



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**“Influencia de la Micromedición de Agua potable en la Calidad de
Servicio de EMAPA San Martín - 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN
EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN**

AUTOR

Br. Benjamín López Cahuaza

ASESOR

Dr. Manuel Fernando Coronado Jorge

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Dirección de Empresas de la Construcción

TARAPOTO – PERÚ

2019

ESCUELA DE POSGRADO

DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN

El bachiller **López Cahuaza Benjamín**, para obtener el Grado Académico de Maestro en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de Empresas de la Construcción, ha sustentado la tesis titulada:

"Influencia de la Micromedición de Agua Potable en la Calidad de Servicio de EMAPA San Martín - 2018"

El Jurado evaluador emitió el dictamen de

Aprobar por Uananimidad

Habiendo hecho las recomendaciones siguientes:

Dr. José Manuel Delgado Bardales - **Presidente**

Mg. Zarith Nancy Garrido Campaña - **Secretario/a**

Dr. Manuel Fernando Coronado Jorge - **Vocal**





Tarapoto 10 de agosto 2018

Dedicatoria

Dedico este trabajo con inmenso amor a mis padres, Luisa de Jesús y José Néstor, por sus sabios consejos y empuje hacía los estudios y superación, sus enseñanzas a afrontar las dificultades y superarlas con principios, valores y empeño a lo largo de toda mi vida.

A mi esposa Rosario del Carmen, por su amor, comprensión y apoyo. A mis hijos Luis, Angie Jazmín y Cinthia Lizet, que son el motor de mi vida y fuente de inspiración para cada paso, que voy dando en la vida.

Benjamín

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por estar siempre conmigo y darme fuerzas para continuar en la vida con salud y felicidad. Mi más sincero agradecimiento a la universidad César Vallejo, por permitirme ampliar mis conocimientos en la profesión de Ingeniería Civil. A los directivos y profesores de la escuela de posgrado y en especial al Dr. Manuel Fernando Coronado Jorge, por su apoyo invaluable y guiarme en el desarrollo y culminación la tesis. A las autoridades de EMAPA San Martín S.A, por facilitarme la información que hizo posible la realización del presente trabajo de investigación.

EL AUTOR

Declaratoria de autenticidad

Yo, **BENJAMÍN LÓPEZ CAHUAZA**, identificado con DNI N° 01020675, estudiante del programa de Maestría en Ingeniería Civil con mención en Dirección de Empresas de la Construcción, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada **“Influencia de la Micromedición de Agua Potable en la Calidad de Servicio de EMAPA San Martín - 2018”**

Declaro bajo juramento que:

La tesis es de mi autoría.

He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni parcial ni totalmente.

La tesis no ha sido auto plagiada; es decir no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico o título profesional.

Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirían en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios de plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar información e ideas de otras personas de forma falsa) entre otros. Asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 10 de agosto de 2018.



Br. Benjamín López Cahuaza
DNI N° 01020675

Presentación

Señores miembros del jurado, cumpliendo con el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo, pongo a vuestra disposición la presente investigación titulada: “Influencia de la micromedición de agua potable en la calidad de servicio de EMAPA San Martín – 2018”, con la finalidad de optar el grado de maestro en ingeniería civil con mención en dirección de empresas de la construcción.

La investigación está dividida en VII capítulos:

I. INTRODUCCION. Se refiere a la realidad problemática donde se analiza la problemática de la micromedición como un proceso importante de la prestación del servicio de agua potable y la influencia en la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A. Luego se presenta los trabajos previos desarrollados a nivel internacional, nivel nacional y nivel regional que proporcionó el soporte temático en el desarrollo de nuestra investigación; así como, las teorías de autores relacionados al tema de investigación. Posterior a ello se formuló el problema para después plantear la hipótesis y objetivos de la investigación.

II. MÉTODO. Se menciona el diseño de investigación, variables, operacionalización, población y muestra así mismo las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validación y confiabilidad, el método de análisis de datos y el aspecto ético del autor.

III. RESULTADOS. Se aplica y explica la estadística y gráficos del caso para tener resultados de las encuestas realizadas por cada uno de las variables.

IV. DISCUSIÓN. Se presenta el análisis y discusión de los resultados encontrados en la tesis.

V. CONCLUSIONES. Se considera en enunciados cortos, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

VI. RECOMENDACIONES. respectivamente.

VII. REFERENCIAS. Se enumera los autores que se utilizaron en la presente investigación.

Índice

Página del jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación	vi
Índice de tablas	ix
Índice de figuras.....	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
I.INTRODUCCIÓN.....	13
1.1.Realidad problemática.....	13
1.2.Trabajos previos	14
1.3.Teorías relacionadas al tema	18
1.4.Formulación del problema	29
1.5.Justificación.....	30
1.6.Hipótesis.....	31
1.7.Objetivos	32
II.MÉTODO.....	33
2.1.Tipo y Diseño de investigación	33
2.2.Variables, Operacionalización	33
2.3.Población y muestra	35
2.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	36
2.5.Métodos de análisis de datos	37
2.6.Aspectos éticos	38
III.RESULTADOS	39
IV.DISCUSIÓN.....	52
V.CONCLUSIÓN.....	55
VI.RECOMENDACIONES	57
VII.REFERENCIAS.....	58

ANEXOS

Matriz de consistencia

Instrumentos de recolección de datos

Validación de instrumentos

Índice de confiabilidad

Constancia de autorización donde se ejecutó la investigación.

Autorización para la publicación electrónica de las tesis

Informe de Originalidad

Acta de aprobación de originalidad

Autorización de la versión final del Trabajo de Investigación

Índice de tablas

Tabla 1. Numero de medidores activos Tarapoto.....	35
Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
Tabla 3. Frecuencias de micromedición agua potable de en su dimensión selección de medidor	39
Tabla 4. Frecuencias de micromedición en su dimensión de instalación del micromedidor.....	40
Tabla 5. Frecuencias de micromedición en su dimensión lectura del micromedidor.....	41
Tabla 6. Frecuencias de micromedición en su dimensión mantenimiento	41
Tabla 7. Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de elementos tangibles....	43
Tabla 8. Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de fiabilidad	44
Tabla 9. Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de capacidad de respuesta	45
Tabla 10. Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de seguridad	46
Tabla 11. Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de empatía.....	47
Tabla 12. Prueba de correlación entre la selección de micromedidor de agua potable en la calidad del servicio.....	48
Tabla 13. Prueba de correlación entre la instalación de micromedidores de agua potable en la calidad del servicio	49
Tabla 14. Prueba de correlación entre la lectura de micromedidor de agua potable en la calidad del servicio	50
Tabla 15. Prueba de correlación entre el mantenimiento de micromedidores en la calidad del servicio	51

Índice de figuras

Figura 1. Frecuencias de micromedición de agua potable en su dimensión selección de micromedidor	39
Figura 2. Frecuencias de micromedición en su dimensión instalación del micromedidor.....	40
Figura 3. Frecuencias de micromedición en su dimensión lectura del micromedidor	41
Figura 4. Frecuencias de micromedición en su dimensión mantenimiento de micromedidor.....	42
Figura 5. Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de elementos tangibles ..	43
Figura 6. Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de fiabilidad.....	44
Figura 7. Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de capacidad de respuesta	45
Figura 8. Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de seguridad.....	46
Figura 9. Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de empatía	47

RESUMEN

La presente investigación titulada: Influencia de la micromedición de agua potable en la calidad de servicio de EMAPA San Martín - 2018, desarrollada en la ciudad de Tarapoto en el año 2018, tuvo como objetivo general establecer la influencia de la micromedición de agua potable en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Desarrolló una investigación no experimental cuyas variables fueron micromedición y calidad de servicio, con un diseño de estudio descriptivo correlacional, en una población de 12,404 conexiones de agua potable. Se tuvo como muestra 150 clientes de EMAPA San Martín S.A. aplicándose una encuesta para recolección de datos. Los resultados pasaron por un análisis estadístico utilizando la técnica de Rho Spearman, para determinar la relación de cada una de las dimensiones de micromedición. Teniendo como resultados la selección de micromedidores, instalación de micromedidores y la toma de lectura de micromedidores quienes influyeron en forma directa y significativa en la calidad de servicio. Finalmente se concluyó que el manejo de la micromedición de agua potable de EMAPA San Martín S.A - 2018, en su dimensión de selección de medidores, es valorado como regular; en su dimensión instalación de medidor como regular; en su dimensión lectura de medidores, como regular; en su dimensión mantenimiento de medidores como inadecuado. Estos resultados son importantes ya que permite determinar la micromedición en EMAPA San Martín S.A – 2018, considerada por los usuarios como regular.

Palabras clave: Micromedición, calidad de servicio, agua potable

ABSTRACT

The present investigation entitled: Influence of micromasurement of drinking water in the service quality of EMAPA San Martín - 2018, developed in the city of Tarapoto in 2018, had as its general objective to establish the influence of micrometering of drinking water in the service quality of EMAPA San Martín SA; which developed a non-experimental research whose variables were micromasurement and quality of service, with a correlational descriptive study design, in a population of 12,404 drinking water connections, having as sample 150 clients of EMAPA San Martín S.A. , applying a survey for data collection, with the obtained we proceeded to the statistical analysis using the technique of Rho Spearman, to determine the relationship of each one of the dimensions of micromasurement, having as results the selection of micrometers, installation of micrometers and the reading of micrometers who directly and significantly influenced the quality of service. Finally, it was concluded that the management of the micromasurement of drinking water of EMAPA San Martín S.A - 2018, in its dimension of selection of meters, is rated as regular; in its dimension meter installation as regular; in its meter reading dimension, as regular; in its dimension maintenance of meters as inadequate being these important results since it allows to determine the micromasurement in EMAPA San Martín S.A - 2018, considered by the users as regular.

Keywords. Micromasurement, quality of service, potable water

I.INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Lentini (2015) menciona:

Mejorar la eficiencia de la prestación de los servicios ha sido una preocupación permanente de las autoridades políticas, de los reguladores y de los operadores de las empresas de saneamiento en la región de América Latina. Sin embargo, en general, los logros en esta materia han sido parciales e insuficientes. Un indicador usualmente analizado para evaluar la eficiencia general de las empresas de saneamiento es el volumen de agua no contabilizada, calculado como porcentaje del volumen total de agua despachada o producida, la medición de este se realiza mediante los procesos de medición (macro medición y micro medición). En promedio, el agua no contabilizada alcanza el 38,3%, con una gran variación entre los valores mínimos y máximos, particularmente en Argentina, Brasil y Chile. (p.28)

Dajes. J. (2008) indica: “La medición del agua potable, se torna de suma importancia para las empresas como para los consumidores, como mecanismo que asegure una confiabilidad óptima, realizándose esto a través de medidores de agua.”. (p.11)

GTZ/PROAGUA (2009), dice que:

En los últimos años, las empresas prestadoras de servicios de saneamiento en el Perú han aumentado gradualmente su cobertura de micromedición debido a la implementación de programas de inversión previstos en los planes maestros optimizados ya que es una de las metas de gestión. El crecimiento del parque de medidores hace que se descuide el mantenimiento oportuno de los medidores instalados, el seguimiento de la evaluación de consumos registrados y otras actividades de gestión que permitan asegurar una facturación real del consumo de los usuarios. (p.8)

En la Región San Martín se encuentra la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de San Martín Sociedad Anónima, empresa municipal de derecho público-privado. Esta brinda servicios de saneamiento, la cual incluye servicios de agua potable y servicios de alcantarillado en las ciudades de Tarapoto, Morales y banda de Shilcayo, Lamas, Picota, San José de Sisa, Bellavista y Saposoa, en la región San Martín.

El distrito de Tarapoto es uno de los catorce distritos que conforman la provincia de San Martín, en el departamento de San Martín; bajo la administración del Gobierno Regional de San Martín en el Perú. Su capital es la ciudad de Tarapoto (Santa Cruz de los Motilones de Tarapoto) ubicado a 250 msnm. (iperu.org). El distrito de Tarapoto al año 2015 se proyecta una población de 72,325 habitantes (INEI, 2009)

EMAPA San Martín S.A. tiene una cobertura de agua potable 91% y 86% de micromedición haciendo un total 12,404 medidores activos las conexiones en la ciudad de Tarapoto; distribuidos en los tres sectores comerciales: La Hoyada con 4,048 conexiones, Partido Alto con 3,303 conexiones y Barrio Huayco con 5,048 conexiones (Oficina comercial EMAPA San Martín S.A)

Considerándose la micro medición como un sistema o componente del servicio de agua potable con el cual la empresa EMAPA San Martín S.A., realiza la medición de consumos y factura de acuerdo a las tarifas aprobadas, y los usuarios perciben que de acuerdo al monto facturado el micromedidor tiene un buen o mal funcionamiento, es que el manejo del sistema de micromedición es de suma importancia para la calidad de servicio de la Empresa EMAPA San Martín S.A.

1.2. Trabajos previos

A nivel internacional

Arredondo, E. y Gómez, R. (2017). En su trabajo de investigación titulado: *La calidad en los servicios públicos desde la perspectiva del consumidor: el caso de la empresa pública municipal de agua potable y alcantarillado de Santo Domingo (EPMAPA-SD)*. (Tesis de maestría). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador. Llegaron a la conclusión que:

- Los niveles totales de satisfacción de los consumidores son relativamente bajos (50,1%) por el contrario, los de insatisfacción (49,1%) son alarmantemente altos.
- Únicamente la Dimensión de Tangibles obtuvo moderados niveles de superioridad entre satisfacción e insatisfacción. El resto de dimensiones calificadas mantienen cierta paridad entre satisfacción e insatisfacción.

Coronado, T., Lavín, J. y Sánchez, Y. (2011) En su trabajo de investigación titulado: *Análisis de la calidad del servicio de agua potable mediante la escala SERVQUAL y SERVPERF*. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Tamaulipas. Victoria, México. Llegaron a las conclusiones que:

- El análisis de la calidad, muestra que es la dimensión de atención personalizada es el elemento externo más importante para los usuarios del servicio de agua potable en ciudad. Victoria; lo que refleja que para el público en general lo verdaderamente importante es considerarse adecuadamente atendidos por el personal prestatario del servicio.
- Así también, de acuerdo con el SERVQUAL la dimensión con calidad más deficiente es la apariencia física del lugar, ahora que para el SERVPERF esto resulta distinto, pues considerando solo las percepciones la dimensión de Confianza es la que tiene una percepción más baja.
- Estos resultados son importantes pues considerando que 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.

Ortega, M. (2016). En su trabajo de investigación titulado: *La percepción de los usuarios del servicio de agua potable en Xalapa*. (Tesis de maestría). Universidad Veracruzana – especialización en estudios de opinión, 2-159. Llegó a la conclusión que:

- Los usuarios tienen una postura positiva con la calidad del servicio de agua potable (48.9%), con la eficiencia (62.1%), la continuidad (66.8%), con que el costo es accesible (41.1%) y con la idea de que el servicio suministra agua potable (64.6%), solo siente que no es equitativa la distribución en toda la Ciudad de Xalapa (51.4%).
- Además, consideran que no es supervisado el servicio (43.6%) y están en desacuerdo con la idea de que como sociedad deben de vivir con problemas de agua (48.9%)

A nivel nacional

Pastor, O. (2014). En su trabajo de investigación titulado: *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, Lima, Perú. Llegó a las siguientes conclusiones:

- Realizó una investigación inicialmente del tipo exploratoria, en tanto los estudios relacionados a la satisfacción por los servicios de agua y saneamiento no son frecuentes en el Perú, histórica y comparativa en la presentación de los resultados del sector saneamiento, descriptiva y de diagnóstico para la presentación de los resultados; aplicándose instrumentos de Focus Group, entrevistas y encuestas, a una muestra de 400 encuestas a los clientes en cada una de las ciudades de Arequipa, Cusco, Lima, Cajamarca y Tumbes. Las conclusiones del estudio fueron:
- La confianza en la micromedición es variada en el sur del Perú está entre 70 y 80%, en el norte entre el 40 y 50%, en Lima el porcentaje se ubica en el medio de ambos rangos, entre los clientes a quienes se les registra el consumo.
- La confianza disminuye cuando los pagos por consumo son mayores. Existe una alta correlación entre la opinión favorable a las EPS y la atención oportuna de trámites y reclamos, la confianza en el micro medidor es determinante al momento de evaluar las EPS.

Pérez, C. (2014). En su trabajo de investigación titulado: *La calidad del servicio al cliente y su influencia en los resultados económicos y financieros de la empresa) Restaurante Campestre SAC - Chiclayo periodo enero a septiembre 2011 y 2012*. (Tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. Llegando a la conclusión que:

- La infraestructura interviene visualmente en las decisiones de los clientes, la percepción de un ambiente limpio y cuidado crea un vínculo favorable entre la empresa y sus clientes.
- La empresa obtuvo en los resultados una satisfacción positiva de los usuarios por la infraestructura pero aún le falta organizar bien al personal para realizar la limpieza correspondiente, los gastos para mantener este ambiente natural limpio

son considerables, pero influyen en las decisiones de los usuarios y aumentan la calidad del servicio al cliente.

Chávez, Quezada & Torres. (2017). En su trabajo de investigación titulado: *Calidad en el Servicio en el Sector Transporte Terrestre Interprovincial en el Perú*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. Llegó a las conclusiones que:

- Los consumidores del sector transporte terrestre interprovincial perciben que las empresas cuentan con flotas en buen estado, lo que va de la mano con sus expectativas; en lo que respecta a la dimensión de confiabilidad, la mayor deficiencia se encuentra en la falta de una resolución sincera de los problemas que afectan al usuario.
- Investigación del tipo cuantitativo de corte transversal, con alcance descriptivo correlacional; con una muestra de 384 personas entrevistadas. El instrumento utilizado fue basado en el cuestionario de 22 preguntas del modelo SERVQUAL.
- En lo que respecta a la dimensión de capacidad de respuesta, la mayor deficiencia se encuentra en la poca disponibilidad de los empleados para ayudar al cliente; en lo que respecta a la dimensión de seguridad, los usuarios perciben falta de amabilidad por parte de los empleados de las empresas de transporte terrestre interprovincial; en lo que respecta a la dimensión de tangibilidad, la mayor deficiencia se encontró en la inadecuada identificación por parte de los empleados en lo que respecta a sus uniformes, fotochecks, etc.

A nivel regional

Gutiérrez, J. (2016). En trabajo de investigación titulado: *Calidad de los servicios de saneamiento básico y su relación con la satisfacción del usuario en el distrito de Juanjui – provincia de Mariscal Cáceres 2016*. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto, Perú. Llegó a las siguientes conclusiones:

- La calidad de los servicios de saneamiento básico en el distrito Juanjui provincia de Mariscal Cáceres 2016 fue “regular”, en sus cuatro dimensiones planteadas.
- Investigación de tipo descriptivo correlacional, realizado en una muestra de 150 jefes de familias entrevistadas mediante el instrumento de cuestionario de 20 preguntas

- El nivel de satisfacción de los usuarios en el distrito de Juanjui – provincia de Mariscal Cáceres 2016, fue con un promedio de 35 encuestados que representan el 24% respondieron estar “poco” satisfechos con la calidad de servicio de saneamiento básico en su ciudad, 83 ciudadanos que representan el 55% indicaron estar “regularmente” satisfechos y sólo 32 encuestados que representan el 21% indicaron estar “Muy” satisfechos.

Asmat, E. (2010). En su trabajo de investigación titulado: *Influencia de la calidad en la cobertura y el servicio de agua potable que brinda la empresa EMAPA San Martín S.A.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de San Martín. Tarapoto, Perú. Llegó a la conclusión que la calidad en la cobertura y el servicio del agua potable que brinda la empresa EMAPA San Martín S.A. influye significativamente. Investigación aplicada descriptiva, con una muestra de 380 encuestados mediante el instrumento de cuestionario

García, A. (2016). En su trabajo de investigación titulado: *Manejo de procesos de reclamos y satisfacción de los clientes EMAPA San Martín S.A. Tarapoto año 2016.* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Tarapoto, Perú. Llegó a las siguientes conclusiones:

- La investigación descriptiva correlacional, con una muestra de 366 clientes de Emapa San Martín S.A.
- La satisfacción de los clientes de EMAPA San Martín S.A. en su dimensión de elementos tangibles, se encuentra en un nivel regular, mientras que en su dimensión de prestación del servicio se encuentra en un nivel bajo, por otro lado en su dimensión de capacidad de respuesta los clientes nos manifestaron que se encuentran en un nivel regular al igual que en su dimensión de seguridad y de empatía.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Micromedición de agua potable

La micromedición de agua potable es la actividad que se refiere a la medición, instalación y reparación de los micromedidores. Laura (2012), manifestó que es el conjunto de acciones que permite conocer sistemáticamente el volumen

de agua consumido por los usuarios, lo que garantiza que el consumo se realice dentro de los patrones establecidos y que la cobranza sea justa y equitativa. Por otro lado, Conhydra, (2010), indica la micromedición de agua potable es aquella actividad de medición y control del caudal, cuyo diámetro de alimentación y descarga se encuentran entre 0.5 y 1 pulgadas (entre 15 y 25 mm). Los micro medidores básicamente son instalados en las residencias y pequeños locales comerciales. De acuerdo a SUNASS, (2003), cuando el consumo se determina por medición, el usuario se beneficia, porque puede regular su consumo de acuerdo con la cantidad de agua que está dispuesto a pagar, porque los sistemas de agua potable incrementan su capacidad para atención”. (p.21)

Micromedidor de agua potable

De acuerdo con la norma técnica NMP 005-2 (2011), define los medidores como, “instrumentos de medición con integrados incorporados que determinan continuamente el volumen de agua que fluye de estos”. (p.1).

De acuerdo con la norma técnica NMO0005-1 (2011), define los medidores como instrumentos de medición con integrados incorporados que determinan continuamente el volumen de agua que fluye de estos, y emplean un proceso mecánico directo que implica el uso de cámaras volumétricas de paredes móviles (**medidores de agua volumétricos**) o la acción de la velocidad del agua en la rotación de una parte móvil (**medidores de velocidad**).

Los medidores empleados en los sistemas de agua potable, para el domicilio, se diferencia entre sí, por los diferentes principios que han adoptado sus fabricantes en cuanto a diseño y combinación de sus partes. Esto es, el medidor de acuerdo con su mecanismo de medición, puede ser volumétrico o de velocidad.

El Perú regula la medición y comercialización del flujo de agua en conductos cerrados, bajo las siguientes normas:

- NMP 005-1 2011: Medición del flujo de agua en conductos cerrados. Medidores para agua potable fría. Parte 1: Especificaciones.

- NMP 005-2 2011: Medición del flujo de agua en conductos cerrados. Medidores para agua potable fría. Parte 2: Requisitos de instalación.
- NMP 005-3 1996: Medición del flujo de agua en conductos cerrados. Medidores para agua potable fría. Parte 3: Métodos y equipos de ensayo. (CONHYDRA, 2010, p. 45)

Selección del medidor

La NMP 005-2 (2011) indica:

El tipo, las características metrológicas y los tamaños de los medidores de agua deben determinarse de acuerdo con las condiciones operación de la instalación y la clase ambiental exigida, teniendo en cuenta lo siguiente: La presión de suministro existente; las características físicas y químicas del agua; los caudales esperados Q1 y Q3, del medidor deben ser compatible con las condiciones de caudal esperadas de las instalaciones, incluyendo la dirección del flujo de agua; la idoneidad del tipo de medidor para las condiciones de instalación previstas; espacio disponible y tubería para instalar el medidor y los accesorios; sostenibilidad del suministro de energía del medidor de agua; al utilizar los medidores de combinación, se debe tener cuidado de asegurar que los caudales “de traspaso” sean diferentes (e inferiores) a los caudales de operación normales.(p.2)

Instalación de medidores

GTZ/PROAGUA (2009) indica:

La instalación de medidores debe ir acompañada de una agresiva campaña para informar, sensibilizar y educar a los usuarios sobre la micromedición, promoviendo su aceptación por parte de los usuarios y así evitar una avalancha de reclamos cuando se instalen los micromedidores. La primera tarea es lograr que los usuarios entiendan y acepten que la micromedición es la forma más fiable de realizar una facturación justa, ya que se cobra por el volumen consumido. (p.25).

NMP 005-2 (2011) indica:

- Todo medidor simple o en grupo, debe ser fácilmente accesible para la lectura, su ensamblaje, mantenimiento, retiro o para el desmantelamiento in situ en caso de que sea necesario”. (p.4)
- El medidor debe estar protegido de posibles daños causados por golpes o vibraciones producidos en los alrededores.
- El medidor no debe ser sometido a esfuerzos indebidos originados por tuberías y accesorios. Si es necesario, debe montarse sobre bases o

soportes, además de esto las tuberías aguas arriba y aguas abajo deben ser adecuadamente ancladas para asegurar que ninguna parte de la instalación puede desplazarse debido al empuje del agua cuando el medidor se desmantela o se desconecta en uno de sus lados.

- El medidor debe protegerse de posibles daños ocasionados por temperaturas extremas del agua y del aire ambiente.
- Si existe el riesgo de que, entre aire en el medidor, se debe incorporar o instalar válvula de escape de aire aguas arriba de acuerdo con las normas del fabricante.
- La caja del medidor debe estar protegido contra inundaciones y del agua de la lluvia.
- La orientación del medidor debe ser apropiada para su tipo marcados.
- El medidor debe estar protegido contra posibles daños ocasionados por la corrosión ambiental externa. (p.5)

EPS Tacna. (2009) indica:

- El medidor deberá ser instalado completamente horizontal, como recomienda los fabricantes, para disminuir los errores de lectura.
- Se debe siempre consultar con la Legislación Nacional las disposiciones locales obligatorias concerniente al empleo de tubos de agua deben ir enterrados.
- En caso que el medidor de agua sea parte de una puesta a tierra eléctrica, para minimizar el riesgo de los operarios, debe existir una derivación permanente para el medidor y sus accesorios.
- Se debe tomar precauciones para evitar daños al medidor originados por condiciones hidráulicas desfavorables (cavitación, pulsación de flujo, golpe de ariete).
- Se debe tomar precauciones si fuese necesario la variación repentina de la variación de flujo del medidor.
- Antes de la instalación, la tubería principal de agua debe limpiarse con un chorro de agua a fin de retirar los residuos y se deberá limpiar los filtros, si estuviese instalado. (p.6)

Lectura de micromedidores

GTZ/PROAGUA (2009) indica:

La toma de lectura La toma de lectura mensual del micro medidor es una labor importante, ya que de ella depende el cálculo del volumen que será facturado a los usuarios. Una buena calidad en la toma de lectura asegurará que el volumen facturado sea el realmente consumido por el usuario y evitará reclamos y los costos adicionales administrativos y de campo que estos generan. Para lograr calidad en la toma de lectura hay que considerar los siguientes aspectos humanos:

- El personal que hace la lectura, reunir características físicas, así como habilidades y valores éticos imprescindibles para su tarea. Las características físicas requeridas son una buena visión y una condición atlética mínima que permita realizar sin problemas la tarea de lectura. Dentro de las habilidades requeridas está la capacidad de comunicación con los usuarios, capacidad de comprender instrucciones de sus superiores, de organizar sus anotaciones, de realizar sus informes y de manejar aparatos tecnológicos en caso de lectura por dispositivos portátiles.
- La honestidad es un valor imprescindible, ya que el personal está expuesto a la tentación de realizar manipulaciones o alteraciones de las lecturas o del micromedidor de agua potable, ya sea por propia iniciativa o por propuesta del usuario.
- Asimismo, el personal debe tener responsabilidad para realizar con eficiencia y diligencia la labor encomendada.
- La capacitación y revisión de conceptos, procedimientos y casos típicos es una tarea continua que debe realizarse a través de talleres de trabajo donde se discuta la problemática y se busquen soluciones conjuntamente. (p.27 - 28)

Aspectos técnicos a tener en cuenta en la toma de lectura:

- La calidad de la secuencia y coherencia de las rutas de lectura corresponde al área de medición en estrecha coordinación con el área de catastro. Una falta o inadecuada coordinación entre dichas áreas trae enormes pérdidas de tiempo, errores y hasta la imposibilidad de tomar lectura a algunos medidores.

- Para optimizar los esfuerzos del personal y mejorar la eficiencia y fiabilidad de la lectura, la EPS debe procurar implementar sistemas de lectura con equipos electrónicos que permitan registrarlas directamente, para minimizar las fuentes de error. Antes de tomar una decisión se debe hacer un análisis comparativo de costos entre la técnica manual y lo que costaría implementar el sistema electrónico, lo cual dependerá de la cantidad de medidores instalados.
- En caso de continuar con el procedimiento tradicional de toma de lectura es necesario asegurar la nitidez de los padrones entregados al personal de la lectura, para contribuir a la rapidez y eficiencia del trabajo.
- Asimismo, es importante la dotación de herramientas adecuadas para abrir las tapas y limpiar la esfera del medidor con el fin de hacer una lectura correcta GTZ/PROAGUA (2009). El proceso de ingreso de lecturas y control de calidad es otra fase donde hay que cuidar la eficiencia a fin de minimizar los errores humanos que puedan producirse. Con el uso de medios electrónicos para el registro de las lecturas se pueden cargar estas directamente a los sistemas informáticos, con lo cual se eliminan los errores de la digitación a partir de un padrón impreso. Mientras no se disponga de medios para implementar la lectura con equipos electrónicos, es necesario adaptar algoritmos de validación de los datos en el momento de la digitación valiéndose de los promedios históricos almacenados de cada usuario, de manera que alerte probables errores tanto en línea como al finalizar el proceso de ingreso de los datos al sistema. Además de detectar errores de lectura o del digitado, estas validaciones nos sirven para cumplir la reglamentación vigente, teniendo en cuenta los criterios referentes a lecturas atípicas y gradualidad de la facturación. Este proceso de control de calidad no debe restringirse a detectar y corregir errores de toma de lectura o digitación, también se deben encontrar las causas de los mismos e identificar los elementos humanos y tecnológicos que los están produciendo y tomar las medidas para reducirlos en las lecturas subsiguientes. (p.29)

Mantenimiento de micromedidores

E+H. (2004). Dice que:

“Las tareas de mantenimiento son esenciales para garantizar una seguridad permanente y un funcionamiento fiable de los medidores, Todas las características de proceso ambientales y de los componentes mecánicos o eléctricos cambian con el tiempo y afectan directamente a las lecturas de los medidores”. (p. 283)

SEDALORETO S.A. (2015), indica que la función de la Organización de Mantenimiento de Medidores en la empresa central deberá concentrar los recursos de instalación y de personal para poder hacer frente a la ejecución de los principales servicios atribuidos a ella, respetándose los niveles de intervención definidos en las políticas de la EPS. Deberá también ser dimensionada para solucionar emergencias que exijan personal, equipos y recursos de infraestructura fija y móvil en todos sus niveles de intervención.

Consideraciones específicas para mantenimiento de micromedidores de agua potable:

- Actividades de control de metrología; aferición de entrada: Efectuada en los medidores que ingresan en el taller y que proporcionan las informaciones sobre su precisión. Es importante pues el cruce de los datos de su precisión con la marca, tiempo de instalación volumen registrado etc. permite evaluar no solamente la calidad del fabricante sino el programa de mantenimiento.
- Actividades de limpieza, acciones de limpieza de los filtros de los medidores y limpieza de cajas de registro.
- Actividades de reparación y reposición, consiste en la revisión y reparación de los medidores que presentan error de medición, o reposición si están con la vida útil vencida. (p.6)

1.3.2 Calidad de servicio

Chiluisa (2015), nos dice que “la calidad del servicio es sumamente importante para toda organización ya que el servicio que prestan constituye el objeto de transacción dentro del comercio, el cual no es palpable pero el fin es satisfacer los deseos y necesidades del cliente”. (p.10)

La evaluación de la calidad de servicio se basa en la teoría de Duque (2005), en donde se define la calidad del servicio como la discrepancia entre las percepciones reales por parte de los clientes del servicio y las perspectivas que sobre éste se habían formado anteriormente en su mente. De esta manera se sabe que un cliente valorará de manera negativa o positivamente la calidad de un producto o servicio en el que las percepciones que ha conseguido sean inferiores o superiores a las expectativas que tenía. Las empresas dedicadas a brindar productos o servicios tienen como uno de sus objetivos principales la diferenciación mediante un servicio de calidad, por ello deben prestar especial interés al hecho de superar las expectativas de sus clientes, ya que la calidad de servicio está en función de la diferencia entre percepciones y expectativas las cuales son importante en la gestión de unas como de otras. Es necesarios que las empresas identifiquen cuales son los principales condicionantes en la formación de las perspectivas; siendo así que mencionaremos a continuación las dimensiones e indicadores correspondientes:

Elementos Tangibles

Los elementos tangibles se refieren a la representación física del servicio y la apariencia de las instalaciones físicas, equipos y personal.

Duque (2005) dice que es la apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación. Pedraza, N. Lavín, J. Bernal, I. (2014). Considera el estado físico y las condiciones del equipo y de las instalaciones en que se prestan los servicios, así como la apariencia del personal que participa en la prestación del servicio.

Según el Ministerio de Salud (2011) “son los aspectos físicos que el usuario percibe de la institución, están relacionados con las condiciones y apariencia física de las instalaciones, equipos, personal, material de comunicación, limpieza y comodidad”. (p.1)

Por otro lado, Hernández (2012), identifica a los elementos tangibles como materiales de comunicación. Así también, Velázquez (2012) considera a los elementos tangibles como materiales de comunicación.

Según Alvarado (2006), los elementos tangibles son la representación física del servicio, la apariencia de las instalaciones físicas, el equipo, el personal y los

materiales de comunicación, para Montelongo, Carlos & Nájera (2010) menciona que los elementos tangibles están relacionados con la apariencia de las instalaciones físicas, equipos y personal, Asimismo Hernández (2012) considera a los elementos tangibles como instalaciones, el equipo, personal y materiales de comunicación.

Dentro de este grupo mencionamos los siguientes indicadores:

Infraestructura

Se refiere a las instalaciones del lugar, es decir a la imagen que la empresa proyecta a través de su edificio, establecimiento, maquinarias y equipos. El cual puede estar en buen estado o en mal estado, puede ser de un buen material como no, puede tener los colores adecuados, etc.

Personas

Se hace referencia al lenguaje no verbal de las personas, sus gestos, actitudes físicas, expresividad. Es decir, las características no verbales las cuales son detectadas en primera instancia por los clientes con respecto a las personas que lo atienden.

Objetos

Se refiere a los objetos que se utiliza para llegar a los clientes como son los folletos, letreros y materiales, son algunos de los objetos con los cuales las personas participantes tienen contacto.

Fiabilidad

Es la capacidad que debe tener la empresa que presta el servicio para ofrecerlo de manera confiable, segura y cuidadosa. Dentro del concepto de fiabilidad se encuentran incluidos todos los elementos que permiten al cliente detectar la capacidad y conocimientos profesionales de la organización, es decir, fiabilidad significa brindar el servicio de forma correcta desde el primer momento.

Calidad de los servicios ofrecidos por los colaboradores

Se refiere a la capacidad que tienen las personas para desarrollar de manera adecuada las funciones encomendadas por la empresa, una buena calidad de servicios permitirá que los clientes se sientan a gusto con el servicio, la cual será percibida como buena ante las necesidades de los clientes.

Profesionalismo en la atención

Se refiere significa a que la persona se desempeña de acuerdo a los parámetros específicamente establecidos para la actividad, demostrando respeto, compromiso, entrega y seriedad en aquello que hacen.

Puntualidad en la atención

Se refiere al cumplimiento de los compromisos y tiempos de atención, entrega de los servicios en el tiempo programado, así como respeto por el tiempo de los clientes.

Honestidad en la atención al cliente

Se refiere a la actuar siempre con base en la verdad y en la auténtica justicia, dando a cada cliente lo que le corresponde. La honestidad expresa respeto por uno mismo y por los demás, que, como nosotros, "son como son" y no existe razón alguna para esconderlo. Esta actitud siembra confianza en uno mismo y en aquellos quienes están en contacto con la persona honesta.

Capacidad de respuesta

Se refiere a la actitud que se muestra para ayudar a los clientes y para suministrar el servicio rápido; también hacen parte de este punto el cumplimiento a tiempo de los compromisos contraídos, así como lo accesible que resulte la organización para el cliente, es decir, las posibilidades de entrar en contacto con ella y la factibilidad de lograrlo.

Disposición de servicio

Hace referencia a la disposición natural, no forzada, a atender, ayudar, servir al cliente de forma entregada y con dignidad. Significa no sentirse

menospreciado por responder a las peticiones o, incluso, exigencias, de los clientes. No implica servilismo, más bien, una motivación estrictamente profesional con objetivos claros: la satisfacción de los clientes y el beneficio de la empresa.

Comunicación asertiva

Se refiere a la actitud personal positiva a la hora de relacionarse con los clientes y consiste en expresar opiniones y valoraciones evitando descalificaciones, reproches y enfrentamientos. Esto implica que la comunicación asertiva es la vía adecuada para interactuar con las personas.

Eficiencia

Se refiere a la capacidad de hacer las cosas bien, que garantice calidad en el producto final de cualquier actividad. Está ligada a la calidad humana o motora de los agentes que realizan la labor a realizar, para expedir un producto de calidad, a fin de satisfacer todas las necesidades que el producto pueda ofrecer.

Seguridad

Se refiere a la seguridad que proyectan las actitudes de las personas que realizan la actividad o servicio: sus conocimientos, cortesía y su habilidad para comunicarse e inspirar confianza a los clientes que demandan del producto o servicio, generando que se sientan satisfechos.

Actitud del personal

Se refiere a la actitud que expresa el personal al momento de realizar sus labores y al momento de atender al cliente; dichas actitudes son observadas por los clientes y pueden influir de gran manera en la satisfacción de sus necesidades.

Conocimiento

Se refiere al conocimiento que expresan los colaboradores en cuanto a las actividades que realizan, lo que garantiza un servicio de calidad y la seguridad de cliente en cuanto a lo solicitado.

Cortesía

Se refiere al trato que brindan los colaboradores a los clientes, el cual va desde la forma del saludo hasta la culminación de la atención, brindándole al cliente la capacidad para expresar sus necesidades de manera adecuada, lo que genera la confianza entre ambas partes.

Empatía

Pedraza, N. Lavín, J. Bernal, I. (2014). Señalan que la empatía “está enfocada a la medición del trato, atención e interés que el personal de la institución hospitalaria manifiesta hacia los usuarios de la misma y el cuidado que se da de manera individualizada”. (p.30)

Según el MINISTERIO DE SALUD (2011) “Es la capacidad que tiene una persona para ponerse en el lugar de otra persona y entender y atender adecuadamente las necesidades del otro” (p.2)

Atención personalizada

Se refiere a brindar una atención de manera personalizada a cada necesidad que demandan los clientes, la cual ayuda a satisfacer sus inquietudes en cuanto a un servicio que tuvo ciertas dificultades, pero con una atención oportuna y personalizada se llegó a solucionar.

1.4. Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es la influencia de la micromedición de agua potable en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018?

Problemas específicos

- ¿Cómo es el manejo del sistema de micromedición de agua potable por EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018?
- ¿Cuál es el nivel de la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A. -2018?
- ¿Cuál es la influencia de la selección de medidor en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018?

- ¿Cuál es la influencia de la instalación micro medidores en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018?
- ¿Cuál es la influencia de la lectura de medidores en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018?
- ¿Cuál es la influencia del mantenimiento de micro medidores en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018?

1.5. Justificación

Conveniencia

Tomando en cuenta que la micro medición permite controlar y facilitar la gestión del abastecimiento de agua potable (Dajes,2 008 p.7), por ende, es un componente importante para evaluar la calidad de servicio de las empresas servicio de agua potable, es conveniente esta investigación ya que los resultados se podrán tener en cuenta para la mejora de la calidad de servicio EMAPA San Martín S.A. y en general a las empresas de saneamiento de la región y del país.

Relevancia social

En la parte social, el estudio aporta el afianzamiento y la consolidación de la gestión de la micromedición en favor de la población de Tarapoto y la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A.

Valor teórico

Esta investigación se justifica teórica mente ya que genera gran importancia y discusión sobre el conocimiento existente del ámbito de la Dirección de Empresas y Gestión de Proyectos, manifestando los conocimientos adquiridos; además presenta análisis crítico de diferentes autores, en el cual están inmersas las variables objeto de investigación, en el caso la variable Micro medición se hará uso de las teorías de cada uno de los componentes del conjunto de actividades que permite conocer el procedimiento de la micro medición de agua (GTZ/PROAGUA 2009, p. 89) y para la variable Calidad de Servicio se tomará la teoría expuesta por (Duque, 2005, p.45).

Implicancia práctica

Desde el punto de vista práctico, se pretende que se tomen en cuenta las sugerencias que la investigación aporta para ser aplicadas en la Empresa de Servicios de Saneamiento EMAPA San Martín S.A que es el objeto de estudio, aun cuando los aportes prácticos pueden ser aplicados o adoptados en cualquier empresa de servicios.

Utilidad metodológica

Desde el punto de vista metodológico, la investigación aporta en cuanto a su tipo y diseño de investigación, técnicas y específicamente, el instrumento diseñado para la recopilación de los datos requeridos, podrá servir de modelo para futuras investigaciones que tienen pertinencia con las variables micromedición y calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A.

1.6. Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

La micromedición de agua potable influye en forma favorable y directa en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018

1.6.2 Hipótesis Específicos

- H₁ La micromedición de agua potable ejecutada por EMAPA San Martín S.A - 2018 de desarrolla de forma adecuada.
- H₂ La calidad de la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A. -2018 es de un nivel medio.
- H₃ La selección del medidor influye en forma directa en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018
- H₄ La instalación de medidores influye directa en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018.
- H₅ La lectura de medidores influye directa en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018.
- H₆ El mantenimiento de medidores influye directa en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018.

1.7. Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Determinar el nivel de influencia de la micromedición de agua potable en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.

1.7.2 Objetivos Específicos

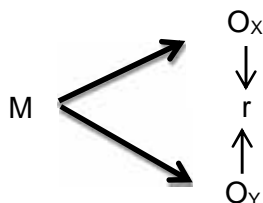
- Determinar cómo se desarrolla el sistema de micromedición de agua potable EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.
- Determinar el nivel de calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.
- Determinar la influencia de la selección del micromedidor en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.
- Determinar la influencia de la instalación de micromedidores en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.
- Determinar la influencia de la lectura de micromedidores en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.
- Determinar la influencia del manteniendo de la micro medición en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.

II.MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de investigación

El diseño de investigación se puede definir como una estructura u organización esquematizada que adopta el investigador para relacionar y controlar las variables de estudio. Sirve como instrumento de dirección y restricción para el investigador, en tal sentido, se convierte en un plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea. (Hernández et al. 2010. p. 120).

Para el presente estudio se empleó el diseño de investigación descriptivo correlacional; el cual permitió examinar la relación o asociación existente entre dos variables, en la misma unidad de investigación o sujetos de estudio y se representa en el esquema siguiente:



Dónde:

- M : Clientes de EMAPA San Martín S.A.
 O_X : Micromedición de agua potable
 O_Y : Calidad de servicio
 r : Relación

2.2. Variables, Operacionalización

Variable 1: Micromedición de agua potable

Variable 2: Calidad de servicio

Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
	Conjunto de acciones que permite conocer sistemáticamente el	Se desarrolla a través de sus dimensiones de selección	Selección de medidor	Metrología Calidad	Ordinal

2.3. Población y muestra

Población

Estuvo conformada por las conexiones domiciliarias de la ciudad de Tarapoto, que cuentan con instalación micromedidor de agua potable, siendo un total de 12,404 usuarios, los cuales son representados por los titulares de conexiones de agua potable que reciben el servicio de EMAPA San Martín.

Tabla 1.

Numero de medidores activos Tarapoto

Sector	Nº Medidores activos
La hoyada	43048
Partido Alto	3,308
Barrio Huayco	5,048
TOTAL	12,404

Fuente: Oficina comercial EMAPA San Martín

Muestra

La muestra probabilista simple, estuvo conformada por 150 clientes de EMAPA San Martín S.A., calculada con un nivel de confianza del 95% y error muestra del 8%, calculado con la siguiente formula (Bernal, C. 2010 p.183)

$$n = \frac{(N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q)}{((N - 1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q)}$$

$$n = \frac{(12,404 \cdot 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5)}{((12,404 - 1) \cdot 0.08^2 + 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5)}$$

$$n = 150$$

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Según Hernández, Fernández, & Baptista (2006).

Recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la guía de observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos. Todos estos instrumentos se aplican en un momento en particular, con la finalidad de buscar información que será útil a una investigación en común. (p.106).

Técnicas

Para esta investigación se utilizó la técnica de encuesta en la variable micromedición del agua potable y para la variable calidad de servicio fue bajo, regular y alto. Para procesar los datos se empleó técnicas estadísticas descriptivas (porcentaje, media) y tabla de frecuencias.

Instrumentos

El instrumento utilizado fue el cuestionario, la escala ordinal para la variable micromedición fue de Inadecuado, Regular y Adecuado para sus cuatro dimensiones: Selección de medidor, instalación de medidor, toma de lectura y mantenimiento, cada dimensión propuesta tuvo sus ítems respectivos.

Validación

La validación del instrumento se obtuvo a través del juicio de expertos, Dr. Jorge Saavedra Ramirez, metodólogo. Mg. Caleb Rios Vargas, ingeniero civil. Mg Ivan Mendoza del Aguila, ingeniero civil.

Confiabilidad

La confiabilidad se realizó mediante la prueba del Alfa de Cron Bach, aplicada a la prueba piloto de 25 personas de la muestra.

Tabla 2*Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Técnica	Instrumento	Alcance	Informante
Encuesta	Cuestionario	Manejo del sistema de micromedición de agua	150 clientes con micromedidor activo.
Acervo documentario	Análisis de guía documental	Reglamento de la Calidad de Prestación de Los Servicios Saneamiento	Resolución de Consejo Directivo N° 011 – 2007 – SUNASS - CD
Encuesta	Cuestionario	Calidad de servicio	150 clientes con micromedidor activo.

2.5. Métodos de análisis de datos

Los datos obtenidos han sido procesados según la aplicación del instrumento en forma manual utilizando el programa de Excel, utilizando una tabla de matriz de las dos variables. Para el análisis se empleó el software estadístico SPSS V.22 y según las escalas de medición de ambas variables. Los estadísticos son: Tabla de frecuencia para datos agrupados, prueba de Spearman.

Para medir las dos variables se utilizó una escala Likert, donde para el procesamiento de los datos se procedió a realizar una escala de la valoración mediante intervalos.

La escala de calificación para las dos variables fue la siguiente:

Escala de calificación	
Nunca	1
Casi nunca	2
A veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5

Mientras que para el procesamiento de los datos se utilizó la técnica de baremo con una escala valorativa, tal y como se muestra en cada de las tablas por cada variable:

Variable I: Micromedición de agua de agua potable

Intervalo	Valoración
20 a 46	Inadecuado
47 a 73	Regular
74 a 100	Adecuado

Variable II: Calidad de Servicio

Intervalo	Valoración
30 a 69	Bajo
70 a 109	Medio
110 a 150	Alto

2.6. Aspectos éticos

En este caso la información institucional es de acceso público y no hay restricciones que pongan en riesgo a EMAPA San Martín S.A.. No obstante, se solicitó las facilidades para que la institución brinde los datos y si es necesario alguna autorización oficial.

III.RESULTADOS

Conocer el proceso de la micromedición de agua potable en la empresa EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018

Tabla 3

Frecuencias de micromedición agua potable de en su dimensión selección de medidor de agua potable.

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (74 a 100)	43	28.7%
Regular (47 a 73)	70	46.7%
Inadecuado (20 a 46)	37	24.7%
TOTAL	150	100.0%

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

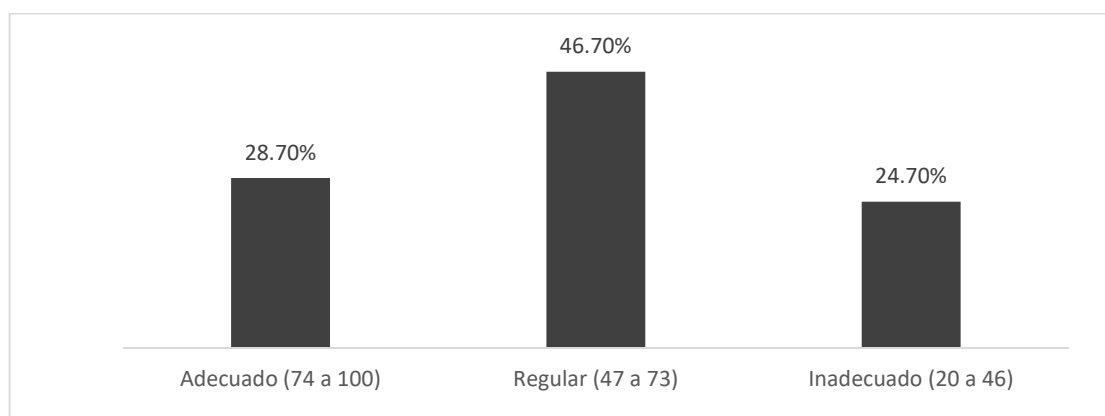


Figura 1. *Frecuencias de micromedición en su dimensión selección de micromedidor de agua potable.*

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La selección de micromedidor de agua potable para la instalación en las conexiones de agua potable de los clientes de EMAPA San Martín S.A., es calificada como adecuada por el 28.70%, regular por el 46.70% y como inadecuada por el 24. El mayor porcentaje de regular se debe a que los usuarios no son informados del tipo de medidor a instalar

en su conexión, y la empresa no realiza cálculo de la demanda de agua para determinar el dimensionamiento del medidor.

Tabla 4

Frecuencias de micromedición en su dimensión de instalación del micromedidor de agua potable.

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (74 a 100)	46	30.70%
Regular (47 a 73)	86	57.30%
Inadecuado (20 a 46)	18	12.00%
TOTAL	150	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

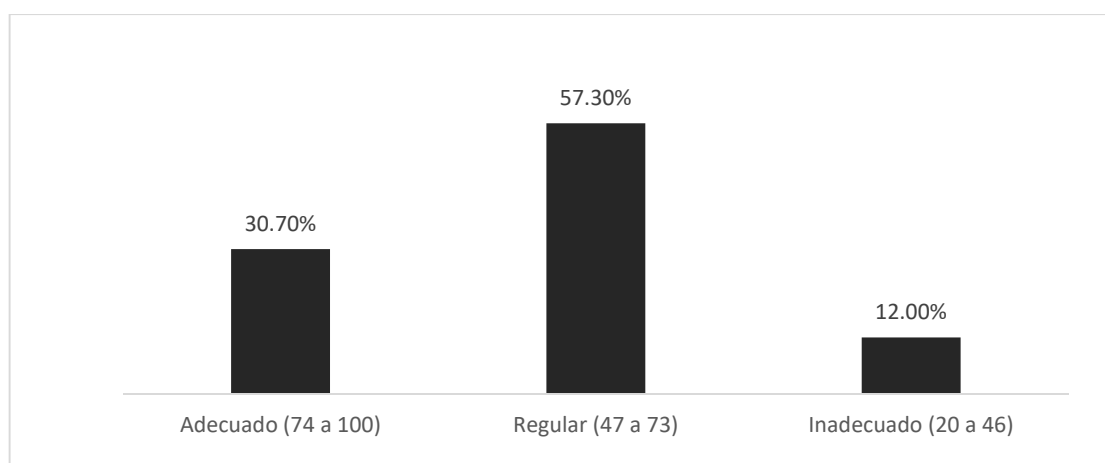


Figura 2. *Frecuencias de micromedición en su dimensión instalación del micromedidor de agua potable.*

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La instalación de micromedidores de los clientes de EMAPA San Martín, es calificada como inadecuada por el 12% debido a que la calidad de materiales, mano de obra y tiempo de instalación no son de acorde lo que el cliente espera; mientras que el 57.30% de los clientes lo califica como regular y el 30.70% como adecuado; es decir, que la instalación de micro medidores de los clientes de EMAPA San Martín es aceptable.

Tabla 5

Frecuencias de micromedición en su dimensión lectura del micromedidor de agua potable

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (74 a 100)	19	12.7%
Regular (47 a 73)	96	64.0%
Inadecuado (20 a 46)	35	23.3%
TOTAL	150	100.0%

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

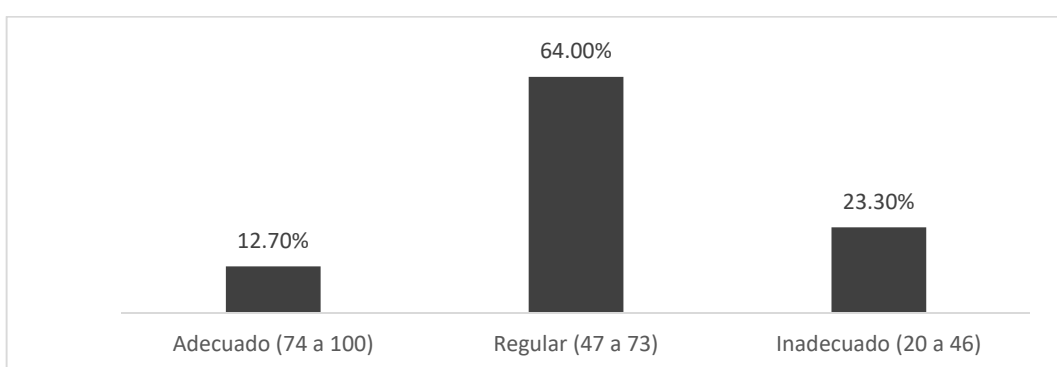


Figura 3. *Frecuencias de micromedición en su dimensión lectura del micromedidor de agua potable.*

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La lectura de medidores en las conexiones de los clientes de EMAPA San Martín, es calificada como inadecuada por 23.30%; debido a que se presentan errores de lectura que ocasionan problemas en su facturación, el 64.00% califica como regular y el 12.70% como adecuado; es decir, los indicadores de fiabilidad, personas y control es aceptable.

Tabla 6

Frecuencias de micromedición de agua potable en su dimensión mantenimiento

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (74 a 100)	18	12.00%
Regular (47 a 73)	47	31.30%

Inadecuado (20 a 46)	85	56.70%
TOTAL	150	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

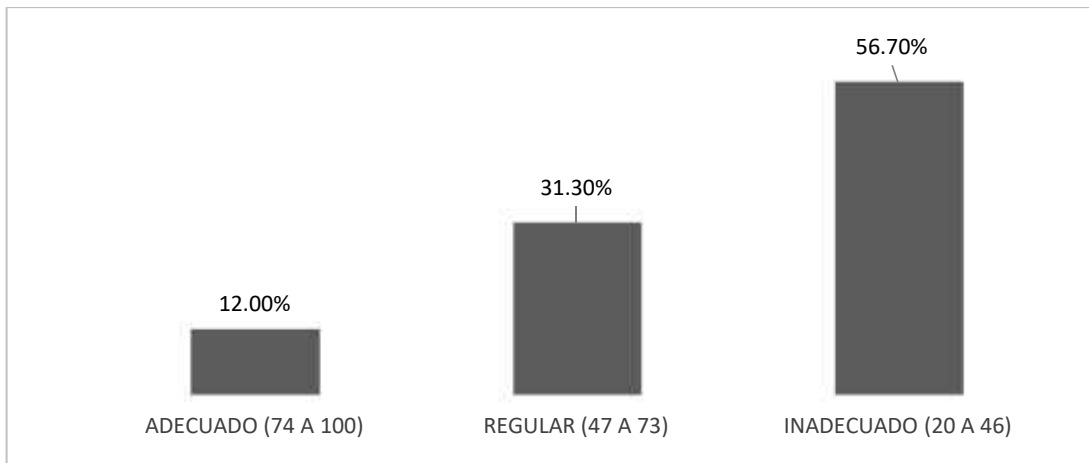


Figura 4. Frecuencias de micromedición de agua potable en su dimensión mantenimiento de micromedidor de agua potable.

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

El mantenimiento de los micromedidores de agua potable de los clientes de EMAPA San Martín, es calificada como adecuado en un 12.00%, el 31.30% califica como regular, mientras que el 56.70% lo califica como inadecuado; es decir el mantenimiento de medidores es inadecuado. Ello debido a que los usuarios no tienen conocimiento que un trabajador realiza la verificación, limpieza y reemplazo de los medidores en forma oportuna.

**Conocer la calidad de servicio que brinda la empresa EMAPA San Martín S.A.
Tarapoto – 2018**

Tabla 7

Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de elementos tangibles

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
ALTO (110 a 150)	59	39.30%
MEDIO (70 a 109)	65	43.30%
BAJO (30 a 69)	26	17.40%
TOTAL	150	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

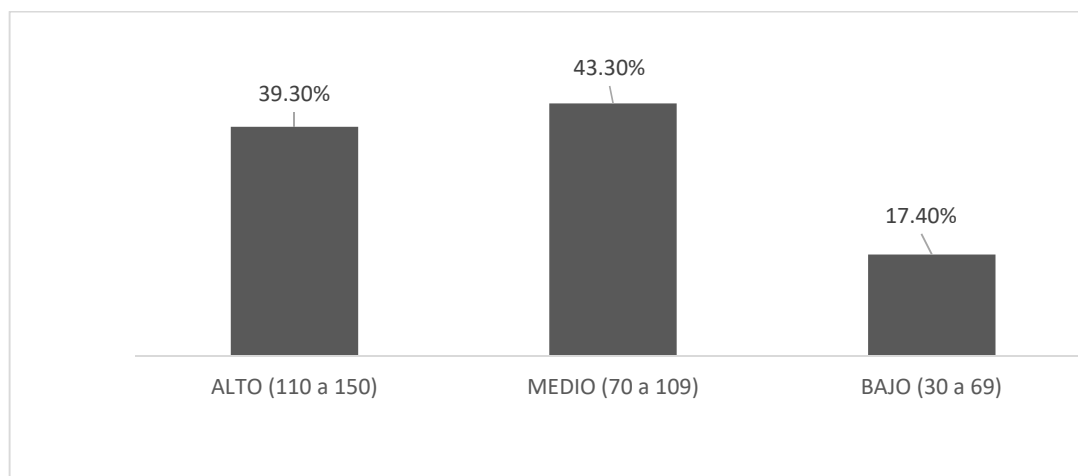


Figura 5. *Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de elementos tangibles*

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La satisfacción de los clientes en su dimensión de elementos tangibles, es calificada en un nivel regular con un 43.30%, mientras que para otros clientes es bajo en un 17.40%. Ello es debido a que los clientes evalúan, como son las instalaciones, personal y materiales los cuales generan un aspecto único de la empresa, lo que es percibido por los clientes ya sea de manera positiva o negativa. Dentro de este grupo mencionamos los siguientes indicadores como son infraestructura, personas, objetos.

Tabla 8

Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de fiabilidad

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
ALTO (110 – 150)	52	34.70%
MEDIO (70 a 109)	83	55.30%
BAJO (30 a 69)	15	10.00%
TOTAL	150	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

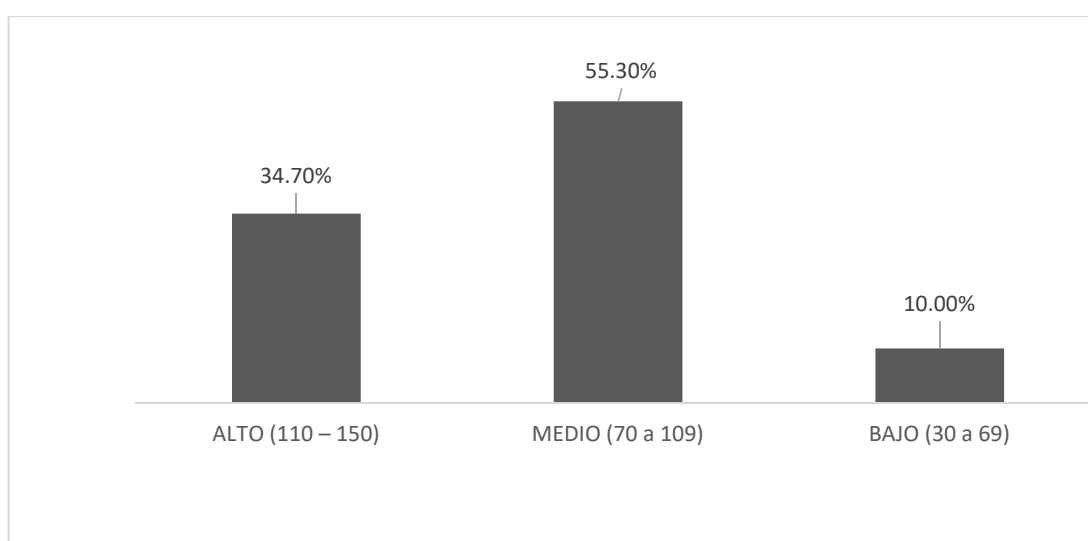


Figura 6. *Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de fiabilidad*

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La calidad de servicio de los clientes en su dimensión fiabilidad, es calificada en un nivel bajo con un 10%, mientras que para otros clientes es regular en un 55.30%. Ello es debido a que los clientes evalúan, la habilidad que tienen los colaboradores o la empresa en general para desarrollar el servicio prometido, es aquí donde los clientes perciben la calidad del servicio en base a distintos factores propios de la empresa, como son eficiencia, eficacia, efectividad.

Tabla 9

Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de capacidad de respuesta

NIVELES	Frecuencia	Porcentaje
ALTO (110 a 150)	56	37.30%
MEDIO (70 a 109)	76	50.70%
BAJO (30 a 69)	18	12.00%
TOTAL	150	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

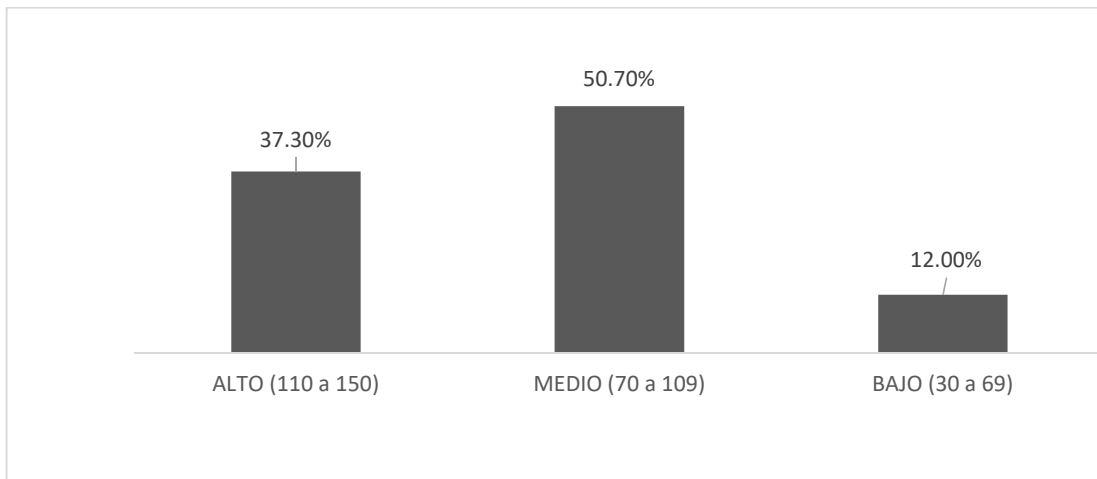


Figura 7. *Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de capacidad de respuesta*

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A

Interpretación

La calidad de servicio de los clientes en su dimensión de capacidad de respuesta, es calificada en un nivel regular con un 50.70%, mientras que para otros clientes es bajo en un 12.00%. Ello es debido a que los clientes evalúan, pues hacen referencia al servicio que los clientes requieren precisa de un tiempo de realización, ello implica una disponibilidad para realizarlo conforme a un horario y una duración. Cada uno de estos factores mide la satisfacción del cliente en cuanto a esta disposición del proyecto para atenderle y realizar un pronto servicio.

Tabla 10

Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de seguridad

NIVELES	Frecuencia	Porcentaje
ALTO (110 a 150)	66	44.00%
MEDIO (70 a 109)	70	46.70%
BAJO (30 a 69)	14	9.30%
TOTAL	150	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

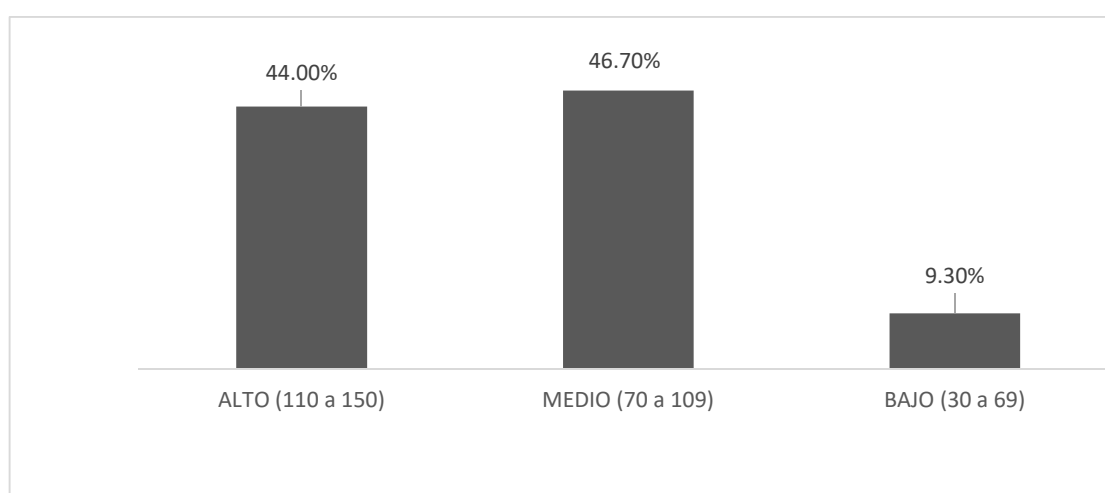


Figura 8. *Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de seguridad*

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La calidad de servicio de los clientes en su dimensión de seguridad, es calificada en un nivel regular con un 46.70%, mientras que para otros clientes es bajo en un 9.30%. Ello es debido a que los clientes evalúan, la actitud del personal, el conocimiento y la cortesía del personal que realiza los servicios que brinda la empresa EMAPA San Martín, y su habilidad para comunicarse e inspirar confianza a los clientes que demandan del producto o servicio.

Tabla 11

Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de empatía

NIVELES	Frecuencia	Porcentaje
ALTO (110 a 150)	109	72.70%
MEDIO (70 a 109)	34	22.70%
BAJO (30 a 69)	7	4.60%
TOTAL	150	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

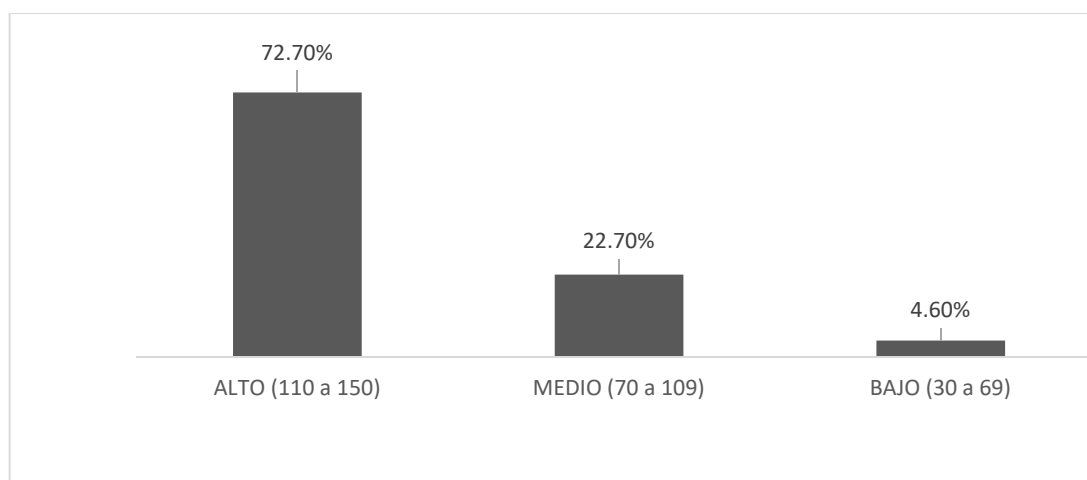


Figura 9. *Frecuencias de calidad de servicio en su dimensión de empatía*

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La satisfacción de los clientes en su dimensión de empatía, es calificada en un nivel alto con un 72.70%, mientras que para otros clientes es bajo en un 4.60%. Ello es debido a que los clientes hacen referencia a la capacidad de proveer cuidados y atención individualizada a los clientes, brindando una atención de calidad en donde el principal elemento es el cliente, asimismo evalúan la atención personalizada.

Determinar la influencia de la selección de medidor en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto año 2018.

Tabla 12

Prueba de correlación entre la selección de micromedidor de agua potable en la calidad del servicio

		Correlaciones		
			Dimensión selección de medidor	Calidad de servicio
Rho de Spearman	Dimensión selección de medidor	Coeficiente de correlación	1,000	,341**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	150	150
	Calidad de servicio	Coeficiente de correlación	,341**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	150	150

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

r : Coeficiente de correlación = 0,341

r^2 : Coeficiente determinante = 0,341²

r^2 : Coeficiente determinante = 0.116

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La prueba de correlación de Rho Spearman, demuestra la existencia de una relación no significativa entre la dimensión selección de micromedidor de agua potable y calidad de servicio, ya que el valor del coeficiente de correlación es 0.341. En tanto, el coeficiente determinante evidencia que la selección de medidor solo influye en un 11.62% sobre la calidad de servicio, dando como resultado que existe una relación no significativa entre la selección del medidor y la calidad de servicios de los clientes.

Determinar la influencia de la instalación de micromedidores en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. - 2018.

Tabla 13

Prueba de correlación entre la instalación de micromedidores de agua potable en la calidad del servicio

		Correlaciones		
			Instalación micromedidores	Calidad de servicio
Rho de Spearman	Instalación de micromedidores	Coefficiente de correlación	1,000	,433**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	150	150
	Calidad de servicio	Coefficiente de correlación	,433**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	150	150

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

r : Coeficiente de correlación = 0,433

r^2 : Coeficiente determinante = 0.433^2

r^2 : Coeficiente determinante = 0.1875

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La prueba de correlación de Rho Spearman, demuestra la existencia de una relación significativa entre la dimensión instalación de medidor y calidad de servicio, ya que el valor del coeficiente de correlación es 0.433. En tanto, el coeficiente determinante evidencia que la instalación de medidor influye en un 18.75% sobre la calidad de servicio, dando como resultado que existe una relación significativa entre la instalación del medidor y la calidad de servicios de EMAPA San Martín.

Determinar la influencia de la lectura de micromedidores de agua potable en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto año 2018.

Tabla 14

Prueba de correlación entre la lectura de micromedidor de agua potable en la calidad del servicio

Correlaciones			Lectura de medidor	Calidad de servicio
Rho de Spearman	Lectura de medidor	Coeficiente de correlación	1,000	,253**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	150	150
	Calidad de servicio	Coeficiente de correlación	,253**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	150	150

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

r : Coeficiente de correlación = 0,253

r^2 : Coeficiente determinante = 0,253²

r^2 : Coeficiente determinante = 0.064

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La prueba de correlación de Rho Spearman, demuestra la existencia de una relación no significativa entre la dimensión lectura del micromedidor y calidad de servicio, ya que el valor del coeficiente de correlación es 0.253. En tanto, el coeficiente determinante evidencia que la lectura del medidor influye en un 6.40% sobre la calidad de servicio, dando como resultado que existe una relación poco significativa entre la lectura del medidor y la calidad de servicios de EMAPA San Martín S.A.

Determinar la influencia del mantenimiento de micromedidores de agua potable en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. - 2018.

Tabla 15.

Prueba de correlación entre el mantenimiento de micromedidores en la calidad del servicio

Correlaciones				
			Calidad de servicio	mantenimiento
Rho de Spearman	Calidad de servicio	Coefficiente de Sig. (bilateral)	1,000	,335**
		N	150	150
	mantenimiento	Coefficiente de Sig. (bilateral)	,335**	1,000
		N	150	150

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

r : Coeficiente de correlación = 0,335

r^2 : Coeficiente determinante = 0,335²

r^2 : Coeficiente determinante = 0.112%

Fuente: Cuestionario aplicado a los usuarios de EMAPA San Martín S.A.

Interpretación

La prueba de correlación de Rho Spearman, demuestra la existencia de una relación no significativa entre la dimensión mantenimiento y calidad de servicio, ya que el valor del coeficiente de correlación es 0.335. En tanto, el coeficiente determinante evidencia que el mantenimiento influye en un 11.22% sobre la calidad de servicio. Dando como resultado que existe una relación poco significativa entre el mantenimiento de micromedidores y la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A.

IV. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos, la selección de medidor es calificada como regular por el 46.70%, debido a que los clientes desconocen cómo es el procedimiento para seleccionar un medidor, ya que la Empresa San Martín S.A. no informa cómo ha realizado o ha determinado el tipo y dimensión del medidor a instalar. El 46.70% califica como regular y el 28.70% como adecuado.

En la dimensión de instalación de medidor el 57.30% califica como regular debido que las instalaciones presentan desperfectos en pocas ocasiones y los clientes le relacionan como una buena instalación.

En lo que respecta la lectura de medidores el 64.00% califica como regular, debido a que se presentan algunos errores en toma de lectura que hace que los clientes tengan problemas con su facturación.

En lo que respecta al mantenimiento de medidores es calificada como inadecuada por el 72.70% de los clientes. Ello debido a que, en su mayoría, los usuarios de los servicios, no conocen que se realizan las afericiones, cambios de medidores y limpieza de los medidores en tiempos adecuados.

Mazón (2014), menciona que la satisfacción de los clientes por ende la calidad del servicio tiene distintos indicadores, los cuales ayudan a identificar las dificultades que presenta la empresa en cuanto a las distintas actividades que realiza. Es por ello, que se siente una gran necesidad por evaluar y conocer cada día cómo se encuentran los clientes en cuanto a su percepción que tienen de las empresas y del servicio que brinda. En el mundo actual, nos encontramos con una serie de estrategias que nos ayudan a mejorar la satisfacción del cliente, las cuales si son identificadas a tiempo pueden servir de gran ayuda para no perder clientes ya fidelizados.

Los resultados obtenidos en cuanto a la calidad de servicio en su dimensión de elementos tangibles, es calificada en un nivel regular con un 43.30%, mientras que para otros clientes es bajo en un 17.40%. Ello es debido a que los clientes evalúan cómo son las

instalaciones, personal y materiales percibidos por los usuarios; ya sea de manera positiva o negativa, teniendo que la infraestructura de atención al cliente no es el adecuado, genera incomodidad.

La calidad de servicio en su dimensión de fiabilidad, es calificada en un nivel regular con un 55.30%, mientras que para otros clientes es bajo en un 10%. Ello es debido a que los clientes evalúan, el profesionalismo que tienen los colaboradores o la empresa en general, para desarrollar el servicio prometido; encontrándose que no todo el colaborador tiene profesionalismo para el desarrollo de sus actividades.

La calidad de servicio en su dimensión de capacidad de respuesta, es calificada en un nivel regular con un 50.70%, mientras que para otros clientes es bajo en un 12%. Ello es debido a que los clientes evaluadores hacen referencia al servicio requerido y precisan de un tiempo de realización. Ello implica una disponibilidad para realizarlo conforme a un horario y una duración. Cada uno de estos factores mide la calidad de servicio en cuanto a esta disposición para atenderle y realizar un pronto servicio; evaluando en base a su horario de atención, duración de la atención, disposición del personal.

En la dimensión de seguridad, es calificada en un nivel regular con un 46.70%, mientras que para otros clientes es bajo en un 9.30%. Ello es debido a que los clientes evalúan, las actitudes del personal que realiza el servicio: sus conocimientos, cortesía y su habilidad para comunicarse e inspirar confianza a los clientes que demandan del producto o servicio, generando que se sientan satisfechos.

En su dimensión de empatía es calificada en un nivel alto con un 72.70%. Ello es debido a los colaboradores son de proveer cuidados y atención individualizada a los clientes, brindando una atención de calidad en donde el principal elemento es el cliente.

Siendo que la calidad de servicio se mide de acuerdo a la satisfacción del cliente. Sánchez (2012), menciona que la satisfacción que recibe un usuario, depende en gran medida de la infraestructura con que cuenta la empresa, que dentro de ella cuenta con instalaciones adecuadas y confortables, con una iluminación y señalización adecuada, una temperatura adecuada para el usuario, y la limpieza de la entidad debe ser adecuada.

Además, es importante el trato personal que recibe cada usuario dentro de la institución, el tiempo de espera que concurre cada usuario para ser atendido y la amabilidad y orientación que recibe el usuario por parte del personal que atiende en la consultoría.

La relación entre la selección de medidor y la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A. se determinó mediante la prueba de correlación de Rho Spearman, el cual demuestra la existencia de una relación significativa a nivel de 0.000 entre la selección de medidor y la calidad de servicio; además, dicha correlación es calificada como positiva baja ya que el valor del coeficiente de correlación es de 0.341, determinándose que la selección de medidor influye en un 11.62% sobre la calidad de servicio, dando como resultado que existe una relación directa y poco significativa entre la selección de medidor y la calidad de servicio.

La relación entre la instalación de medidor y la calidad de servicio se determinó mediante la prueba de correlación de Rho Spearman, la cual demuestra la existencia de una relación significativa a nivel de 0.000 entre la instalación del micromedidor y la calidad de servicio; además, dicha correlación es calificada como positiva media ya que el valor del coeficiente de correlación es de 0.443, determinándose que la instalación de micromedidor influye en un 18.75% sobre la calidad de servicio, teniendo como resultado que existe una relación directa y significativa entre la instalación del micromedidor y la calidad de servicio.

Para establecer la relación que existe entre la lectura del medidor y la calidad de servicio se realizó la prueba de correlación de Rho Spearman, el cual demuestra la existencia de una relación poco significativa a nivel de 0.000 entre la lectura del micromedidor y la calidad de servicio, dicha correlación es calificada como positiva baja siendo el valor del coeficiente de correlación de 0.753, determinándose que la lectura del micromedidor influye en 6.40% sobre la calidad de servicio, dando como resultado que existe una relación directa poco significativa entre la lectura del micromedidor y la calidad de servicio.

La relación que existe entre el mantenimiento del micromedidor de agua potable y la calidad de servicio, se ha determinado la prueba de correlación de Rho Spearman, la

cual demuestra la existencia de una relación significativa a nivel de 0.000 entre el mantenimiento del micromedidor y la calidad de servicio, además, dicha correlación es calificada como positiva baja siendo el valor del coeficiente de correlación de 0.753, determinándose que el mantenimiento del micromedidor influye en un 11.22% sobre la calidad de servicio, dando como resultado que existe una relación directa y poco significativa entre el mantenimiento del micromedidor y la calidad de servicio.

V. CONCLUSIÓN

- 5.1. En el manejo de la micromedición de agua potable de EMAPA San Martín S.A - 2018, en su dimensión de selección de medidores, es valorado como regular, en su dimensión instalación de medidor como regular; en su dimensión lectura de medidores, como regular; en su dimensión mantenimiento de medidores como inadecuado. Estos resultados son importantes ya que permite determinar que la micromedición en EMAPA San Martín S.A – 2018, es considera por los usuarios como regular.
- 5.2. La calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A. en su dimensión de elementos tangibles se considera en un nivel regular; en su dimensión fiabilidad se considera nivel regular; en su dimensión capacidad de respuesta se considera nivel regular; en su dimensión seguridad se considera nivel regular; en su dimensión empatía se considera nivel alto. Estos resultados son importantes ya se permite conocer que los usuarios perciben la calidad de servicio de EMAPA San S.A. 2018, en niveles regular.
- 5.3. La relación entre la selección de micromedidor con la calidad de servicio es directa y poco significativa, la selección del micromedidor tiene una influencia del 11.62% sobre la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A.
- 5.4. La relación entre la instalación de micromedidor con la calidad de servicio es directa y significativa, la instalación del micromedidor tiene una influencia del 18.75% sobre la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A.
- 5.5. La relación entre la lectura del micromedidor de agua potable y la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018e es directa y poco significativa, teniendo tiene una influencia del 6.40% sobre la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A.
- 5.6. La relación entre el mantenimiento del micromedidor con la calidad de servicio es directa poco significativa. El mantenimiento del micromedidor tiene una influencia del 11.22% sobre la calidad de servicio de EMAPA San Martín S.A.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. EMAPA San Martín S.A. debe capacitar a sus colaboradores en la selección e instalación de micromedidores de agua potable, debe realizar programas de mantenimiento de micromedidores incluyendo plan de comunicaciones para informar a sus clientes sobre los procedimientos de selección de medidores, tiempos de instalación toma de lecturas y mantenimiento de micromedidores de agua potable.
- 6.2. EMAPA San Martín S.A. debe mantener las instalaciones de atención al cliente en buenas condiciones para brindar confort y comodidad a los clientes con el objetivo de mejorar la calidad de servicio.
- 6.3. A EMAPA San Martín S.A., debe realizar un procedimiento para selección de medidores de acuerdo las normas de metrología y demanda de los usuarios, y realizar campañas de información sobre los procedimientos de selección de micromedidores de agua potable para los usuarios.
- 6.4. EMAPA San Martín S.A. debe realizar la instalación de micromedidores de agua potable con personal calificado, realizando control de calidad correspondiente. Se recomienda capacitar al personal que realizará la instalación de micromedidores de agua potable y accesorios previo a la realización de los trabajos.
- 6.5. EMAPA San Martín S.A. mediante el área de comercialización debe implementar un sistema de lectura de micromedidores de agua potable mediante tecnología de transmisión de datos, para evitar errores que generan reclamos por parte de los clientes.
- 6.6. EMAPA San Martín S.A. debe implementar un programa de mantenimiento de micromedidores, realizando afericiones para control de metrología; así como, programa de limpieza de cajas de registro y limpieza de rejillas de los micromedidores de agua potable.

VII.REFERENCIAS

- Arredondo, E & Gómez, C. (2017). La calidad en los servicios públicos desde la perspectiva del consumidor: el caso de la empresa pública municipal de agua potable y alcantarillado de santo domingo (EPMAPA-SD). Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria, ISSN 2528-7842.
- Asmat, E. (2010) Influencia de la calidad en la cobertura y el servicio de agua potable que brinda la empresa EMAPA San Martín S.A. tesis para optar el grado académico de magister en Gestión Empresarial, Universidad Nacional de San Martín.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales- Pearson Educación. Colombia Tercera Edición. ISBN 978-958-699-128-5.
- Chávez, C. Quezada, R & Tello, D. (2017) Calidad en el Servicio en el Sector Transporte Terrestre Interprovincial en el Perú (Tesis de magíster en dirección de marketing otorgado por la pontificia universidad católica del Perú).
- Chiluisa, J. (2015). La Calidad de Servicios y la Satisfacción de los Clientes de la Empresa Yambo Tours C.A. de la Ciudad de Latacunga (Tesis de Ingeniería). Ambato. Ecuador. Recuperado de:
- Coronado, T. Lavín, J. & Sánchez, Y. (2011) Análisis de la calidad del servicio de agua potable mediante la escala SERVQUAL y SERVPREF. Universidad autónoma de Tamaulipas. Facultad de Comercio y Administración Victoria. Ciudad Victoria, Tamaulipas. México.
- Dajes, J. (2008). Todo sobre medidores de agua. Lima: Indecopi. ISBN 978-9972-664-29-8.
- Endress + Hauser (2005). Medición del caudal Guía práctica: Tecnologías de medición – Aplicaciones – Soluciones. España. Editorial Endress + Hauser. ISBN 3-9520220-5-5.
- EPS Tacna. (2009). Especificaciones técnicas de conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado. Recuperado de http://www.epstacna.com.pe/eps-pw/getf.v2.php?t=pdf&f=admin/dbfiles/public.det_contenido/1443478248.pdf.
- Ferro, G. (1999). La experiencia de Inglaterra y Gales en micromedición de agua potable. Texto de Discusión N° 09 ISBN 087-519-047-0. Disponible en

- http://www.uade.edu.ar/DocsDownload/Publicaciones/4_226_1560_STD009_1999.pdf.
- García, M. (2016) Manejo de procesos de reclamos y satisfacción de los clientes EMAPA San Martín S.A. Tarapoto año 2016. Tesis para obtener el grado académico de maestra en gestión pública. Universidad Cesar Vallejo. Tarapoto. Perú.
- GTZ/PROAGUA (2009). Módulo 05. Serie gestión comercial de las EPS: Herramientas para la optimización del consumo. Primera edición. Lima – Perú.
- Gutiérrez, J. (2016) “Calidad de los servicios de saneamiento básico y su relación con la satisfacción del usuario en el distrito de Juanjui – provincia de Mariscal Cáceres 2016”. Tesis para obtener el grado académico de magíster en gestión pública. Universidad Nacional de San Martín.
- Hernández, P. (2011). La importancia de la satisfacción del usuario. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. Retrieved from revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/36463
- Hernández, R. et al (2010). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. México Quinta Edición.
- Hernández, R. y otros (2006). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. 8 México Cuarta Edición ISBN 970-10-3753-8
- <http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/index.php/entrecei/article/view/2219>
- <http://catedra.conhydra.com/mod/page/view.php?id=21&lang=en>
- <http://eprints.uanl.mx/3332/1/1080256485.pdf>.
- <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/10085/1/269%20MKT.pdf>.
- <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5470>.
- http://www.epstacna.com.pe/eps-pw/getf.v2.php?t=pdf&f=admin/dbfiles/public.det_contenido/1443478248.pdf.
- <http://www.proagua.org.pe/files/52f8d1b0465072a54490614e4de7b71d/modulo%205%20gtz.pdf>.
- http://www.proagua.org.pe/pmri/capa/PresentImportanciaMicromed_VL.pdf.
- http://www.sedaloreto.com.pe/transparencia/planeaorganizacion/manuales/12.Mantto_Medid.pdf.

- INEI (2009). PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000-2015 Boletín Especial N 18 Disponible en:
 iperu.org (<https://www.iperu.org/distrito-de-tarapoto-provincia-de-san-martin>)
- Laura, V. (2012) La medición de consumos en las empresas de agua potable. Disponible en:
- Lentini, E. (2015). El futuro de los servicios de agua y saneamiento en América Latina: Desafíos de los operadores de áreas urbanas de más de 300.000 habitantes. Banco Interamericano de Desarrollo.
- López, D. & Guerrero, J (2013). Estimación de la precisión en la micromedición del sistema de abastecimiento de agua de Pereira. *Entre Ciencia e Ingeniería*, ISSN 1909-8367 Año 7. No. 14 - Segundo Semestre de 2013, página 72 – 76.
- Mazón, S. (2014). La gestión administrativa y la satisfacción del cliente de la empresa de insumos agrícolas Rey Agro (Tesis de Maestría). Universidad Técnica de Ambato. Ambato. Ecuador. Recuperado de:
<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/6948>.
- Oliva, D. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *Innovar* [online]. 2005, vol.15, n.25, pp.64-80. ISSN 0121-5051. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512005000100004&script=sci_abstract.
- 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. Lima, Perú.
- Pedraza, N. Lavín, J. Bernal, I. (2014). Evaluación de la calidad del servicio en la administración pública en México: Estudio multicaso en el sector salud. *Revista Estado, Gobierno, Gestión Pública*. 23, pp 25-49.
- Pérez, C. (2014) La calidad del servicio al cliente y su influencia en los resultados económicos y financieros de la empresa Restaurante Campestre SAC - Chiclayo periodo enero a septiembre 2011 y 2012. Tesis para optar el título de contador público. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú
- Proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0842/libro.pdf

- Ramírez, J. (2006). Aplicación del DFC en las operaciones para mejorar la eficiencia de la cadena de suministro de EMAPA San Martín S.A. Tesis de maestría Universidad Nacional de Trujillo, 2006.
- Sánchez, L. (2012). Satisfacción de los usuarios de consulta externa en una institución de seguridad social en Guadalupe, Nuevo León (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Nuevo León. Guadalajara, Nuevo León, México. Recuperado por:
- SUNASS (2003). II. Sector saneamiento en el Perú- memoria 2002-2003. Disponible: http://catedra.conhydra.com/file.php/2/micromedicion/docs_referencia/sector_saneamiento_peru_2002-2003.pdf

ANEXOS

Título: “Influencia de la Micromedición de Agua en la Calidad de Servicio de Emapa San Martín – 2018”.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos
<p>Problema general:</p> <p>¿Cómo influye la micro medición de agua en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>¿Cuál es manejo del sistema de micro medición por EMAPA San Martin S.A. Tarapoto - 2018?</p> <p>¿Cómo influye la selección de medidor en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018?</p> <p>¿Cómo influye la instalación micro medidores en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018?</p> <p>¿Cómo influye la lectura de medidores en la calidad del servicio</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Establecer la influencia la micro medición de agua en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar cómo es el manejo del sistema de micro medición por EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.</p> <p>Determinar la influencia de la selección de medidor en servicio del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.</p> <p>Determinar la influencia de la instalación de medidores en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La micro medición de agua influye directa en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>El manejo de la micro medición, por EMAPA San Martin de desarrolla de forma adecuada.</p> <p>La selección del medidor influye en forma directa en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018</p> <p>La instalación de medidores influye directa en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018.</p>	<p>Técnica</p> <p>Cuestionarios</p> <p>Instrumentos</p> <p>Encuesta</p>

<p>de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018? ¿Cómo influye el mantenimiento de micro medidores en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018?</p>	<p>Determinar la influencia de la lectura de medidores en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018. Determinar la influencia del manteniendo de la micro medición en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto - 2018.</p>	<p>La lectura de medidores influye directa en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018. El mantenimiento de medidores influye directa en la calidad del servicio de EMAPA San Martín S.A. Tarapoto – 2018.</p>		
<p>Diseño de investigación</p>	<p>Población y muestra</p>	<p>VARIABLES Y DIMENSIONES</p>		
<p>Para el presente estudio se empleó el diseño de investigación descriptivo correlacional; el cual permitió examinar la relación o asociación existente entre dos o más variables, en la misma unidad de investigación o sujetos de estudio y se representa en el esquema siguiente:</p> <p style="text-align: center;">O₁ _ X _ O₂</p> <ul style="list-style-type: none"> • O₁ = Observaciones obtenidos por los sujetos muestrales antes de aplicar a los usuarios del servicio EMAPA San Martín S.A. • X = Micro medición del agua. • O₂ = Observaciones obtenidos por los sujetos muestrales después de aplicar a los usuarios del servicio de EMAPA San Martín S.A. 	<p>Población Está conformada por las conexiones domiciliarias de la ciudad de Tarapoto, que cuentan con instalación medidor, siendo un total de 12,404 usuarios, los cuales son representados por los titulares de conexiones de agua que reciben el servicio de EMAPA San Martín.</p> <p>Muestra Estará conformada por una muestra probabilista simple, conformada por 150 clientes de EMAPA San Martín, calculada con un nivel de confianza del 95% y error muestral del 8%, calculado con la siguiente fórmula (Bernal, C. 2010 p.183)</p>	<p>Variables</p> <p>Micromedición</p> <p>Calidad de Servicio</p>	<p>Dimensiones</p> <p>Selección del medidor</p> <p>Instalación de medidores.</p> <p>Lectura de medidores.</p> <p>Mantenimiento.</p> <p>Elementos tangibles</p> <p>Fiabilidad.</p> <p>Capacidad de respuesta</p> <p>Seguridad</p> <p>Empatía.</p>	

Cuestionario para Micromedición aplicado a los Clientes

Buen día/ buena tarde, el presente cuestionario tiene por objetivo conocer cómo se está dando la micromedición de agua Potable por EMAPA San Martin. Para lo cual se le pide que conteste de manera objetiva las preguntas indicadas, marcando con una (X) en el recuadro que crea conveniente, teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

DATOS GENERALES

Sexo : Masculino

Femenino

Edad:

Leyenda:

Valor	1	2	3	4	5
Significado	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

MICROMEDICION DE AGUA POTABLE									
DIMENSIÓN: SELECCIÓN DEL MICROMEDIDOR					ESCALAS				
INDICADOR. Metrología					1	2	3	4	5
1	¿La empresa EMAPA San Martin S.A. instala los medidores de acuerdo a las necesidades de su vivienda?								
2	¿La empresa EMAPA San Martin S.A. le informa sobre el tipo de medidor instalado en su conexión de agua potable?								
3	¿La empresa EMAPA San Martin S.A. realiza cálculo de demanda de agua en su domicilio para determinar si el tipo de medidor instalado es el adecuado?								
INDICADOR: Calidad					1	2	3	4	5
4	¿Con qué frecuencia el medidor instalado ha realizado mediciones erróneas del consumo de agua de su domicilio?								
5	¿Con qué frecuencia observa Ud. que el medidor ha fallado en la medición de sus consumos de agua potable?								
DIMENSIÓN: INSTALACION DE MICROMEDIDORES					ESCALAS				
INDICADOR: Calidad de materiales					1	2	3	4	5
6	¿Con qué frecuencia observa Ud. que los accesorios instalados en su medidor han tenido desperfectos?								

7	¿Con qué frecuencia observa Ud. que el medidor instalado en su domicilio sufre desperfectos?					
INDICADOR: Mano de Obra		1	2	3	4	5
8	¿Los trabajadores de la Empresa EMAPA San Martín, realizan los trabajos en la instalación de medidor, accesorios y reparación de cajas de registro en forma adecuada?					
9	¿Los trabajadores de la empresa EMAPA San Martín S.A. realizan la colocación de cajas de registro en forma correcta?					
INDICADOR: Tiempo de instalación		1	2	3	4	5
10	¿Cuándo usted realiza el trámite de instalación o reparación de medidores ha sido atendido en forma oportuna?					
11	¿La empresa le da algún documento que evidencie los tiempos de instalación de un medidor o reparación del mismo?					
DIMENSIÓN: LECTURA DE MEDIDORES		ESCALAS				
INDICADOR: Fiabilidad		1	2	3	4	5
12	¿Con qué frecuencia observa usted que el colaborador de EMAPA San Martín S.A. ha cometido errores en la toma de lectura de medidor?					
13	¿Con qué frecuencia usted ha presentado reclamos en referentes a su consumo de agua ante EMAPA San Martín?					
INDICADOR: Personas		1	2	3	4	5
14	¿El colaborador de la empresa EMAPA San Martín S.A. realiza correcta lectura de medidores?					
15	¿Cree usted que El colaborador de la empresa EMAPA San Martín S.A., realiza la toma de lectura realiza manipulación de los datos?					
INDICADOR: Control		1	2	3	4	5
16	¿La empresa EMAPA San Martín S.A. al detectar fallas de lectura realiza las correcciones de forma inmediata?					
17	¿La empresa EMAPA San Martín S.A. realiza la lectura de medidores con equipos que permitan el control de calidad del proceso?					
DIMENSION: MANTENIMIENTO DE MICROMEDIDORES						
INDICADOR: Verificación de Metrología						
18	¿La empresa EMAPA San Martín S.A., realiza verificación de medición en forma periódica al medidor de su domicilio?					
INDICADOR: Limpieza						
19	¿La empresa EMAPA San Martín S.A., realiza limpieza periódica al medidor de agua instalado en su domicilio?					
INDICADOR: Reemplazo						
20	¿La empresa EMAPA San Martín S.A., realiza reemplazo de medidor, cuando detecta anomalías en el medidor?					

7	¿Considera usted que los colaboradores de EMAPA San Martín S.A. desarrollan sus funciones de manera rápida y precisa cuando se les solicita?					
8	¿Con qué frecuencia observa que el personal técnico de medidores al momento de atender no sabe qué hacer y se equivoca?					
INDICADOR: Profesionalismo		1	2	3	4	5
9	¿Los colaboradores de EMAPA San Martín, para las labores de miromedición visten correctamente?					
10	¿Los colaboradores de EMAPA San Martín S.A. cumplen con los plazos pactados para la atención de sus solicitudes?					
INDICADOR: Puntualidad		1	2	3	4	5
11	¿Los colaboradores de EMAPA San Martín S.A. cumplen con los plazos programados para las tomas de lecturas y entregas de información sobre la medición de agua?					
12	¿La Empresa EMAPA San Martín S.A. realiza la entrega de información sobre los consumos y facturación en forma oportuna?					
INDICADOR: Honestidad		1	2	3	4	5
13	¿Con qué frecuencia cree usted que ha sido engañado por los colaboradores de la empresa EMAPA San Martín S.A.?					
14	¿Considera usted que EMAPA brinda información en forma transparente?					
DIMENSIÓN: CAPACIDAD DE RESPUESTA		ESCALAS				
INDICADOR: Disposición de servicio		1	2	3	4	5
15	¿Con qué frecuencia al momento de asistir a EMAPA en horas laborables lo ha encontrado cerrado?					
16	¿Considera que el horario de atención de EMAPA es el más adecuado?					
INDICADOR: Comunicación Asertiva						
17	¿Con qué frecuencia los colaboradores de EMAPA San Martín, escuchan sus peticiones en forma respetuosa?					
18	¿Los colaboradores de EMAPA San Martín S.A. atienden sus pedidos sobre medición sin emitir juicios personales?					
INDICADOR: Rapidez en la atención		1	2	3	4	5
19	¿Al momento que acuden a brindarle la atención solicitada lo hace de manera rápida?					
20	¿Cuándo hace algún reclamo sobre el medidor de agua, EMAPA atiende su necesidad de manera oportuna?					
INDICADOR: Eficiencia		1	2	3	4	5
21	¿Al momento que realiza sus preguntas sobre sus dudas en cuanto al servicio que le brinda EMAPA el personal que le atiende resuelve esas dudas de manera clara?					

22	¿Al momento que realiza un reclamo le atienden de manera rápida, logrando solucionar el problema a tiempo?					
DIMENSIÓN: SEGURIDAD		ESCALAS				
INDICADOR: Actitud del personal		1	2	3	4	5
23	¿Con qué frecuencia observa que el personal técnico que acude a atender su solicitud lo hace de manera adecuada y mostrando interés?					
24	¿El personal que le atiende en EMAPA es atento y amable con usted?					
INDICADOR: Conocimiento		1	2	3	4	5
25	¿Considera usted que el personal que labora en EMAPA tiene los conocimientos necesarios para atender a sus preguntas?					
26	¿El personal técnico que acude a resolver problemas que se presenten en cuanto a los medidores, tiene conocimiento sobre ese tipo de problemas?					
INDICADOR: Cortesía		1	2	3	4	5
27	¿Con qué frecuencia ha observado que el personal le brinda una atención amable, respondiendo de manera cortés cada una de sus inquietudes?					
28	¿Con que frecuencia a observado que el personal técnico de EMAPA está de mal humor y le responde de manera déspota?					
DIMENSIÓN: EMPATÍA		ESCALAS				
INDICADOR: Atención personalizada		1	2	3	4	5
29	¿Con qué frecuencia el personal técnico de EMAPA le brinda una atención de manera personal con el fin brindarle información sobre medición de agua potable?					
30	¿EMAPA San Martín S.A, debe tomar más consideración con sus reclamos y quejas y así asignar personal con el fin de que realice bien su trabajo?					

Cuestionario de micromedición

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	25	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	25	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,781	20

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
preg1	49,7600	83,607	,222	,779
preg2	50,8000	74,833	,517	,758
preg3	51,0400	72,457	,669	,745
preg4	50,2000	80,250	,426	,766
preg5	50,6000	86,083	,109	,786
preg6	50,7600	81,023	,444	,766
preg7	50,7600	82,440	,298	,774
PREG8I	50,6400	79,157	,430	,766
PREG9I	51,0400	81,207	,414	,768
preg10	50,2800	86,293	,101	,786
preg11	50,5600	76,340	,529	,758
preg12	50,5200	82,843	,281	,775
preg13	50,5200	85,927	,134	,783
PREG14I	50,4400	85,590	,163	,782
preg15	51,0400	84,790	,215	,779
preg16	50,7200	83,877	,188	,782
preg17	50,9600	80,540	,384	,769
preg18	51,1600	80,390	,412	,767
preg19	51,3600	76,907	,612	,754
preg20	50,6800	83,310	,217	,780

Para el instrumento el alfa de Cronbach es de 0.781, por lo que se considera una buena confiabilidad.

Cuestionario de Calidad de Servicio

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	25	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	25	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,876	30

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
pre1	88.84000	213.807	.595	.867
pre2	88.60000	213.000	.593	.867
pre3	88.16000	217.973	.619	.867
pre4	88.44000	240.090	-.104	.883
pre5	88.24000	231.023	.179	.877
pre6	88.08000	222.160	.546	.869
pre7	88.88000	219.527	.613	.868
pre8	88.96000	253.623	-.507	.891
pre9	88.72000	220.127	.428	.872
pre10	89.00000	219.917	.595	.868
pre11	88.48000	225.510	.344	.873
pre12	88.04000	214.873	.616	.867
PRE13I	88.20000	212.833	.690	.865
pre14	88.60000	216.417	.565	.868
pre15	89.32000	247.893	-.333	.888
pre16	88.12000	232.443	.105	.880
pre17	88.20000	215.167	.756	.865
pre18	87.96000	224.123	.403	.872
pre19	88.76000	212.773	.670	.865
pre20	88.68000	213.810	.672	.865
pre21	88.40000	216.667	.722	.866
pre22	88.76000	211.273	.739	.863
pre23	88.68000	219.143	.548	.869
pre24	88.28000	219.960	.544	.869
pre25	88.24000	218.940	.492	.870
pre26	88.12000	224.527	.394	.872
pre27	88.32000	213.977	.793	.864
pre28	88.68000	253.643	-.443	.893
pre29	88.04000	216.707	.626	.867
pre30	87.12000	234.193	.094	.878

Para el instrumento el alfa de Cronbach es de 0.878, por lo que se considera una buena confiabilidad.

Evaluación de juicio de expertos

EXPERTOS	CRITERIOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Experto 1	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
Experto 2	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5
Experto 3	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5
suma	14	14	13	13	14	14	14	14	12	14
Varianza	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.000	0.333
suma var	3.000									
var total	14.333									
Cronbach	0.879									

El instrumento encuesta tiene un alfa Cronbach de 0.879 lo que significa un alto nivel de fiabilidad

INFORME DE OPINION SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Saavedra Ramirez Jorge
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Docente en Investigación
 Instrumento de Evaluación : Cuestionario
 Autor del Instrumento : Benjamin López Cahuaza

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	EXELENTE (5)				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Calidad , en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento muestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Calidad .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Calidad , de manera que permitan hacer inferencias en función a la hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde a la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoge a través de los ítems del instrumento, permiten analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Calidad					X
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						47

[Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "excelente", sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumentó no valido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 47

Tarapoto, 02 de julio de 2018


 Universidad Nacional de San Martín
 Escuela Profesional Medicina Veterinaria

 Ing. M.Sc. Dr. Jorge Saavedra Ramirez
 Docente Adscrito

INFORME DE OPINION SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Rios Vargas Caleb
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Docente de Especialidad
 Instrumento de Evaluación : Guía de Observación
 Autor del Instrumento : Benjamin López Cahuaza

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXELENTE (5)				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Calidad , en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento muestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Calidad .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Calidad , de manera que permitan hacer inferencias en función a la hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde a la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoge a través de los ítems del instrumento, permiten analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Calidad				X	
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						45

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "excelente", sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumentó no valido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 45


 M. Sc. Ing. Caleb Rios Vargas
 INGENIERO CIVIL
 REG CIP N° 65035

Tarapoto, 02 de Julio de 2018

INFORME DE OPINION SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mendoza del Águila Ivan
 Institución donde labora : Municipalidad Distrital de la Banda de Shilcayo
 Especialidad : Ingeniero Civil
 Instrumento de Evaluación : Guía de Observación
 Autor del Instrumento : Benjamin López Cahuaza

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	EXELENTE (5)				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Calidad , en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento muestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Calidad .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Calidad , de manera que permitan hacer inferencias en función a la hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde a la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoge a través de los ítems del instrumento, permiten analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Calidad					X
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						46

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "excelente", sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no valido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 46


 Ing. Mg. Agrimensora Del Aguila
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 182433

Tarapoto, 02 de Julio de 2018

Tarapoto, 14 de junio del 2018

CARTA N°001 – 2018- BLC

Señora:

Ing. María Isabel García Hidalgo
Gerente General – EMAPA SAN MARTIN S.A.

Presente.-

Asunto : Solicita autorización para recojo de información


Referencia : Trabajo de investigación para Tesis de Maestría



Es grato dirigirme a usted con la finalidad de saludarle muy afectuosamente y al mismo tiempo indicarle que el que suscribe alumno de Maestría en Ingeniería Civil con mención en Dirección de Empresas de la Construcción, en la Universidad Cesar Vallejo - Tarapoto, está desarrollando el trabajo investigación denominado "**Influencia de la Micromedición de Agua en la Calidad de Servicio de Emapa San Martin – 2018**"; por tal motivo solicito a usted, autorice a quien corresponda facilitar la información correspondiente a la micromedición en la ciudad de Tarapoto, el mismo que es de mucha importancia para el desarrollo del trabajo en mención.

Esperando la atención de la presente,

Atentamente


Br. Benjamín López Cahuaza
DNI N° 01020575

CC- Archivo



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres:

López Cahuaza Benjamin

D.N.I. : 01020675

Domicilio : Jt. Tomas Meza N°121 - Tarapoto

Teléfono : Fijo : Móvil 942491845

E-mail : blopezca@gmail.com

Tesis de Posgrado

Maestría

Doctorado

Grado : Maestro

Mención: Dirección de Empresas de la Construcción

2. DATOS DE LA TESIS

Título de la tesis:

"Influencia de la Micromedición de Agua potable en la Calidad de Servicio de EMAPA San Martín-2018"

Año de publicación : 2019

3. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : 


Fecha: 29/04/2019

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

La Dra. ANA NOEMI SANDOVAL VERGARA, ha revisado la tesis del estudiante Br. **LÓPEZ CAHUAZA BENJAMIN** titulada **"INFLUENCIA DE LA MICROMEDICIÓN DE AGUA POTABLE EN LA CALIDAD DE SERVICIO DE EMAPA SAN MARTÍN - 2018"** constato que la misma tiene un índice de similitud de 19% verificable en el reporte de originalidad del programa **TURNITIN**.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 15 de Mayo de 2019



Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
UCV - TARAPOTO

Escuela de Posgrado
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Influencia de la Micromedición de Agua potable en la Calidad de Servicio de EMAPA San Martín - 2018"

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN

AUTOR
Bc. Benjamín López Calumara

Resumen de coberturas
19 %

Orden	Actividad	Cobertura
1	Investigación preliminar	1 %
2	Definición del problema	1 %
3	Revisión de la literatura	1 %
4	Formulación de hipótesis	1 %
5	Selección de métodos de investigación	1 %
6	Diseño de la investigación	1 %
7	Recolección de datos	1 %
8	Análisis de datos	1 %
9	Interpretación de resultados	1 %
10	Redacción de la tesis	<1 %
11	Defensa de la tesis	<1 %



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

Dra. Ana Noemí Sandoval Vergara

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Bejamin López Cahuaza

INFORME TITULADO:

"Influencia de la Micromedición de Agua potable en la Calidad de Servicio de EMAPA San Martín - 2018"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Maestro en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de Empresas de la Construcción

SUSTENTADO EN FECHA: 10 de Agosto de 2018

NOTA O MENCIÓN: Aprobado por Unanimidad

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN
Dra. Ana Noemí Sandoval Vergara
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
UCV - TARAPOTO