

**Autor: Orlando Daniel Cárdenas Del Carpio**

Licenciado en Administración de Empresas. Gerente de planeamiento y desarrollo empresarial de SEDAPAR.

**Correo:** [ocardenas@sedapar.com.pe](mailto:ocardenas@sedapar.com.pe)

**Autor: Walter Jesús Rodríguez Quispe**

Ingeniero Químico en la empresa de servicio de agua potable y alcantarillado de Arequipa SEDAPAR. Experiencia en gestión empresarial y procesos de tratamiento de agua. Interés por la innovación y mejoramiento continuo.

**Correo:** [wrodriguezq@sedapar.com.pe](mailto:wrodriguezq@sedapar.com.pe)

**Resumen**

El Agua Potable es un recurso natural que resulta indispensable para la vida, es por ello que se ha convertido en uno de los rubros más importantes y a la vez exigente por parte de los usuarios. Los seres humanos para su consumo requieren de una eficiente calidad del servicio para satisfacer sus necesidades vitales. Se tiene como propósito analizar la influencia de los sistemas de gestión de la producción y comercial en la eficiencia de las empresas del servicio urbano de agua potable, basado en procesos de calidad; cuyo ámbito involucra a todas las empresas prestadoras de servicio de saneamiento (EPS). Se motiva a que estas empresas propongan la optimización de los principales indicadores de la calidad del servicio en agua potable, basada en la información disponible.

**Palabras claves:** calidad del servicio, percepción, expectativas, agua potable, calidad.

**Abstract**

Potable Water is a natural resource that is essential for life, which is why it has become one of the most important items and at the same time demanding by users. Human beings for their consumption require an efficient quality of service to meet their vital needs. Its purpose is to analyze the influence of the production and commercial management systems on the efficiency of the companies of the urban drinking water service, based on quality processes; whose scope involves all the companies providing sanitation service (EPS). It is motivated that these companies propose the optimization of the main indicators of the quality of service in drinking water, based on the available information.

**Keywords:** quality of service, perception, expectations, drinking water, quality

**1. Introducción**

La garantía sanitaria y la aptitud para el consumo implican que el agua está libre de cualquier contaminante perjudicial para la salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS) publica periódicamente las guías de calidad del agua de consumo con valores guía para diversas sustancias con el objetivo de proteger la salud de la población. Estas guías son una orientación fundamental para el desarrollo de las normativas internas de cada país (Gómez, et al., 2016). La prestación de servicios de agua potable en los domicilios todavía muestra deficiencias en cuanto al cumplimiento de los estándares sanitarios.

En los últimos años, el servicio de agua potable en las empresas prestadoras de servicios de saneamiento, viene presentando problemas de diferente índole que afectan la eficiencia de la calidad del servicio prestado. Tal es así que suele interrumpirse el suministro del servicio por diversas causas, tales como: discontinuidad de suministro por roturas de tuberías matriz o por falta de comunicación oportuna ante cortes programados del agua natural desde captación por motivos de mantenimiento de unidades hidráulicas; vulnerabilidad del suministro del agua natural por eventos de fenómenos naturales, siendo una de las causas el incremento abrupto de los sólidos sedimentables que llegan más allá de los valores normales de turbidez en el agua, como es el caso por temporada de lluvias, deficiente atención al cliente y falta de capacidad de respuesta inmediata ante reclamos por el servicio prestado, reclamos por errores en las facturaciones, etc.

Lamentablemente, la estrategia que hasta ahora siguen la mayoría de las empresas prestadoras de servicios de agua potable y alcantarillado es reactiva ante la ocurrencia de eventos naturales como la eutrofización, sismos y lluvias, y resulta mínima la integración de la gestión de las cuencas hidrográficas y del planeamiento urbano (Ballesteros et al., 2015).

## **2. Objetivo**

Analizar la influencia de los sistemas de gestión de la producción y comercial en la eficiencia de las empresas del servicio urbano de agua potable, basado en procesos de calidad.

## **3. Calidad y servicio del agua potable**

### **3.1. Calidad**

El término calidad proviene del latín “qualitas”, que podemos traducir por la cualidad o el atributo que distingue a los bienes, servicios y personas. La humanidad ha estado estrechamente vinculada con la calidad desde los tiempos en que el hombre comenzó a elaborar sus productos, es decir, alimentos, ropas, armas, entre otros (Velásquez et al., 2014; De las Casas, 2018). La calidad para un usuario consiste en estar conforme con el servicio prestado al adecuarse éste a sus necesidades, la institución prestataria del servicio de agua potable deberá considerar estos resultados para tratar de lograr la satisfacción de sus usuarios (Coronado et al., 2010). La calidad de un producto es fundamental dentro de los fundamentos de las operaciones productivas, pero lo es también su precio (costos), y por ello se tiene que hacer uso eficiente de los recursos en proceso (Vilcarromero, 2017).

### **3.2. Atención centrada en el cliente**

La atención al cliente es la manera de cómo una empresa se interrelaciona con sus clientes, mediante el bien y/o servicio ofrecido; es decir, en el caso de las empresas prestadoras de servicio de saneamiento, la atención al cliente debe estar enfocada en la satisfacción del servicio. El cliente viene a ser el único juez y evaluador de la calidad de un servicio prestado, los criterios que vayan a considerarse deben ser tomados en cuenta para garantizar una adecuada mejora continua de los procesos que involucran la cadena de valor del agua potable. En este sentido, la orientación debida a los clientes resulta clave, pues gracias a la demanda del agua potable, se da lugar a sus procesos.

### **3.3. Servicio**

Dentro de las definiciones existentes, un servicio es un proceso, constituido en una serie de actividades más o menos intangibles que, normalmente, pero no necesariamente, ocurren en las interacciones entre los clientes y los prestadores de un servicio o recursos de bienes físicos o sistemas de proveedor de servicios que son proporcionados como soluciones para los problemas del cliente. (Citado en Spina et al., 2009).

### **3.4. Importancia de la calidad del servicio**

La deficiente calidad del servicio se manifiesta en agua potable no facturada, o pérdidas, del orden del 40% de la producción, sobre empleo con un promedio de 4 empleados por cada mil conexiones, lo que duplica los niveles observados en los países desarrollados, elevada morosidad, débil e insuficiente control sanitario de la calidad de agua suministrada a hogares, bajo nivel de micro-medición, discontinuidad de los servicios (intermitencia), acceso no domiciliario al servicio de agua potable (piletas públicas), menor cobertura en alcantarillado (y uso extendido de sistemas de saneamiento “in situ”, como letrinas y fosas sépticas, inclusive en áreas importantes de grandes

ciudades) y escasa proporción (tal vez entre el 20% y 30%) de las aguas residuales urbanas que reciben algún grado de tratamiento. Tan sólo algunas de estas ineficiencias (sobre empleo, agua no contabilizada y morosidad) se estima que imponen un costo de casi 5,8 mil millones de dólares anuales al sector. Citado en (Ferro, 2017).

La gestión de una organización tiene impacto directo en la percepción del cliente, es decir, si se brinda un mal servicio, el mismo tendrá impacto negativo y en muchas ocasiones este impacto, se ve reflejado en costos elevados para la organización y en el clima laboral de los colaboradores que interactúan con los clientes. En este sentido, resulta tan importante el mejoramiento continuo de la calidad del servicio del agua potable para mantener satisfechos a los clientes, debido a que forman una parte esencial de los stakeholders en las empresas prestadoras de servicio de agua potable. Asimismo, la gestión de la calidad total, también juega un rol determinante en la estrategia empresarial como parte del logro de la satisfacción de los clientes. Sin producto, en este caso: agua potable, no podemos hablar de clientes, cuota de mercado ni beneficio empresarial.

### 3.5. Satisfacción del cliente

La satisfacción del cliente es el sentido en que los clientes comprenden cuando experimentan el cumplimiento de los servicios prestados o que sobrepasan sus expectativas (Tae, 2015). Con relación a las empresas prestadoras de servicios de saneamiento en nuestro país, se considera que ninguna empresa logra alcanzar las expectativas de los clientes.

## 4. Antecedentes de la investigación

### 4.1. Enfoque del estudio

El enfoque metodológico del presente artículo se basa en el nivel descriptivo, recurriéndose a la revisión de la literatura existente. Los factores de influencia en la eficiencia de los sistemas de producción y comercial para el servicio urbano de agua potable, se resume en lo siguiente:

#### - Procesos de potabilización del agua

Identificar la Planta de potabilización es de mucha importancia, para tener una visión general del tipo de tecnología o tecnologías del sistema productivo a evaluar: ubicación, fuente de alimentación de materia prima, limitaciones de operación, etc.

#### - Mapeo de procesos de entradas y salidas

El mapeo de procesos consiste en hacer diagramas de flujo detallados de las actividades que efectivamente se realizan en cada uno de los procesos. Mapear procesos nos va permitir: Encaminar al logro de la comunicación efectiva, eficacia y eficiencia, incrementar la productividad, reducir costos y eliminar tiempos muertos y añadir valor a nuestros clientes.

#### - Análisis FODA y de causa efecto para la mejora continua

El análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, así como la representación del diagrama causa-efecto de Ishikawa como herramientas del sistema productivo de agua potable; dependerá de la realidad del cada Empresa Prestadora de Servicio de agua Potable. Este factor nos permitirá obtener los problemas más críticos en el sistema de gestión de la producción y comercial del servicio urbano de agua potable.

#### - Percepción de la calidad del servicio de agua potable basado en el sistema de gestión de la producción y comercial

Los factores del sistema comercial que influyen en la eficiencia del servicio urbano de agua potable, se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1.** Relación entre dimensiones y variables para determinar la percepción de satisfacción de la calidad del servicio de agua potable

| FACTORES                                                       | ÁREAS                                        | VARIABLES                                     |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Servicio rápido, preciso y bien hecho. (Cuali y cuantitativas) | Operaciones y servicio al cliente            | Solución oportuna a reclamos y requerimientos |
| Atención oportuna e inmediata al cliente. (Cuantitativas)      | Operaciones, Producción, Servicio al cliente | Cantidad, calidad servicio                    |

|                                                                                |                                              |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Trasmitir confianza al cliente con profesionalismo y seguridad (Cuantitativa). | Operaciones, Producción, Servicio al cliente | Competencias del personal y rapidez |
| Atención personalizada, ponerse en lugar del cliente (Cualitativo- encuesta).  | Servicio al cliente                          | Empatía del personal                |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se presenta la manera como evaluar los factores de influencia en la eficiencia de los sistemas de producción y comercial del servicio urbano de agua potable.

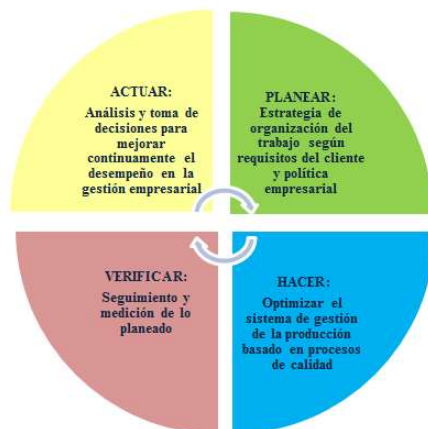
**Tabla 2.** Evaluación de los factores de influencia la calidad del servicio de agua potable

| FACTORES                                                                       | VARIABLES                                     | COMO EVALUAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dar servicio rápido, preciso y bien hecho. Cuali y cuantitativas.              | Solución oportuna a reclamos y requerimientos | Análisis de errores administrativos para evitarlos, evaluación de recursos humanos, infraestructura, aplicación de planes de contingencias en tiempo real.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Atención oportuna e inmediata al cliente. Cuantitativas                        | Cantidad, calidad y continuidad del servicio  | Frecuencia de coordinación con LCP, variantes en cada etapa del proceso (para tener cálculos anticipados), prevención de fuentes alternas, provisión oportuna de requerimientos, caudalímetros de planta para proyecciones de demanda (salida de planta), cuadrillas de emergencia necesarias, reguladores de presión, instalación de purgas de aire en circuitos, potenciar cada distribución. |
| Trasmitir confianza al cliente con profesionalismo y seguridad (cuantitativa). | Competencias del personal y rapidez           | Mejora continua de procesos (calidad de agua), distribución eficiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Atención personalizada, ponerse en lugar del cliente (cualitativo- encuesta).  | Empatía del personal                          | Análisis de resultados por períodos (manejo de estadísticas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Fuente: Elaboración propia

## 5. Resultados

De las tablas 1 y 2 es posible proponer un modelo de gestión de mejora continua en las empresas prestadoras de servicio de saneamiento, para una eficiente calidad del servicio de agua potable, según se muestra en la figura 1.



**Figura 1.** Ciclo de mejora continua para proponer un modelo de sistema de gestión

Fuente: elaboración propia.

## 6. Discusión y conclusiones

La influencia de los sistemas de gestión de la producción y comercial en las empresas de agua potable, a pesar de los avances científicos en la materia; no se vienen dando en la mayoría de ellas, excepto algunas; debido al enfoque de gestión deficiente de su Alta dirección. Sin embargo, en empresas privadas del rubro la realidad es tanto diferente. Quizás la característica más destacada del sector de agua potable y saneamiento, en comparación con otros servicios públicos domiciliarios como la electricidad, las comunicaciones y el gas domiciliario, por ejemplo, sea el grado de centralización de las operaciones de este sector. Usualmente, las empresas prestadoras clasificadas como pequeñas por el ente regulador, no tienen la capacidad de verificar el cumplimiento de las normas de calidad del agua por el alto costo de los ensayos de laboratorio.

La visión, sobre los servicios de agua potable y saneamiento, se plantea en términos de ofrecer a toda la población estos servicios de manera continua, sostenible y en equilibrio con el entorno ecológico, para mejorar su calidad de vida. Las aspiraciones de la población han ido modificándose conforme han ido generándose mejores condiciones económicas y sociales, que se traducen en una mejor calidad del servicio, consistente en el acceso al agua potable a través de una cañería y en un sistema de saneamiento basado en disponer de un baño digno dentro de la vivienda. En los últimos años, los avances en cuanto a los niveles de cobertura y al mejoramiento de la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento viendo siendo significativos (SUNASS, 2016).

La gestión productiva y comercial influye en la calidad del servicio del agua potable, prestar este servicio en cantidad, calidad y continuidad con una productividad eficiente y gestión comercial competitiva; haría posible mejorar los índices de satisfacción de los clientes en las empresas prestadoras de servicio de agua potable. La satisfacción al cliente tiene un impacto en los niveles económicos de la empresa, por lo que toda organización debe estar en constante comunicación con sus clientes. Asimismo, se considera necesario contar con personal capacitado en técnicas de atención al cliente.

## Referencias

- Banco Mundial. (2013). *Gestión de la demanda orientada al cliente en 4 EPS de Perú. Diagnóstico de la EPS Sedapar en su relación con el cliente*. HYTSA Estudios y Proyectos S.A.
- Bardáles, J. (2015). *La calidad de servicio y la satisfacción de los clientes de la empresa: Corporación Norte S. A. C. Ciudad Trujillo 2014* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional UNT.
- Castro, M., Almeida, J., & Díaz, D. (2014). Indicadores de la calidad del agua: evolución y tendencias a nivel global. *Revista de la Universidad Cooperativa de Colombia*, 10(17), 111–124.
- Cuellar, E., Del Pino, E., & Ruíz, J. (2009). *Guía para la evaluación de la calidad de los servicios públicos*. [Editorial/Institución no especificada, añadir si se conoce].
- De las Casas, J. B. (2018). La ISO 9001 y la administración de la calidad total en las empresas peruanas. *Universidad y Empresa*, 20(35), 281–312.
- Delgado, X., & Pérez, R. (2016). Toma de decisiones en el manejo de fugas en redes de agua potable. *Acta Universitaria*, 26(NE-3), 35–43.
- Duarte, A. F. (2016). Evaluating credit union members' perception of service quality through service innovation. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 13(4), 242–250.
- Gavilán, D. (2014). *Tiempo y venta: la influencia del tiempo de espera en la satisfacción con el servicio* [Tesis de doctorado/maestría, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio Institucional UCM. (Nota: Se ajustó al formato estándar de tesis/libro académico).
- Gómez, A. (2016). *La calidad sanitaria del agua de consumo*. Elsevier España.
- González, F., Aguirre, R., & Lartigue, C. (2016). Percepciones, actitudes y conductas respecto al servicio de agua potable en la Ciudad de México. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 7(6), 41–56. (Nota: Se corrigió el nombre oficial de la revista del IMTA).
- González, J. (2014). *Innovación y calidad como estrategias gerenciales para empresas de servicio* [Tesis de maestría/doctorado, Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín].



- IFC International Finance Corporation. (2013). *Evaluación de uso eficiente de recursos para Sedapar, Arequipa, Perú. Informe final (Contrato IFC N° 7167150)*. International Finance Corporation. (Nota: Se eliminó la sigla duplicada al inicio y se repite la corporación como editorial).
- IMASEN, Empresas y Consumidores. (2012). *Encuesta EPS Sedapar*. Banco Mundial.
- Márquez, O., & Ortega, M. (2017). Percepción social del servicio de agua potable en el municipio de Xalapa, Veracruz. *Revista Mexicana de Opinión Pública*, (23), 41–49. (Nota: Se eliminó el "12" si correspondía al año o volumen duplicado, dejando la estructura estándar).
- Maila, R. (2016). *Propuesta de un modelo de control de gestión aplicado en empresas públicas de agua potable* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. Repositorio Institucional UASB.
- Matsumoto, R. (2014). Desarrollo del modelo Servqual para la medición de la calidad del servicio en la empresa de publicidad Ayuda Experto. *Perspectivas*, 17(17), 181–209. (Nota: Se colocó el nombre oficial de la revista de la UCB).
- Maya, J. (2013). Método para lograr la calidad en las organizaciones. *Innovación Educativa*, 5(8), 77–100. (Nota: Se abrevió al nombre oficial de la revista indexada).
- Moreno, F. (2015). *Análisis de la calidad del servicio de auditoría desde la perspectiva de los clientes: una aproximación de la escala Servqual* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla].
- Najul, M., & Blanco, H. (2013). Estrategias de mejora continua en plantas potabilizadoras venezolanas. *Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela*, 29(1), 37–50.
- Padrón, V. (2011). La medición de la calidad: un instrumento para la gestión de las empresas de servicios. *Revista de Economía de Las Palmas*, 49–60. (Nota: Se estructuró como artículo de revista).
- Paredes, J. (2016). *Manual para la investigación científica*. Universidad Católica de Santa María.
- Pastor, O. (2014). *Evaluación de la satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú: de la imposición de la oferta a escuchar a la demanda* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].
- Pérez, J., & Muñoz, L. (2014). Lo que no debe obviarse al evaluar la calidad del servicio: contextos de aplicación, herramientas y factores. *Revista Universidad de Antioquia*, 145–160.
- Osorio, R., & Tapia, S. (2013). *Influencia de los procesos comunicacionales en los reclamantes del área comercial de la EPS Sedapar en el trimestre de marzo, abril y mayo 2013* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín].
- Rey, M. (2011). *La transformación de los canales de comunicación: las necesidades de los clientes y la adopción e innovación de tecnología por parte de las empresas* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid].
- Santos, R. (2015). Avaliação da qualidade de um curso de engenharia: uma aplicação do modelo Servqual. *Revista Mackenzie de Engenharia e Computação*, 15(1), 88–100.
- Sierra, S., Muñoz, C., & Delvis, J. (2016). Gestión del conocimiento en sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia. *Revista de la Universidad del Zulia*, 22(1), 91–105.
- Silva, J., Trujillo, M., & Lámbarry, F. (2013). La gestión del agua y la calidad percibida del servicio. *Revista Lebre*, (5), 89–109. (Nota: Se añadió un formato estimado de número entre paréntesis).
- SUNASS. (2016). *Memoria anual*. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
- Tae, G., Thai, V., & Roh, Y. (2015). An analysis of port service quality and customer satisfaction: Case of Korean container ports. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 31(4), 437–447.
- Vilcarromero Ruiz, R. (2017). *Gestión de la producción*.