

UNA HERRAMIENTA PARA FACILITAR LA PARTICIPACIÓN DE DIFERENTES ACTORES EN LA VIGILANCIA Y CONTROL DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL PEQUEÑO Y MEDIANO MUNICIPIO

Alberto Benavides Barco¹
Edgar Quiroga Rubiano
Instituto Cinara – Universidad del Valle
A.A. 25157, Cali, Colombia
albenavi@mafalda.univalle.edu.co
edgarqui@mafalda.univalle.edu.co

Resumen

La generación de información confiable a partir de un programa de vigilancia y control por parte de la entidad vigiladora y la entidad prestadora del servicio de abastecimiento de agua es de vital importancia para la toma de decisiones en cuanto a la intervención en el mejoramiento de la calidad del servicio con la participación de cada uno de los actores involucrados. La identificación de manera oportuna de las deficiencias y limitaciones, desde la cuenca hasta la vivienda, y no solamente con criterio de calidad del agua, sino incorporando aspectos relacionados con el estado y funcionamiento del servicio, es la esencia de un programa de vigilancia y control. En este sentido el contar con una herramienta de apoyo para el procesamiento, análisis, consolidación y transferencia de información a diferentes niveles institucionales, facilita la planificación de las intervenciones en el sector que posibilite promover proyectos sostenibles que mejoren la calidad de vida de nuestras comunidades.

Introducción

En el país se han realizado grandes esfuerzos por desarrollar e implementar sistemas de información de apoyo para el sector de agua potable y saneamiento. La aplicación en Colombia de diferentes sistemas de información, han permitido detectar algunas deficiencias, entre las que se mencionan (Ministerio de Salud, 1997): "En Colombia la disponibilidad y calidad de la información relacionada con agua potable y saneamiento básico es deficiente y presenta vacíos, dispersa y no comparable, de mala calidad, no disponible en medios adecuados para su sistematización y consulta, no existen unidades responsables de la recolección y el procesamiento de la información, no se conoce información referente a cobertura, costo, continuidad, calidad, cantidad y desempeño de las empresas prestadoras de servicios, se carece de mecanismos que provean información sintetizada sobre los niveles de cumplimiento de las metas y objetivos del sector de agua potable y saneamiento básico, al no existir esta información es imposible contar con la información estratégica para la formulación de planes y políticas del sector, hacer un seguimiento de los planes, programas y proyectos del sector, además de evaluar los resultados de la gestión técnica, administrativa y financiera de las empresas prestadoras de servicios públicos".

Consecuente con lo anterior los sistemas de información no dan elementos fundamentales para que la información que generen las organizaciones prestadoras de los servicios de abastecimiento de agua sea procesada, almacenada y analizada al nivel local y que sirva de base para la alimentación y actualización de la información a nivel nacional. Se depende estrictamente de los datos que recoja el técnico en saneamiento o del funcionario que se encuentre disponible en el momento de la toma de los datos.

¹ El autor agradece el apoyo en el desarrollo de la herramienta de los Ingenieros de sistemas Stella Rojas y Fabio Navarro.

Tradicionalmente la información que se genera a nivel local en el campo del abastecimiento de agua y el saneamiento, en la gran mayoría de las comunidades del pequeño y mediano municipio y en la zona rural, es manejada e interpretada por unas cuantas personas, generalmente por el operador o fontanero de los sistemas, sin existir registros disponibles para ser consultados por personas diferentes, bien sea de la entidad prestadora del servicio, por la comunidad o funcionarios institucionales que hacen presencia en la zona. Generalmente no se llevan registros escritos ni actualizados y debe recurrirse a las personas mencionadas anteriormente cuando se requiere algún dato importante, haciéndose ellos indispensables para cualquier toma de decisiones con respecto a la optimización o mejoramiento específico en la prestación de los servicios; en ocasiones se toman decisiones sin tener disponibles ningún tipo de información.

El sector, a través de sus instituciones, continua realizando importantes esfuerzos para llenar estos vacíos; pero continua la preocupación relacionada con la información del pequeño municipio, zona rural y urbano marginales para que estos instrumentos se conviertan en herramientas fáciles para obtener la información y que sirvan para la planificación

La información oportuna que se genera con la valoración, evaluación e identificación de posibles deficiencias y limitaciones en la prestación de los servicios de abastecimiento de agua que afecten su normal funcionamiento, es de vital importancia para la tipificación y priorización de intervenciones tanto por la entidad responsable de la prestación del servicio, como por la entidad vigiladora y las instituciones de apoyo del sector tanto a nivel local como departamental y nacional, en la medida que esta información sea recogida de manera metódica, procesada, analizada y difundida entre los diferentes actores que intervienen.

La Organización Mundial de la Salud define un programa de vigilancia y control como "la evaluación y supervisión pública y continua de la seguridad y aceptabilidad de los servicios de abastecimiento de agua".

La vigilancia es una actividad regular, investigativa y preventiva (OMS, 1993), cuyas acciones implican un seguimiento periódico a los sistemas y de manera sistémica y metódica se obtenga una serie de observaciones referidas no solamente a la calidad del agua en cuanto al cumplimiento de las normas para consumo humano, sino que a su vez posibilite conocer sobre el estado, funcionamiento y utilización de los sistemas para establecer su confiabilidad y eficiencia (Cinara, 1999). La responsabilidad de la vigilancia radica en el Ministerio de Salud a través de las instituciones de salud tanto a nivel departamental como municipal.

El control es una actividad dinámica, rutinaria, de monitoreo al sistema de abastecimiento de agua, orientada a detectar y eliminar las causas que originan la producción y distribución del agua no apta para consumo, lo que implica mantener una continua evaluación del proceso tanto productivo como distributivo (Cinara,1999; Battalha 1997). Esta es una responsabilidad de la entidad prestadora del servicio, cualquiera sea su figura jurídica.

Un programa de vigilancia y control de la calidad en la prestación de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento es una herramientas de planeación a nivel comunitaria e institucional para la intervención en acciones de mejoramiento en la prestación de los servicios, como instrumento de apoyo en la búsqueda de la sostenibilidad de las inversiones de tal manera que se permitan identificar oportunamente las deficiencias y limitaciones tomando acciones correctivas con la participación de los actores involucrados, teniendo en cuenta la responsabilidad directa de cada uno de ellos.

Mediante este proceso metódico en el cual intervienen instituciones del nivel nacional, departamental, local y comunitario, con un trabajo coordinado y en equipo, se comienza a generar

información importante desde el nivel más cercano posible hasta el institucional, la cual requiere de un soporte teórico práctico que lleve a la toma de decisiones por parte de la entidad prestadora del servicio con la participación de los usuarios y los vocales de control, y se genere un flujo de información a nivel municipal, departamental y nacional coherente con los sistemas de información disponibles como una de las fuentes de información de los sistemas del nivel nacional.

La información que se genera a nivel local es fundamental para la identificación oportuna de las deficiencias y limitaciones que afectan la eficiente prestación de los servicios de tal manera que permita tomar acciones correctivas por parte de los actores involucrados, como fundamento de un programa de vigilancia y control. Para ello se ha diseñado una serie de instrumentos y herramientas sencillas que puedan ser manipuladas, interpretadas por cada uno de los actores participantes en el proceso y de indicadores de gestión sencillos que pueden ser diligenciados e interpretados por la entidad prestadora de los servicios. Estos indicadores son graficados de tal manera que se conviertan en orientadores para la toma de decisiones por parte del nivel local en el cumplimiento de las metas a cumplir con miras a obtener servicios de buena calidad. Esta información graficada puede ser entregada a la comunidad y a los vocales de control; además puede alimentar los sistemas de información que deben existir tanto a nivel municipal, como departamental y nacional.

En este proceso se requieren de herramientas e instrumentos que puedan ser entendidos, manipulados, interpretados y usados por los diferentes actores los cuales se convierten en material de soporte en el momento de su consulta para la toma de acciones correctivas o de gestión por parte de la entidad prestadora de los servicios.

Una de las herramientas fundamentales para la toma de decisiones con respecto a una adecuada calidad en la prestación de los servicios públicos, principalmente de abastecimiento de agua, lo constituye un sólido sistema de información que posibilite al nivel local tener acceso a la información que se genere a partir del procesamiento por parte de la entidad prestadora del servicio de manera ágil y sencilla.

Actores que intervienen en un programa de vigilancia y control

En un programa de vigilancia y control intervienen diversos actores del orden local, regional o departamental y nacional. Los actores locales son: la **entidad prestadora** del servicio de abastecimiento de agua, responsable de la prestación eficiente y continua del servicio de abastecimiento de agua a todos los usuarios del servicio la mayor parte del tiempo y a costos razonables; **el municipio (gobierno local)** como responsable de garantizar la prestación del servicio en toda su área de influencia; **la entidad vigiladora** a nivel municipal, como responsable de las actividades de vigilancia; los **vocales de control** a nivel comunitario quienes ejercen el control de la gestión y fiscalización de las entidades prestadoras de los servicios públicos domiciliarios y los **usuarios** quienes tienen deberes y derechos con respecto a los servicios públicos que están usando; uno de estos derechos corresponde al de ser informados por parte de la entidad prestadora acerca de las gestiones y resultados en torno a los servicios domiciliarios.

Los actores a nivel local, en general, tienen una responsabilidad directa, por lo tanto la información se comienza a generar a este nivel, mientras que los actores del nivel departamental o nacional cumplen una función más de apoyo y asesoría y la información les llega a ellos del nivel local.

- Los actores a nivel departamental y nacional son: **Ministerio de Salud**, que fija políticas, normas y procedimientos para la ejecución de actividades de vigilancia a nivel departamental o municipal. Cuando el municipio no se encuentra facultado para realizar la vigilancia la deberá hacer el departamento (decreto 475 de 1998); **Ministerio del Medio Ambiente**, diseña e implementa políticas ambientales y de vigilancia de los recursos naturales por intermedio de las Corporaciones Regionales a nivel departamental y a través de las unidades de control ambiental en los

municipios; **Ministerio de Desarrollo Económico**, fija políticas, normas y procedimientos para la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios de abastecimiento de agua y saneamiento. A nivel departamental intervienen a través de las unidades departamentales de agua; la **Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios**, que vigila y controla la eficiente prestación de los servicios públicos domiciliarios y las **instituciones de educación superior** quienes investigan y transfieren conocimiento para el servicio de las instituciones del sector y las comunidades.

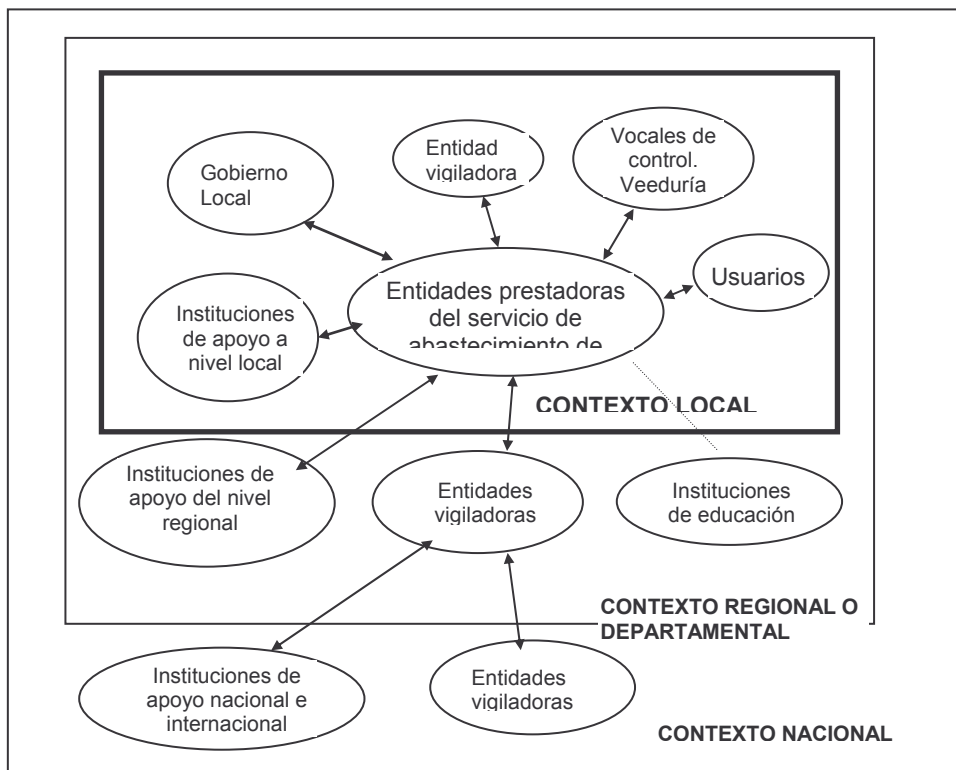
En la figura 1 se muestran los actores que interviene y su dependencia con relación a nivel local donde se genera la información.

Actividades para recolección de información en un programa de vigilancia y control

Un programa de vigilancia y control requiere de observaciones metódicas y estructuradas de cada uno de los componentes del sistema de abastecimiento de agua iniciando desde las fuentes y su zona productora, continuando por el sistema de tratamiento, si lo hay, almacenamiento y distribución e incluyendo el uso del agua a nivel domiciliario (Lloyd y Helmer, 1991; OMS 1.993). Esta actividad llamada inspección sanitaria debe ser realizada, tanto por la entidad vigiladora como por la prestadora del servicio con un mínimo de capacitación, para identificar las situaciones o factores de riesgo que comprometan la seguridad del sistema y la salud de los usuarios. Para la realización de la inspección sanitaria, a quien corresponda, es importante el acompañamiento de integrantes de los comités de desarrollo y control social de los servicios públicos domiciliarios de la zona y de líderes locales la cual debe ser realizada como mínimo dos veces en el año.

Como resultado de la inspección sanitaria habrá situaciones de alto riesgo que requieren atención rápida y otras que pueden esperar, las cuales deben ser resueltas por cada uno de los actores que interviene dependiendo de su misión institucional. Unas acciones de mejoramiento, donde se requiera, pueden ser llevadas a cabo por la entidad prestadora del servicio y otras de mayor complejidad requerirán del apoyo de otras instituciones del sector en donde el municipio juega un papel primordial.

Figura 1. Actores que interviene en un Programa de Vigilancia y Control



Como complemento a la inspección sanitaria se encuentran los análisis de calidad del agua, los cuales indican si en el momento y sitio del muestreo se presenta o no contaminación del agua determinándose su nivel o intensidad con relación a las normas establecidas para la condición de agua apta para consumo humano en la red de distribución, sin importar la fuente de procedencia, con base en la reglamentación vigente exigida por la autoridad en salud (Ministerio de Salud, decreto 475 de 1.998). Según este decreto los análisis deben ser realizados tanto por la entidad vigiladora como por la prestadora del servicio, ésta última con una mayor frecuencia en el mes, que la vigiladora, de acuerdo con la población beneficiada.

Es importante conocer el comportamiento de la fuente de abastecimiento en el tiempo para identificar de manera oportuna los factores potenciales de contaminación y así poder tomar acciones correctivas rápidas de manera concertada con los habitantes de la microcuenca abastecedora y con las instituciones respectivas, por lo tanto se recomienda la realización de análisis de la calidad del agua también en la fuente de abastecimiento de manera regular para identificar el riesgos en dichas fuentes.

Con base en los resultados de los análisis de la calidad del agua, se identifican niveles de riesgo, tanto en la fuente como en la red de distribución, los cuales en la medida en que sean de mayor intensidad requerirán de atención urgente por parte de las instituciones vigiladoras de apoyo y la responsable de la prestación del servicio de abastecimiento de agua.

Estos niveles de riesgo pueden ser de naturaleza microbiológica, para lo cual la OPS - OMS recomiendan atención urgente y de manera continua cuando se presenta en un sistema de suministro de agua, dados sus efectos rápidos sobre la población de mayor vulnerabilidad de adquirir enfermedades. Los riesgos de naturaleza química, cuando se detecta contaminación en el agua por agentes químicos, excluyendo los producidos por accidentes significativos (Galvis, 1998), pueden ser de mediano y largo plazo, por lo tanto su control es importante pero son de mayor prioridad en sistemas de abastecimiento de agua expuestos a contaminación micobiológica severa (OMS, 1993; Craun et al, 1994).

Estos riesgos potenciales pueden ser medidos en una escala de valores relacionadas con alto, moderado o bajo dependiendo de su intensidad para priorizar intervención en cualquiera de los componentes de un sistema de abastecimiento de agua, para la entidad prestadora del servicio, o para diferentes sistemas de abastecimiento de agua, para el caso de un municipio o departamento o aún si se quiere para el nivel nacional.

Valores obtenidos con los análisis de la calidad del agua pueden verificarse con los resultados de la inspección sanitaria, por lo tanto son actividades que en los posible deben realizarse de manera conjunta ya que son complementarias.

Para la recolección de información es de vital importancia el definir herramientas e instrumentos ágiles y rápidos, como formatos que puedan ser manejados e interpretados tanto por las personas de la entidad vigiladora como por la prestadora del servicio cuando se hace la inspección sanitaria y el análisis de calidad del agua. Estos formatos pueden ser con preguntas cerradas, abiertas o numéricas dependiendo de las condiciones que se quieran medir y en la zona geográfica donde se vaya a aplicar.

Herramienta construida para el manejo de la información

La herramienta para el manejo de información que a continuación se presenta tiene como objetivo apoyar el procesamiento, análisis, consolidación y transferencia de información a diferentes niveles institucionales de intervención, facilitando de esta manera la planificación de las inversiones en el

sector para así promover proyectos sostenibles que mejoren la calidad de vida de las comunidades, como resultado de un programa de vigilancia y control de sistemas de abastecimiento de agua. En este orden de ideas, se capturan los datos en el nivel local, los cuales serán procesados, almacenados y si es el caso, transferidos a otros actores del sector.

La herramienta está diseñada de tal manera que presenta flexibilidad, es sencilla de manejar, segura, confiable, para que sea usada por diferentes actores actualizando y consultando de manera periódica la información. Considerando que los actores se presentan en un contexto local, regional o departamental y nacional, la herramienta deberá permitir el intercambio de información entre ellos.

La información podrá ser procesada a nivel local, por la entidad prestadora del servicio, quien tomará los correctivos necesarios y transferirá parte de la información a los diferentes actores en la escala ascendente pasando por el municipio, el departamento, y el nivel nacional; por ejemplo, desde el punto de vista de vigilancia de la calidad del agua, el municipio podrá tener datos acerca del comportamiento de los sistemas de abastecimiento de agua en zona urbana y rural en la medida en que el técnico en saneamiento alimente el sistema de información y la entidad de salud a nivel municipal envíe la información al nivel regional. También el municipio podrá conocer acerca de las entidades prestadoras de los servicios de abastecimiento de agua, no solamente en la calidad del agua producida, sino de la calidad del servicio; de la misma manera diferentes municipios que reporten información al nivel departamental, el flujo de información se irá ampliando en la medida que se obtenga datos en la escala ascendente.

La herramienta fue diseñada con base en información generada en proyectos de vigilancia y control de sistemas de abastecimiento de agua que el Instituto Cinara ha venido desarrollando con el Ministerio de Salud, Ministerio de Desarrollo Económico, FINDETER, UNICEF, Secretaría Departamental de Salud del Tolima y entidades prestadoras de los servicios de abastecimiento de agua en donde Cinara ha desarrollado proyectos e intervenciones.

Aspectos técnicos de la herramienta

La aplicación en su versión de prueba posee un juego de disquetes, formato 3 1/2 de 1.44 MB que le permitirán instalar la aplicación en el computador personal que requiera. Si posee unidad de CD ROM, la aplicación tiene su correspondiente versión de instaladores para este tipo de unidades.

La herramienta es soportada por sistemas operacionales como Windows 95 o superior y los requerimientos mínimos para su funcionamiento son los siguientes:

- Computador personal compatible IBM
- Sistema operacional, windows 95 o superior
- Microprocesador, 486 DX4
- Memoria RAM, 8 MB
- Espacio disponible en disco duro, 80 MB.

Estructura de la herramienta

Usuarios

Una vez definido el usuario que manejará la herramienta, bien sea la entidad vigiladora o la prestadora del servicio, ella se circunscribe a dicho usuario sin permitir acceder a información de otro tipo de institución. Ejemplo, si es el municipio a través de la Secretaría de Salud, éste tendrá gobernabilidad sobre la información de su área urbana y rural de su propio municipio. Si es la entidad prestadora del servicio a nivel rural, la herramienta solamente aplicará para la información que se

generará en dicha zona y así sucesivamente. Cada usuario deberá tener información para comunicarse con él, bien sea telefónicamente, por correo certificado o por correo electrónico. Por lo tanto, en el programa, cada institución deberá tener dirección para envío de información.

Proceso de creación de formatos

Se definen los formatos que se van a aplicar, tanto de inspección sanitaria como de análisis de calidad del agua. Los formatos tienen un encabezado o nombre del formato y un detalle el cual corresponde a las preguntas. La herramienta permite cambiar formatos o preguntas específicas para cada área de intervención; ya que por ejemplo en algunas zonas no hay planta de tratamiento, entonces este formato no será aplicado en ese momento pero se podrá ingresar en un futuro cuando ésta se construya. Estos cambios solamente los podrá hacer el usuario central quien gobierna la información general.

Los formatos de inspección sanitaria a diligenciar, de cada uno de los componentes del sistema de abastecimiento de agua y de análisis de calidad del agua, permiten ingresar información con respuestas de falso (F) o verdadero (V), de tipo numérico o preguntas abiertas. La herramienta no podrá procesar información con preguntas abiertas, solamente se tendrán como referente o complemento a la información reportada.

La herramienta califica el número total de respuestas de falso o verdadero por formato de inspección sanitaria y con base en el total de preguntas de F o V presentadas en los formatos de inspección sanitaria, la herramienta califica los niveles de riesgo alto medio o bajo dependiendo de la ponderación inicial que le de el usuario, por ejemplo: el formato de la microcuenca contiene 10 preguntas de las cuales en 8 se presentan aspectos negativos o sea su deterioro se manifiesta en un 80%; si se ha calificado como riesgo alto entre el 75 y 100% de las preguntas, esta microcuenca específica estará en riesgo alto; y así sucesivamente para cada uno de los componentes del sistema que se vayan a inspeccionar .

Para el caso de análisis de calidad del agua, la herramienta permite tener información en cada cuenca abastecedora o en diferentes puntos de la red de distribución y aún a nivel domiciliario o en zonas de albergues temporales para el caso de desastres por fenómenos naturales. Permite procesar información no solamente de agua potable sino también de agua cruda.

Para el caso de los parámetros de calidad del agua la herramienta permite definir niveles de riesgo alto, moderado y bajo, para cada uno de ellos, los cuales deben ser definidos por el usuario del sistema dependiendo de sus condiciones locales. Para un agua cruda de alto riesgo sanitario, las exigencias para los tres niveles de riesgo propuestos, para el agua en la red de distribución, serán mayores que para un agua de bajo riesgo sanitario, por ejemplo aguas de fuentes muy contaminadas tipo río Pance después de una jornada de recreación de los caleños, el nivel de riesgo bajo para la turbiedad en la red de distribución no es recomendable que sea menor o igual a 5, así la norma lo permita; el nivel de riesgo deberá ser menor a 5, llegando a valores cercanos a 1; en cambio para el caso de fuentes protegidas el nivel de riesgo bajo para la turbiedad en la red de distribución podrá ser el que establece el decreto 475; de ahí la importancia de identificar también el nivel de riesgo en la fuente de suministro.

Red de servicio

Una vez definidos los formatos con encabezado, detalle, nivel de riesgo y tipo de usuario que los va a utilizar se define la red de servicio, que para efectos de la herramienta se refiere a los componentes del sistema de abastecimiento de agua, desde la cuenca hasta el nivel domiciliario seleccionando que formato se va a usar en cualquier componente específico del sistema de abastecimiento de agua o

red de servicio. A cada encabezado de formato del total aplicados en el sistema de abastecimiento se da una calificación de 1 a 100 dependiendo de la ponderación de importancia del usuario; por ejemplo, se visitan 5 componentes del sistema pero el que mayor importancia tiene para el usuario, es la cuenca con un 30%, luego está la planta de tratamiento con 25% y la desinfección con un 20%; los restantes, 12.5% a cada uno. Para identificar el índice de calidad del servicio. Igual sucede con cada una de las preguntas que tiene cada formato o encabezado las cuales también califican de 1 a 100 definiendo el peso porcentual a cada una de ellas.

La herramienta permite identificar que parámetros, de todos los generales inicialmente ingresados, se van a medir en un sitio específico del sistema de abastecimiento; por ejemplo, en un acueducto determinado se van a hacer análisis de calidad de: turbiedad, coliformes fecales, color y pH, en la fuente de abastecimiento, entonces la herramienta permite seleccionar estos parámetros con sus respectivos niveles de riesgo; igual sucede en diferentes puntos de la red de distribución y para las preguntas en los formatos de inspección sanitaria.

Se pueden adicionar varios datos en un mismo día ya que la herramienta incluye fecha y hora de entrada de los datos; también permite relacionar información epidemiológica con datos de calidad del agua o de inspección sanitaria con base en información suministrada por la entidad de salud.

Proceso de consultas y reportes

Los reportes que genera la herramienta son de dos tipos; consolidados y gráficos. Estos reportes se muestran dependiendo de la necesidad del usuario que esté manejando la herramienta. Ejemplo: si es la entidad vigiladora a nivel municipal permite listar toda la información de los sistemas de abastecimiento de agua o componentes específicos del sistema. Algunos listados se presentan a continuación para diferentes actores específicos:

Reportes consolidados

Lista los sistemas de abastecimiento de agua, a nivel municipal, departamental o nacional para cada nivel de riesgo y para cada parámetro de calidad del agua en un sitio específico del sistema de abastecimiento y en un período de tiempo determinado. Ejemplo, si en un municipio hay 6 acueductos, para el parámetro de turbiedad en el mes de julio, 2 de ellos presentaron valores promedios de 10 UNT en la red de distribución lo cual indica que se encuentra en riesgo moderado, si se ha definido previamente como riesgo moderado rangos de turbiedad entre 5 y 10 UNT.

- Lista el nivel de riesgo por cada componente del sistema de abastecimiento de agua, para la inspección sanitaria.
- Lista los indicadores de calidad del servicio por sistema y entre varios sistemas de abastecimiento de agua .
- Lista toda la información generada por períodos de tiempo.
- Lista los sistemas de abastecimiento de agua con índice de calidad por debajo del valor exigido en el decreto 475 de 1.998.
- Permite consultar la información capturada que está almacenada.

Reportes gráficos

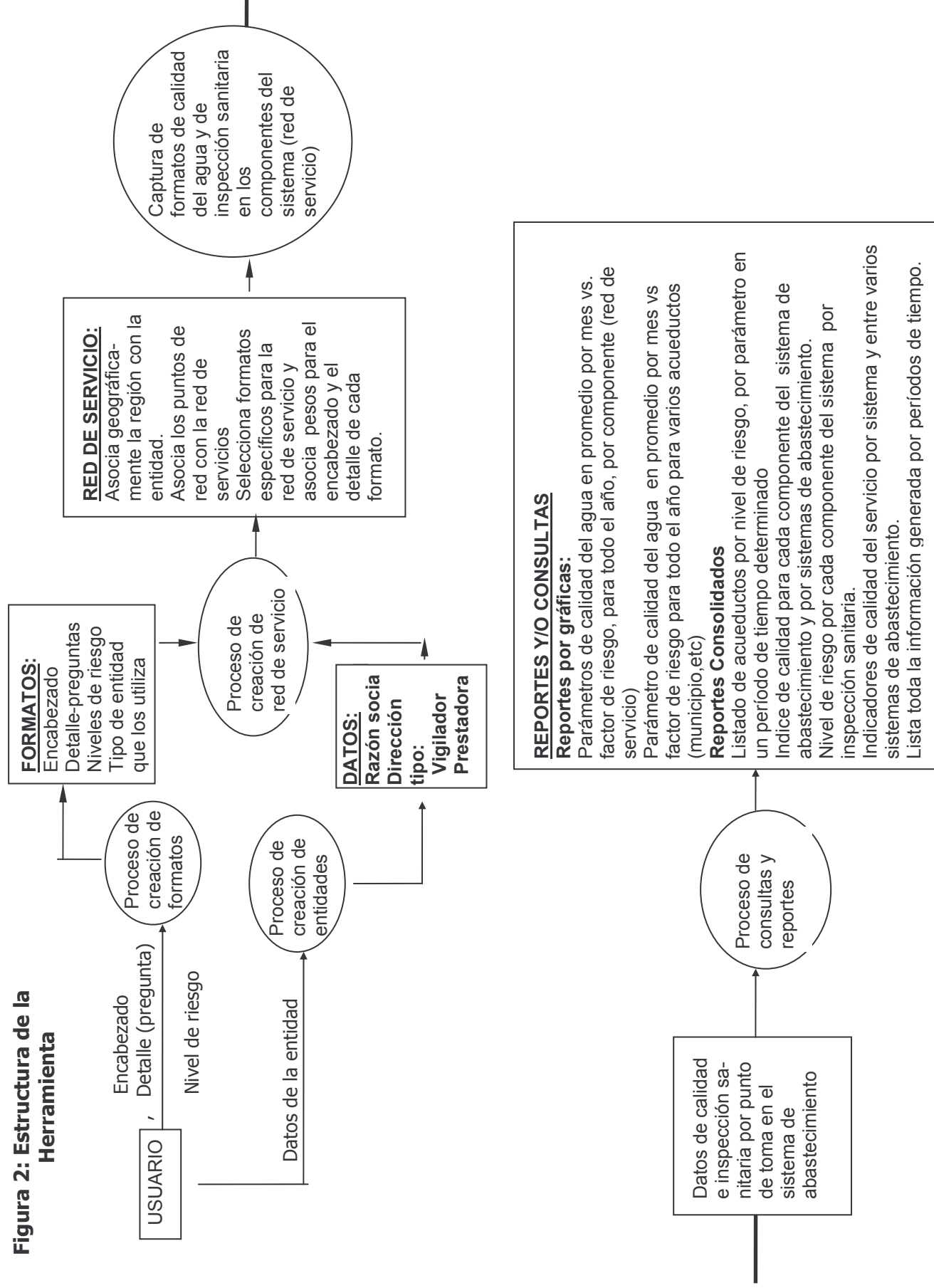
Gráfica para cada parámetro de calidad y por sistema de abastecimiento de agua en un sitio específico, el comportamiento de la calidad del agua en el año a partir de promedios mensuales. Gráfica para varios acueductos el nivel de riesgo para cada parámetro con promedios mensuales en el año.

En la figura 2, se muestra la estructura de la herramienta para el manejo de información.

La herramienta se encuentra en proceso de validación y ajustes inicialmente en dos municipios del Estado Zulia en Venezuela, por intermedio de la UNICEF y las instituciones vigiladoras y prestadoras de los servicios de abastecimiento de agua de la región y en dos municipios del departamento del Tolima con el apoyo de la Secretaría de Salud Departamental del Tolima. El propósito es validar el programa en dos municipios como proyectos piloto, para posteriormente aplicarlo en otros municipios del departamento antes de difundirlo a nivel departamental y nacional.

Durante el proceso han intervenido funcionarios del nivel local, como son los técnicos en saneamiento, integrantes de las administraciones de los sistemas de abastecimiento de agua incluyendo personal de administración, operación y mantenimiento; líderes comunitarios y funcionarios del nivel departamental tanto profesionales como técnicos. El personal ha sido capacitado, mediante la ejecución de talleres donde se ha presentado la metodología de trabajo en acciones de vigilancia y control las cuales han sido reforzadas con visitas de campo a proyectos específicos y se han entregado equipos para el monitoreo de la calidad del agua tanto de consumo como cruda como elemento fundamental en la generación de información para la identificación de deficiencias en la calidad del agua de suministro; se ha capacitado al personal en el manejo de la herramienta para el procesamiento de la información.

Figura 2: Estructura de la Herramienta



Bibliografía

Battalha, B.L.,Parlatorre, A:C. (1977) Controle da qualidade da agua para consumo humano. Bases conceituais e operacionais. CETESB, São Paulo, Brasil

Galvis, Gerardo (1998) Matriz de Estimación y Reducción de Riesgos. Memorias de Seminario-Taller Abastecimiento de Agua para Consumo Humano y Sostenibilidad, Cali, Colombia, Junio 1 al 12 de 1998.

Jiménez, C.,Pérez, M.,Gómez, C. (1998) La gestión comunitaria en la administración de los servicios públicos. Ponencia presentada en el II Simposium Internacional "Gestión y tecnologías apropiadas para el agua en pequeños núcleos habitados". Terrassa Barcelona-España. Octubre 13-15 de 1998

Lloyd, B., Helmer, R. (1991) Surveillance of Drinking Water Quality in Rural Areas. Published for WHO and UNEP by Longman Scientific and Technical, Essex, United Kingdom.

Lloyd, B. (1996). La vigilancia y el control de la calidad del agua. El desarrollo de una herramienta de gestión en el sector. Memorias de la Conferencia Internacional de Mejoramiento de la Calidad del Agua. Instituto Cinara, Cali, Colombia, Abril 30 a Mayo 4 de 1996.

Mindesarrollo, Findeter, Cinara (1999) Servicios Sostenibles de Agua y Saneamiento. Marco Conceptual.

Mindesarrollo, Findeter, Cinara (1998) Propuesta de sistema de información a nivel local. Documento producido en marco del Programa Nacional de Sostenibilidad en el componente de vigilancia y control de sistemas de abastecimiento de agua con participación comunitaria.

Ministerio de Salud (1992) El agua un recurso invaluable. Colección salud, ambiente y desarrollo. Tomo I, Bogotá, Colombia.

Ministerio de Salud (1997), La revista del agua No. 1 vol. 1

Ministerio de Salud (1997)Actualización del Inventario Nacional de Calidad del Agua para Consumo Humano.

Organización Mundial de la Salud (1985) Guidelines for Drinking Water Quality. Vol.3, WHO

Organización Mundial de la Salud (1993) Guidelines for Drinking Water Quality. Vol.3 (Documento en preparación).

Organización Panamericana de la Salud(1999) Fascículo Agua, La Desinfección del Agua.

Quiroga E. (1990) Towards a proposal for water supply surveillance for improvement of water supply services in Colombia. Dessertation for the post - graduate diploma course in "Management and scientific aspects of water surveillance and quality control". University of Surrey, august 1990, U.K.

Vissher, J.T., Quiroga,E.,García,M.,Madera,C.,Benavides,A. (1996) En búsqueda de un mejor nivel de servicio. Evaluación participativa de 40 sistemas de agua y saneamiento en la República del Ecuador. Serie de documentos ocasionales No.30 del IRC. Cinara, Cali, Colombia.