

Para el normal funcionamiento de los sistemas de abastecimiento de agua la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento debe establecer una organización y dirección adecuada de las actividades a desarrollar en cada uno de los sistemas de abastecimiento de agua de su jurisdicción y manejo, es por esto que en cada localidad donde se construye una obra para el abastecimiento de agua, se organiza un grupo autónomo en-cargado de velar por la administración, operación, mantenimiento, ampliación y mejoras de la obra construida. Tal grupo se denomina Junta Administradora del acueducto.

Con la entrega de la obra y su administración a la comunidad a través de la Junta Administradora, no cesa la participación del servicio de salud por intermedio de la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento en el proyecto. Por el contrario, a través de todo el tiempo continúa brindándose orientación y asesoría en la organización y operación.

Por tanto:

- El Promotor de Saneamiento deberá ayudar de cerca a los otros miembros en el cumplimiento de sus obligaciones.
- La Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento debe supervisar periódicamente el funcionamiento del sistema con el fin de garantizar el servicio permanente de agua. Para tal fin, el Promotor de Saneamiento visita una vez al mes como mínimo la localidad, debe permanecer trabajando

ciones y abonos del préstamo concedido, los cuales a través de la Junta Administradora, se reembolsan al Servicio Seccional de Salud, la cuota familiar se establece o clasifica según tipo de servicio, residencial, comercial o industrial.

El cálculo de la cuota familiar se establece mediante estudio de las condiciones socio-económicas de la comunidad realizado por la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento de la Unidad Local de salud respectiva.

Podrán establecerse para una misma comunidad, cuotas diferenciales según las condiciones económicas de los suscriptores, fijando límites en cuanto al número de llaves terminales, para cada grupo de usuarios que resultaren. Cuando la elevación en los costos de operación, mantenimiento y funcionamiento, exijan un reajuste en la cuota familiar, la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento realizará de nuevo el estudio socio - económico para estimar las nuevas tarifas, previa aprobación de la asamblea general de la comunidad.

La Junta Administradora cobra y emite los recibos mensuales por cada servicio a su propietario, quien se llama usuario y es el único responsable ante la Junta Administradora del pago de la cuota familiar.

Corresponde al tesorero recaudar o responder por los fondos y bienes de la Junta Administradora, cualquiera que sea su procedencia.

El tesorero debe respaldar la confianza dada por los usuarios, mediante fianza otorgada por una compañía de seguros para responder por los bienes que se le han encomendado de acuerdo con normas establecidas por la Contraloría General de La República.

- . Hacer la revisión general de las principales instalaciones del sistema con la frecuencia que se le ordene.
- . Informar a la Junta Administradora, cualquier irregularidad en el funcionamiento del sistema.
- . Ejecutar las sanciones impuestas por la Junta Administradora, según las instrucciones indicadas o la orden escrita que se le suministre.
- . Colaborar con el tesorero de la Junta en el cobro de la cuota familiar. cuando se le ordene.
- . Informar a la Junta Administradora, cualquier irregularidad en el funcionamiento del sistema.

La Junta Administradora debe prestar los servicios de abasto de agua con criterios de servicios públicos, con miras al bien general pero buscando que estos sean costeados, para así garantizar el sostenimiento, desarrollado y ensanche de los mismos servicios.

A fin de que la Junta Administradora tenga los recursos suficientes para desarrollar sus actividades, la población da un aporte mensual al cual se le da el nombre de "cuota familiar". En el vocabulario del servicio final no existe el término "tarifa" sino el de "cuota familiar" más acorde con toda su filosofía de participación solidaria, comunidad gobierno. En términos sociales, la primera imprime el carácter de aporte voluntario para el sostenimiento de la obra, mientras que la segunda tiene como tación de un impuesto que se cobre por el uso del servicio.

Los recaudos por cuota familiar se destinan para cubrir los gastos de administración (pago de empleados, prestaciones sociales de los mismos, seguros, correspondencia, papelería, transporte, etc.); reservas mensuales para depreciaciones de redes, equipos y estructura, como también para futuras programaciones, ampliaciones, dota

Comprende:

1. Junta Administradora:

Para el normal desarrollo de los programas de abastecimiento de agua en las zonas rurales y marginales urbanas la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento deberá prestar asesoría, asistencia y control a las Juntas Administradora de los acueductos.

La asesoría, asistencia y control se efectuará a nivel de:
La programación, organización, dirección, operación, mantenimiento, ampliaciones y mejoras de los sistemas de abastecimiento de agua.

2. Asistencia a la microcuenca hidrográfica.

Se deberán realizar visitas periódicas a la microcuenca hidrográfica en todas las épocas del año y bajo todas las condiciones de clima para descubrir y conjugar los peligros ocultos e inciertos a la calidad del agua.

Para realizar las inspecciones se deberá recorrer la microcuenca aguas arriba por un lado y regresándose por la otra margen con el fin de:

Detectar, controlar, aforar, tomar muestras de los vertimientos de desechos industriales, agropecuarios y domésticos arrojados a la fuente, aguas arriba del sitio de captación.

Controlar los vertimientos de residuos líquidos y gaseosos industriales, agropecuarios y domésticos a las fuentes utilizadas como abasto, con el propósito de que se ajusten a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de Salud. No se permitirá la descarga de residuos líquidos y gaseosos industriales, agropecuarios y domésticos, hasta tanto no sean tratados y cumplan con los requisitos y condiciones preestablecidas.

El cobro de cuotas familiares se hace mensualmente y sus dineros son depositados en la entidad bancaria más próxima a la localidad. El movimiento de dineros se lleva por un sistema contable sencillo compuesto como mínimo de: kárdex de suscriptores, libro de caja diario, libro de bancos, libro de inventarios, presupuesto anual, libro de caja menor, cuya ejecución es orientada por la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento a través del Promotor de Saneamiento.

La Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento a través del Promotor de Saneamiento ejerce periódicamente la vigencia e inspección de todos los bienes y fondos de la Junta Administradora, prestando la asesoría en los aspectos técnicos, administrados y fiscales necesarios para el desempeño de la administración y la eficiente prestación del servicio.

Además se debe:

- Velar porque las consignaciones bancarias se hagan oportunamente.
- Revisar toda cuenta de cobro y los informes de tesorería a la Contraloría examinando antes su correcta elaboración, legitimidad y documentos anexos, si los hubiere.

La Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento controla la situación financiera de los sistemas de abasto de agua a través: del informe mensual narrativo que presenta el Promotor de Saneamiento, la permanente participación, cooperación y asesoría del Supervisor de Saneamiento y del Ingeniero Sanitario.

5. Normas para la administración de acueductos de fuente superficial y funcionamiento por gravedad.

y demás obras deberán protegerse suficientemente para que no se deteriore la calidad del agua. En lo posible la conducción deberá ser cerrada y a presión.

La conducción deberá recorrerse con el fin de inspeccionar, detectar, controlar y/o evitar.

- Las pérdidas de agua causadas por fugas en la conducción.
- La posible contaminación causada por infiltración.
- El caudal que le llega al desarenador, las conexiones piratas.
- El estado de la conducción, accesorios y demás obras complementarias.

5. Control al desarenador.

Se debe realizar visitas al desarenador para efectuar mantenimiento y supervisión a la Unidad. Para tal fin de deberá:

- Efectuar el lavado del desarenador con participación de la comunidad, la frecuencia del lavado depende de las características de la microcuenca y de la época del año.
- Inspeccionar el estado general de la obra, observando las estructuras de entrada, salida, muros, tapas, protección a la Unidad.
- Realizar aforo de la unidad.
- Inspeccionar las tuberías, válvulas y accesorios para determinar su estado.

6. Control de la conducción del desarenador al tanque de almacenamiento.

Se deberá recorrer la conducción del desarenador al tanque de almacenamiento con el propósito de:

- Ubicar y controlar las pérdidas de agua causadas por fugas en la conducción.
- Evitar la posible contaminación causada por infiltraciones.
- Evitar las conexiones piratas.

No se permitirá el vertimiento de sustancias no biodegradables a las fuentes utilizadas como abasto.

No se permitirá la disposición de residuos sólidos a las fuentes utilizadas como abasto.

Se deben realizar programas de Saneamiento del área de captación, drenaje de pantanos, prevención de la erosión del suelo, prácticas agropecuarias apropiadas, uso metódico de insecticidas, control de plantas acuáticas, control de otros factores que pueden contribuir a desmejorar la calidad del agua como acampar, comer en el campo, nadar y pescar, así como la explotación forestal.

A lo largo de toda la microcuenca, a lado y lado de la vega del río, quebrada o manantial (en lo posible hasta su nacimiento), se debe promover la reforestación con árboles frutales, que a la vez de mejorar el ecosistema, controlar la erosión y crecientes, permite se produzca una fuente alimentaria muy importante para la nutrición de la comunidad especialmente la infantil.

3. Control de captación.

Se debe visitar periódicamente el sitio de captación con el propósito de mantener en buenas condiciones de funcionamiento de la obra de captación.

A nivel de la captación se debe:

- Mantener en buenas condiciones de limpieza la bocatoma, rejillas y el sitio de influencia de la captación.
- Chequear el caudal que esta captando la estructura.
- Vigilar el estado general de la estructura.

4. Control de la conducción al desarenador.

En todo el sistema de conducción de agua, los conductos, accesorios

- Inspeccionar el estado general de las tuberías de conducción, ventosas, válvulas y accesorios.
- Inspección a los puntos bajos de la conducción para realizar purga de los posibles sedimentos acumulados.

7. Control al tanque de almacenamiento.

Para efectuar un control eficaz al tanque de almacenamiento, en acueductos de fuente superficial y funcionamiento por gravedad, se debe:

- Efectuar el mantenimiento al tanque de almacenamiento cada ocho días, realizando:
 - . Lavado al tanque.
 - . Desinfección del tanque.
 - . Reparación de los posibles daños en tubería, válvulas y accesorios de la unidad.
- Efectuar inspecciones mensuales a la unidad, realizando:
 - . El aforo del tanque de almacenamiento para determinar la cantidad de agua que está llegando al tanque y el consumo de la población.
 - . Inspección para determinar el estado de tuberías, válvulas y accesorios que componen la unidad, tanque de almacenamiento.
 - . Inspección para determinar el estado sanitario en la unidad.

8. Control a la red de distribución.

A nivel de la red de distribución, se requiere de un control periódico para garantizar el normal funcionamiento del sistema de abasto.

El control comprende:

- Trazado actualizado de la red de distribución, determinando diámetros, longitud y tipo de tubería, ubicación, tipo y diámetro de las válvulas de sectorización y demás accesorios.
- Limpieza periódica de los terminales de la red, para evitar la

acumulación de material sedimentable.

- Limpieza y desinfección periódica a la red de distribución, la desinfección a la red se realizará en el caso de sistemas sin desinfección.
- Inspección a la red de distribución para detectar fugas, obstrucciones, daños en válvulas y accesorios.

9. Control de las conexiones domiciliarias e intradomiciliarias.

Con el propósito de evitar las conexiones piratas, disminuir los desperdicios, garantizar una adecuada conexión tanto domiciliaria como intradomiciliaria.

- Las conexiones domiciliarias serán efectuadas por el fontanero del acueducto.
- Control a las cajas y válvulas de registro, detectando presencia y estado.
- Visita a las viviendas para controlar el estado de la red domiciliaria, con el propósito de reducir los desperdicios presentados por fugas en la red.
- Se llevará un record de las válvulas terminales por vivienda.

10. Educación sanitaria a nivel de las viviendas.

Se debe planificar visitas mensuales a las viviendas con el propósito de:

- Sensibilizar, inducir y motivar a la comunidad a la correcta utilización del agua y participación activa en el control del sistema de abastecimiento de agua, a través de charlas donde se explique en forma sencilla y clara la filosofía del programa de abastecimiento de agua.

11. Elaboración del informe mensual narrativo de la administración del acueducto.

Comprende:

- a. Informe sobre la situación financiera del sistema para tal fin se deberá:

Revisar el estado contable del sistema chequeando:

. El kárde de suscriptores.

. Los libros de:

Caja diario.

Bancos.

Inventario y

Caja menor

- Confrontar cuentas de cobro y demás recibos, con los libros de contabilidad, para que estos puedan ser auditados.
- Informar el movimiento financiero del sistema:

Detallando los ingresos que se presentan así, recaudos por:

Cuota de servicio.

Reconexiones.

Multas.

Venta de materiales y

Matriculas.

Detallando los egresos que se presentan así, gastos de:

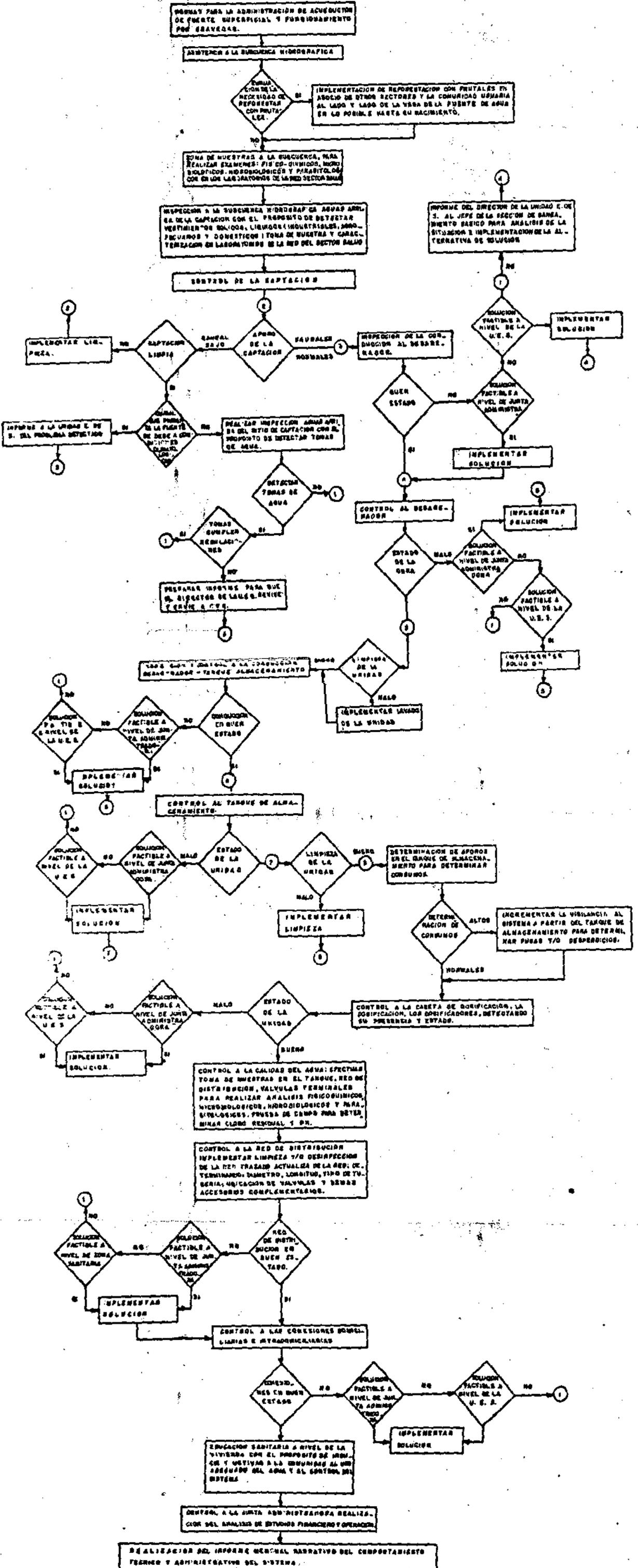
. Operación y mantenimiento:

Sueldo de fontanero, tesorero, gastos en equipos, accesorios, otros suministros, combustibles, lubricantes, químicos, indicando los egresos presentados en caja menor.

. Personales y generales.

Indicando los gastos presentados por: compra de papelería, útiles de escritorio, correspondencia y seguro de manejo.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD FINAL. ABASTECIMIENTO DE AGUA POR PARTE DEL PROMOTOR DE SANEAMIENTO A NIVEL DE UN ACUEDUCTO DE CAPTACION DE FUENTE SUPERFICIAL Y FUNCIONAMIENTO POR GRAVEDAD.



222

. Servicios de deuda:

Indicando las cuotas de amortización y la comisión por concepto de cuota.

- b. Debe detallar: Relación del movimiento de valores que se presenten, para efectuar el balance correspondiente.
El saldo anterior, según libro de bancos.
Los ingresos del mes, según los recibos.
Los egresos del mes, según las cuentas de cobro.
Realizar la descomposición del saldo al finalizar el mes, indicando:

- El saldo en bancos según extracto o saldo a la fecha en que se elabore el informe.
- El saldo según libro auxiliar de bancos.
- El saldo en caja.
- Los cheques en tránsito.

- c. Informe sobre el funcionamiento del sistema de abasto, detallando cada uno de los componentes físicos del acueducto y su estado, con el propósito de mantener actualizado el diagnóstico del sistema.

6. Normas para la administración de acueductos de fuente superficial con sistema de bombeo.

1. Junta administradora (*)
2. Asistencia a la microcuenca hidrográfica (*)
3. Control a la captación (*)
4. Control de la conducción al desarenador (*).
5. Control del desarenador (*)
6. Control al tanque de succión.

Se debe visitar el tanque de succión con el propósito de:

- Evitar la posible contaminación causada por infiltración.

- Inspeccionar el estado general del tanque de succión: muros, rejillas y sistema de purga de lodos.
- Efectuar limpieza al tanque de succión cuando se presenten obstrucciones o excesos de lodos.

7. Control de las tuberías de succión e impulsión.

Este control comprende:

- Limpieza de las tuberías de succión e impulsión.
- Desinfección periódica a la tubería de succión e impulsión en los sistemas que no cuenten con sistema de desinfección.
- Inspección del estado general de la tubería de succión e impulsión.
- Limpieza de rejilla.

8. Control al equipo de bombeo.

A nivel del equipo de bombeo se debe establecer un control periódico, a fin de garantizar el normal funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua.

El control se establece para:

- Determinar e implementar el mantenimiento del equipo.
- Detectar el estado de empaques, carcasa, alabes, rodetes, motor y demás accesorios complementarios.
- Detectar el estado de los sistemas energéticos y de protección del equipo de bombeo.

9. Control al tanque de almacenamiento.

Efectuar mantenimiento al tanque de almacenamiento cada quince días, realizando:

- Lavado del tanque
- Desinfección del tanque
- Reparación de los posibles daños en tubería, válvulas y accesorios.

- sorios de la unidad (debe ser constante).
 - Efectuar inspecciones mensuales a la unidad realizando:
 - . El aforo del tanque de almacenamiento para determinar la cantidad de agua que está llegando al tanque y el consumo de la población.
 - Inspección para determinar el estado sanitario de la unidad
 - Inspección para determinar el estado de tuberías, válvulas y accesorios que componen la unidad: tanque de almacenamiento
10. Control a la red de distribución (*)
 11. Control de las conexiones domiciliarias e intradomiciliarias (*)
 12. Educación sanitaria a nivel de vivienda (*).
 13. Elaboración del informe mensual narrativo de la administración del acueducto (*).

(*) Ver "Normas para la administración de acueductos de fuente superficial y funcionamiento por gravedad"

7. Normas para la administración de acueductos de captación de pozo profundo.

1. Junta Administradora: Asesoría, asistencia y control (*)

2. Control del pozo profundo

Este control está encaminado a determinar:

- Capacidad del pozo.
- Posibles fuentes de contaminación para implementar medidas correctivas.
- Toma de muestras para realizar exámenes físico químicos, hidrobiológicos, microbiológicos y parasitológicos en los laboratorios de la Unidad Ejecutora de Programas de Saneamiento, o de la red de laboratorios del sector salud y/o de instituciones con convenio o contrato.
- Desinfección periódica al pozo profundo sobre todo en los acueductos que no cuenten con sistemas de desinfección.

3. Control de las tuberías de succión e impulsión (**)

4. Control al equipo de bombeo (**)

5. Mantenimiento al tanque de almacenamiento (**)

6. Control de la red de distribución (*)

7. Control de las conexiones domiciliarias e intradomiciliarias (*)

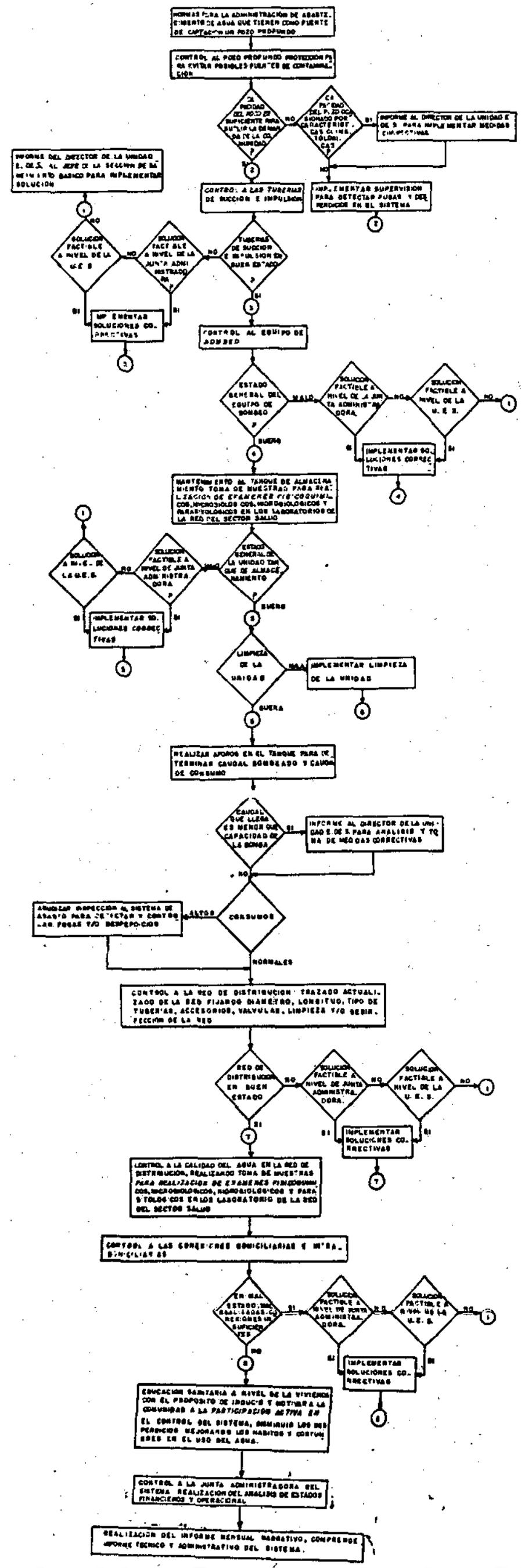
8. Educación sanitaria a nivel de la vivienda (*).

9. Elaboración del informe mensual narrativo de la administración del acueducto. (*).

(*) Ver "Normas para la administración de acueductos de fuente superficial y funcionando por gravedad"

(**) Ver "Normas para la administración de acueductos de fuente superficial con sistema de bombeo".

FLUJOGRAMA PARA LA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD FINAL ABASTECIMIENTO DE AGUA POR PARTE DEL PROMOTOR DE SANEAMIENTO A NIVEL DE UN ACUEDUCTO DE CAPTACION DE POZO PROFUNDO



228

BIBLIOGRAFIA

1. Manuales de organización del Sistema Nacional de Salud, documento básico, Nivel Nacional, Nivel Seccional, Nivel Regional, Nivel local. Año 1976.
2. Censo y Diagnóstico Sanitario Rural del Valle del Cauca. 18 folletos. Año 1977. Servicio de Salud del Valle - Universidad del Valle.
3. Manual Normativo para la programación de actividades del Sistema Nacional de Salud. Documento básico. Anexo 1: Normas de programación de Atención al Ambiente, anexo 3: Costo a nivel local y Zonas Sanitarias. Año 1977.
4. Metodología para la implementación del subsistema de Planeación, Tomo I, primera Edición, año 1978. Sistema Nacional de Salud.
5. Primera aproximación a la clasificación de la morbilidad, por programa, actividad final, sujeto, causa y riesgo. Sistema Nacional de Salud. Año 1978.
6. Manual de clasificación y valoración. Subsistema Nacional de personal. Año 1978.
7. Manual de Normas y Procedimientos sobre Atención Primaria de Salud en lo referente a; Calidad de aguas, Disposición de excretas, Disposición de basuras. Servicio de Salud del Valle. Año 1979.
8. Nivel de dirección y mecanismos de coordinación en las Unidades Regionales de Salud. Por Ingeniero Alfonso Rojas Palacios, Ingeniero Aldemar Ascuntar Rosales, Ingeniero Hugo Armando Bohorquez Chavarro. Año 1979.

9. Ejercicio Docente sobre: Diagnóstico, programación, evaluación, para utilización en Postgrados de Administración de Salud por Doctor Luis Guillermo Valencia M.V.Z. M.S.P. PROADSA Universidad del Valle año 1980.
10. Metodología operativa de diagnóstico y evaluación por niveles para el Sistema Nacional de Salud - documento básico (tercer borrador) año 1982. Sistema Nacional de Salud.
11. Documento guía sobre administración de recursos a nivel estratégico elaborado para el I Seminario Nacional de Jefes de Servicios Seccionales de Salud. Proadsa, Universidad del Valle. Año 1983.
12. Documento oficial "Hacia la equidad en Salud" - Plan Nacional 1983 - 1986 Departamento Nacional de Planeación.
13. Administración de programas de higiene del medio. Morris Schaefer
14. El Proceso administrativo en Salud. G. Restrepo H. Arias G. Cadavid.
15. Subprograma de vigilancia y control de la calidad del agua de consumo humano. Sección Salud Ocupacional y Protección Ambiental, Servicio de Salud del Valle. Año 1989.