
CALIDAD DE LOS MATERIALES Y SU IMPACTO EN LA RED PUBLICA Y EN LAS INSTALACIONES PREDIALES

Sergio A. Caporali

**Asesor Regional del CEPIS/OPS en
Control de Pérdidas y Uso Eficiente del Agua
Casilla Postal 4337, Lima 100, Perú**

RESUMEN

Los sistemas públicos de distribución y las instalaciones prediales de la Región adolecen de una serie de deficiencias relacionadas con el nivel de calidad inadecuado de los productos utilizados, lo que en buena medida resulta de la falta de exigencia de los usuarios de estos productos.

En este trabajo se presentan los conceptos considerados necesarios para establecer una buena base de entendimiento del tema. Los problemas más comunes son enumerados y correlacionados con el impacto negativo en la operación de los sistemas. Se enuncian las condiciones para minimizar la ocurrencia de los problemas mencionados y se propone un conjunto de medidas para viabilizar su realización.

INTRODUCCION

Por falta de exigencia de las empresas de agua potable y saneamiento de la Región de América Latina y el Caribe, los productos utilizados en los sistemas públicos de distribución y en las instalaciones prediales presentan deficiencias en cuanto al nivel de calidad, sea por falta de conformidad del producto con la especificación de compra, sea por uso de un producto no adecuado a la aplicación o por presentar el mismo un diseño obsoleto. Debido a que no existe ninguna exigencia por parte de los usuarios, los fabricantes del sector no se encuentran presionados para realizar el control del producto acabado. Por consiguiente, se dan casos en que algunos de estos fabricantes ni siquiera efectúan un control de calidad durante el proceso de fabricación, como tampoco de los insumos que ingresan a sus plantas. Esto explica por qué son tan escasos los fabricantes que cuentan con un laboratorio para el control de sus productos, y entre los pocos que cuentan con este recurso tecnológico, son raros los que tienen el control metrológico necesario.

Este comportamiento de los usuarios también afecta las normas técnicas que definen las características de calidad de los productos. Si ellas no son utilizadas, su contenido va perdiendo realidad en la medida en que no refleja el equilibrio entre las necesidades del mercado y sus posibilidades de pago, tornándose obsoletas.

CONCEPTOS

Los siguientes conceptos son necesarios para promover una comprensión uniforme de los diversos aspectos involucrados en el tema de la calidad.

Calidad

Es una palabra que tiene muchos sentidos. En este caso será utilizada con el significado de aptitud para el uso, y se aplica a productos o servicios. Esta definición pone en evidencia la importancia de la opinión del usuario. Para efectos comparativos se emplea la expresión nivel de calidad.

Parámetros de la aptitud para el uso

Calidad de diseño

Es la medida o grado con que un producto satisface a la generalidad de los usuarios. Depende de:

- a. Calidad de la investigación del mercado, i.e., hasta qué grado fueron identificadas las necesidades de los usuarios.
- b. Calidad de la concepción, o sea, la medida con que la concepción del diseño corresponde a las necesidades de los usuarios.
- c. Calidad de la especificación, i.e., la proporción en que las especificaciones consiguen reflejar la idea contenida en el diseño.

Calidad de conformidad

Es el grado en que un producto determinado se adapta a un diseño o especificación. La calidad de conformidad es el resultado de diversas variables tales como: planificación de la producción, procesos de fabricación, máquinas, herramientas, supervisión, mano de obra, etc.

Disponibilidad

Se mide por la frecuencia con que el producto está listo para ser usado cuando el usuario lo necesite. Depende de:

- a. Confiabilidad - Certeza de buen funcionamiento.
- b. Mantenibilidad - Facilidad de restaurarlo para el servicio cuando falle.
- c. Apoyo logístico - Existencia de repuestos.

Servicio al usuario

Es el grado en que los responsables de las reparaciones (fabricantes, proveedores o talleres de mantenimiento) las realizan con eficacia, rapidez y honestidad.

Característica de calidad

En cada uno de los sillares con que se construye la calidad: dimensiones, propiedades químicas, propiedades sensoriales, propiedades físicas, etc., que contribuyan a la aptitud para el uso. Otras propiedades como confiabilidad, vida útil y mantenibilidad son también consideradas características de calidad.

Control

Es el ciclo planificado de actividades mediante las cuales se logra una meta, objetivos a nivel deseado. Las etapas universales de un proceso de control son:

- a. Seleccionar el resultado que se desee controlar.
- b. Seleccionar una unidad de medida.
- c. Seleccionar o especificar el patrón de referencia.
- d. Seleccionar un dispositivo sensible que pueda medir el resultado a controlarse.
- e. Realizar la medida
- f. Interpretar la diferencia entre el resultado real y el patrón de referencia.
- g. Tomar la decisión.
- h. Actuar sobre la diferencia.

Control de la calidad

Es el proceso mediante el cual se mide el valor real de una característica de calidad, se le comparara con el patrón de referencia y se actúa sobre la diferencia.

Normalización

Es la acción de establecer y aplicar reglas, con el propósito de obtener el orden de un determinado campo, para el beneficio y con la participación de todos los interesados, para obtener una óptima economía del conjunto, pero respetando las exigencias funcionales y de seguridad. Se basa en los resultados consolidados de la ciencia, la técnica y la experiencia. No establece las bases sólo para el presente sino también para el futuro, y debe desarrollarse de acuerdo con el ritmo del progreso.

Norma

Documento que establece definiciones, características de calidad y sus respectivos rangos de valores aceptables, reglas para uso, etc.

Certificación de conformidad

Es la acción de comprobar, mediante certificado o un sello, la conformidad de un producto con determinadas normas técnicas; esta certificación es realizada por un agente independiente, desvinculado del fabricante y del usuario, y de acuerdo a reglamentos propios.

Certificado de conformidad

Es el documento que comprueba la conformidad de un producto con normas técnicas.

Sello de conformidad

Es el símbolo que comprueba que el producto que lo ostenta cumple con las normas técnicas.

PROBLEMAS FRECUENTES PROVOCADOS POR DEFICIENCIAS EN EL NIVEL DE LA CALIDAD

En los sistemas públicos de distribución:

Fugas por ruptura y por corrosión de tuberías, por fallas en las juntas, y por fallas en las válvulas.

Fugas por defectos en los componentes de la conexión predial.

Las válvulas de compuerta no tienen normalmente el grado de hermeticidad necesario y presentan un desgaste prematuro de sus componentes. Su diseño contribuye a que se acumulen partículas sólidas en su interior que van a dificultar aún más su cierre.

Deficiencia en el desempeño de las válvulas reductoras de presión y de admisión/expulsión de aire.

Micromedidores que indican valores con errores fuera de los rangos aceptables, o que pierden su calibración muy rápidamente.

En las instalaciones prediales:

Fugas por pérdida de hermeticidad en los caños y los registros de las duchas, por fallas en los dispositivos de obturación y por desgaste prematuro de las partes que presentan movimiento relativo.

Rebocos y fugas por pérdida de hermeticidad, en los dispositivos de control de entrada y de salida de los tanques de los excusados, respectivamente.

Gasto excesivo de agua en los excusados, duchas y caños debido a las características de diseño incompatibles con la realidad actual, promoviendo aparte de eso un aumento en el volumen de las aguas servidas producidas, exigiendo un sobredimensionamiento del sistema de recolección, tratamiento y disposición final.

Fugas que penetran en las paredes de los baños, cocinas y lavanderías provocando el deterioro de los mismos y, en los casos de edificios, dañando además las propiedades de los vecinos e incurriendo en altos costos de reparación.

CONSECUENCIA A NIVEL DE OPERACION DE LOS SISTEMAS

Pérdidas de agua superiores a lo aceptable y consumos excesivos provocados por los aparatos sanitarios convencionales que obligan a un aumento de la producción y, por ende, de los costos totales. Cuando no existe disponibilidad de agua, las pérdidas traen como consecuencia una falta de continuidad en los servicios y períodos con presiones bajas o nulas en la red, aumentando el riesgo de contaminación y, por tanto, alterando la calidad del agua distribuida.

Pérdidas comerciales superiores a las aceptables debido a errores de indicación de los micromedidores, lo que impide una recuperación total de los costos, llevando a las empresas de agua a una dependencia del gobierno a través de los subsidios y una falta de autonomía que perjudica la realización de acciones rutinarias de mantenimiento y adquisición de repuestos, entre otras.

Elevada incidencia de mantenimiento correctivo con un alto costo. Además las interrupciones reducen la confiabilidad del sistema de abastecimiento y contribuyen al deterioro de la imagen de la institución.

COMO MINIMIZAR LA OCURRENCIA DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA CALIDAD

Las condiciones para que los problemas relacionados con la calidad sean minimizados son básicamente tres:

- a) Que exista la demanda de productos con calidad certificada tanto por las instituciones de agua potable y saneamiento como por los constructores y el público en general.
- b) Que el mercado ofrezca los productos con calidad certificada, transportados, manipulados, instalados, operados y mantenidos según procedimientos correctos y por personal capacitado y calificado para las tareas enumeradas.
- c) Que los productos con calidad certificada sean almacenados, transportados, manipulados, instalados, operados y mantenidos según procedimientos correctos y por personal capacitado y calificado para las tareas enumeradas.

A pesar de que los Programas de Control de Pérdidas y Uso Eficiente del Agua tienen como uno de sus proyectos el de Mejoramiento de la Calidad, la falta de una tradición del sector de agua potable y saneamiento en este tema puede dificultar el cambio de actitud que se desea. La justificación técnica no siempre es suficiente para promover cambios en los procedimientos de la institución. Lo que se propone es que el organismo gestor del sector de agua y saneamiento y el organismo que controla los financiamientos para el sector, apoyen la iniciativa estableciendo como regla que en lo construido con fondos del estado o con su participación, sólo se pueda utilizar productos con calidad certificada.

El cambio de actitud por parte de los constructores y del público en general deber ser buscado a través de un programa permanente de esclarecimiento y motivación sobre el uso eficiente del agua y su correlación con el uso de muebles sanitarios de bajo consumo y calidad certificada.

Seguramente será necesario un apoyo adicional a través de actividades regulares del Programa de Control de Pérdidas y Uso Eficiente del Agua que son: extender la micromedición a todas las conexiones prediales, implantar una política tarifaria que castigue los altos consumos y establecer un esquema eficiente para tratar con los malos pagadores.

Como medida extrema, donde la disponibilidad del agua sea suficientemente crítica, se puede promover un cambio de legislación tornando obligatorio el uso de inmuebles sanitarios de bajo consumo y calidad certificada en edificaciones nuevas y en las reformadas, complementado por un riguroso y eficiente esquema de fiscalización.

La segunda condición se viabiliza siempre y cuando están disponibles productos con el nivel de calidad adecuado y el país cuente con los organismos de normalización, metrología y certificación.

El hecho de que no exista por lo menos una industria interesada o en condiciones de fabricar un producto con el nivel de calidad deseado, no debe ser impedimento para que se tenga el producto con calidad certificada disponible para el mercado comprador.

En ese caso deben buscarse los mecanismos para facilitar la importación de tales productos, aunque sea por período limitado. La certificación siempre será factible de hacer desde que el producto haya sido especificado correctamente. De preferencia el producto importado debe ser certificado en el país de origen.

De igual manera, la falta de normas técnicas nacionales no debe constituir un obstáculo para la certificación, a pesar de que - por lo menos en teoría - la norma que mejor debe reflejar las necesidades del país con relación a determinado producto es aquella desarrollada en el mismo país. Por otro lado, siempre que sea necesario, se puede utilizar una norma internacional o extranjera, o hasta una especificación técnica elaborada por la institución compradora.

Los países disponen normalmente de instituciones responsables por la normalización, la metrología y la certificación, las cuales, en muchos casos, están trabajando en muy buena armonía e integración con otros sectores como el energético, el de minería, el petroquímico, el de telecomunicaciones, etc. Lo que ocurre con las instituciones de agua potable y saneamiento y con los fabricantes y proveedores que abastecen el sector, es que no están articulados con las instituciones de normalización, metrología y certificación.

La propuesta es promover la articulación de los cinco componentes para que pasen a constituir un sistema con la misión de proveer al sector de agua potable, en forma permanente, de productos con calidad certificada. También aquí los organismos gestores del sector de agua potable y saneamiento y del sector financiero del estado pueden brindar su apoyo.

Finalmente, para que se cumpla la tercera condición, sería necesario desarrollar e implantar un programa de capacitación y certificación de personal para que los contratistas y constructores puedan disponer de técnicos calificados.

De parte de las instituciones del sector de agua potable y alcantarillado, la demanda de técnicos calificados sería suplida por el Programa de Control de Pérdidas y Uso Eficiente del Agua, una vez que el Desarrollo de Recursos Humanos es uno de los proyectos del Programa.

El funcionamiento del esquema propuesto, además de hacer cumplir las tres condiciones de inicio enumeradas, contribuye al desarrollo de la calidad de los productos y servicios de interés para el sector de agua potable y saneamiento, así como promover el desarrollo del mercado abastecedor de productos y servicios.

REFERENCIAS

CAPORALI, S. A. La calidad de los productos para agua y alcantarillado. Seminario Internacional sobre Reducción y Control de Pérdidas de Agua, 21-25 ago., 1989, ACODAL, Cali, 19 p.

CAPORALI, S. A. y LE ROUX CATER, S. R. Normalização e certificação de conformidade em saneamiento ambiental. 10º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitaria e Ambiental, Manaus, 21-26 enero 1979. Río de Janeiro, ABES, 21 p.

GARCIA, E. J. y ARREDONDO, A. A. Control de la calidad. Instituto Argentino de control de la Calidad, Buenos Aires, 1973, 283 p.

INMETRO. Sistema nacional de metrología, normalização e qualidade industrial. INMETRO, Río de Janeiro, 1982, 44 p.

IMTA; CEPIS. Sistema Nacional de Certificación de la Calidad de Materiales, Equipos y Procesos involucrados en el Uso, Aprovechamiento, Producción y Control de los Recursos Hídricos en México. México, D.F.:

SAHR/OPS, 1990.

JURAN, J. M.; GRZYNA JR., F. M.; BINGHAN JR., R. S. Quality Control Handbook, McGraw Hill, Inc., 1976.

JURAN, J. M. y GRZYNA JR., F. M. Planificación y Análisis de calidad. Barcelona, Editorial Reverte, S. A. 1977. 736 p.
