



**TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO
MODALIDAD DEL PROYECTO DE PRÁCTICA
APOYO EN LA ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DEL PARQUE DE MEDIDORES
DEL ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA (AMB)**

**AUTOR
SANDRA PATRICIA MUJICA MOLINA
CÓDIGO 37513707**

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
FACULTAD A LA QUE PERTENECE EL PROGRAMA ACADÉMICO
Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales
PROGRAMA DE ACADÉMICO
Tecnología en Gestión Empresarial
CIUDAD
BUCARAMANGA
FECHA DE PRESENTACIÓN 29-11-2019**



**TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO
MODALIDAD DEL PROYECTO DE PRÁCTICA
APOYO EN LA ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DEL PARQUE DE MEDIDORES
DEL ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA (AMB)**

**AUTORES
SANDRA PATRICIA MUJICA MOLINA
CÓDIGO 37513707**

Trabajo de grado para optar al título Tecnólogo en Gestión Empresarial

**DIRECTOR
HÉCTOR GUILLERMO MORENO JEREZ**

GRUPO DE INVESTIGACIÓN – GICSE

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
FACULTAD A LA QUE PERTENECE EL PROGRAMA ACADÉMICO
Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales
PROGRAMA DE ACADÉMICO
Tecnología en Gestión Empresarial
BUCARAMANGA
FECHA DE PRESENTACIÓN 29-11-2019**

Nota de Aceptación

Firma del jurado

Firma del Jurado

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a Dios, por ser mi fortaleza espiritual, mi guía que me ilumina mi camino para procurar ser mejor ser humano.

A mis hijos que me han dado el voto de confianza que siempre han depositado en mis decisiones y en todo lo que implica mi proyecto de vida, también a mis padres por su ayuda constante y cooperación.

AGRADECIMIENTOS

A la primera persona, que quiero agradecer es mi tutor, director HÉCTOR GUILLERMO MORENO JEREZ Adscrito al Grupo de Investigación GICSE DE LAS UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER, que sin su ayuda y conocimiento no hubiese sido posible este proyecto.

Al Acueducto Metropolitana de Bucaramanga (amb), por permitirme hacer mis prácticas laborales en esa institución donde aprendí y me desempeñe en varias funciones.

A mis hijos por la paciencia y el amor que me dieron mientras me ausentaba para poder cumplir con mis compromisos.

TABLA DE CONTENIDO

1.	<u>LISTA DE FIGURAS</u>	<u>7</u>
2.	<u>LISTA DE TABLAS.....</u>	<u>7</u>
3.	<u>RESUMEN EJECUTIVO</u>	<u>8</u>
4.	<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>10</u>
1.	<u>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</u>	<u>11</u>
1.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2.	JUSTIFICACIÓN	14
1.3.	OBJETIVOS.....	14
1.3.1.	OBJETIVO GENERAL	14
1.3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
2.	<u>MARCOS REFERENCIALES.....</u>	<u>15</u>
2.1.1.	MARCO CONCEPTUAL.....	15
2.1.2.	MARCO TEÓRICO.....	17
3.	<u>DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO</u>	<u>24</u>
3.1.	DIAGNÓSTICO EL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE MEDIDORES	24
3.2.	ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN POR NÚMERO DE SUScriptor.....	26
3.2.1.	SISTEMA DE LOCALIZACION	26
3.3.	CONSENSOS DE FORMAS DE PAGO DEL SERVICIO DE LA REPOSICIÓN DEL MEDIDOR.....	29
4.	<u>RESULTADOS</u>	<u>31</u>
4.1.	DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE MEDIDORES	31
4.1.1.	DEBILIDADES	34
4.1.2.	FORTALEZAS	35
4.2.	PROPUESTA ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN	35
4.3.	NEGOCIACIÓN DE FORMAS DE PAGO DEL SERVICIO DE LA REPOSICIÓN DEL MEDIDOR.....	37
5.	<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>40</u>
6.	<u>RECOMENDACIONES.....</u>	<u>41</u>
7.	<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>42</u>
8.	<u>ANEXOS.....</u>	<u>43</u>

1. LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Principios de gestión y control de inventarios. Fuente: https://slideplayer.es/slide/10337551/	25
Figura 2. , Diseño de Esquema de Ubicación. Fuente: autor basado en https://www.gestionar-facil.com/gestion-de-almacenes-10-pasos/	28
Figura 3. Modelo de oficio para motivar retiro de medidor. Fuente: autor basado en amb.	31
Figura 4, formato de acta para retiro de medidor. Fuente de autor basado en amb.....	32
Figura 5, Modelo del derecho de petición de queja al amb. Fuente: autor basado en amb.	33
Figura 6, Modelo del memorando, mecanismo de evaluación. Fuente: autor basado en amb	34
Figura 7, Ambiente para foliación de los oficios. Fuente: autor basado en amb.....	36
Figura 8. Archivadores para oficios. Fuente: autor basado en amb.....	36
Figura 9, Stand para AZ por municipio y por año. Fuente: autor basado amb.....	37
Figura 10, oficina de financiación. Fuente: autor basado en amb	38
Figura 11. Modelo de oficio cobro del medidor, fuente: autor basado en amb	38
Figura 12. Registro de personas que financiaron el pago del nuevo medidor	39

2. LISTA DE TABLAS

Tabla 1, Sistema de Localización	27
--	----

3. LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Evidencia de Reclamos (Petición) usuarios	43
--	----

4. RESUMEN EJECUTIVO

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga manifiesta satisfacción y orgullo, por la eficiencia en la prestación del servicio de agua, garantizando domiciliariamente, durante las veinticuatro horas de cada uno de los trescientos sesenta y cinco días del año, 55,8 millones de metros cúbicos de agua potable a nuestros más de 260.008 suscriptores de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, beneficiarios que reciben el líquido en las mejores condiciones de tratamiento y calidad, lista y apta para el consumo humano desde cualquier llave instalada, acorde a los parámetros establecidos por el Ministerio de Salud.

La Sección administrativa de medidores de la AMB requiere de apoyo, mediante planeación y organización en el proceso de actualización del sistema del parque de medidores haciéndose necesario el diagnóstico del estado actual mediante observación e indagación de las solicitudes de optimización del servicio y así presentar propuesta de esquema de organización en AZ mediante el orden, la clasificación códigos de usuarios, de zonas o comunas y barrios. Para facilitar financiación y formas de pago en reposición del medidor, mediante políticas de precios en cumplimiento de la ley 142.

Archivar las ordenes que son enviada al usuario o suscriptor comunicando (el retiro del medidor para verificación técnica del funcionamiento), clasifican por código de usuarios, hacen paquetes de 250 cartas y se guardan en las AZ y se ordenan de menor a mayor en el número de código. (En mi instancia de práctica debo organizar 60 AZ).

Atención al usuario directamente o vía telefónica para financiarla forma de pago de los nuevos medidores instalados a los usuario le damos una financiación de una cuota 6, 12 ,24, 36 con un interés 0, 8% anual para pagarlo con la factura del agua.

PALABRAS CLAVE.

Medidores, Gestión documental, calidad, Agua y financiación

5. INTRODUCCIÓN

La finalidad de este trabajo es de mejorar y reestructurar el proceso de la prestación de servicio, partiendo en la organización y adecuación de los oficios que el operador trae cuando hace cambio de medidor domiciliarios.

Esta mejora comprende la agilidad en responder los oficios que los usuarios hacen a la hora de hacer un reclamo por la colocación del medidor en su domicilio, esto hace que la empresa sea más eficiente en su servicio.

Otro aspecto a tener en cuenta es la Indagación de las solicitudes del parque de medidores para optimizar el servicio y satisfacer las inquietudes y dudas de los usuarios.

Consensuar las formas de pago del servicio de la reposición del medidor, mediante políticas de precios del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga en cumplimiento de la ley 142. (Financiarla forma de pago de los nuevos medidores instalados a los usuario le damos una financiación de una cuota 6, 12, 24 ,36 con un interés 0, 8% anual para pagarlo con la factura del agua).

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga es una empresa prestadora de servicio, ubicada en el municipio de Bucaramanga en el Departamento del Santander que tiene una larga trayectoria en el acopio, tratamiento y conducción del preciado líquido a cada uno de los habitantes de la población y del área metropolitana, con el fin de satisfacer la necesidad básica y aportar al desarrollo de la región con la consolidación como empresa regional.

Cuando los medidores pasan de su vida útil, tienden a arrojar numeración no real porque se altera su funcionamiento y el consumo puede ser muy alto, se des calibran y en la metrología se evidencian altos consumos de agua que posteriormente se reflejan en las facturas.

Hay un alto nivel de reclamaciones por parte de los usuarios porque la toma de lectura y lo digitado en factura no corresponde a los consumos reales

En el año de 2014 cuando el acueducto metropolitano de Bucaramanga, en el área de medidores se establece un cambio de sistema operacional en los medidores para los usuarios a nivel municipal y área metropolitana, dado que los actuales llevan más de 3 años de uso en las redes domiciliarias y son catalogados obsoletos de acuerdo a lo establecido por el decreto reglamentario No.1077 de 2015 de la ley 142, que exige el cambio de medidores cada 3 años.

La empresa en cumplimiento a la ley, dispone de los operarios con un oficio enviado al usuario anexo acta de retiro de medidor, en el cual se especifica la operación mediante una orden

de trabajo con un número de consecutivo “cada usuario tiene un código que lo identifica en la empresa”.

Al momento del retiro del medidor el usuario debe estar presente y firmar acta de retiro con el operario de la empresa y colocaban en ese momento un medidor nuevo y provisional. Cuando estas cartas son llevadas a la empresa eran dejadas en una caja sin ningún control por los operarios.

Luego de su revisión el Acueducto le enviaba otro oficio al usuario informando de dicho estado del medidor y motivo porque que no se colocaba más y aclaraban porque se dejaba el nuevo que se había instalado en cada domicilio y la forma del cobro y el descuento que se le hacía por entregar el viejo medidor (los medidores deben quedar instalados en un lugar conveniente para su control, derivación que se pueda presentar en el inmueble y colocación de los sellos de protección por parte del personal autorizado de la empresa) .

Las quejas permanentes de los usuarios interrogando sobre quién y cuándo había autorizado el retiro del medidor, firmado el oficio de recibido, o autorizado el pago (del nuevo medidor), muchas veces la empresa no podían dar esa información, no contaban con una organización de cartas de recibido.

La sección de medidores en su caos no cuenta con un orden consecutivo, solo de arrume donde almacenaban en la medida que llegaban, muchas veces se dificulta la búsqueda por no haber responsables directos de las ejecutorias

Por otro lado se incurría en pérdidas de registro, ocasionando la insatisfacción del cliente y derechos de petición., en solicitud de reinstalar el medidor antiguo o también que no asumían el pago del medidor nuevo porque ellos no habían autorizado el pago de este y el retiro de dicho medidor y no contaban con un comprobante de recibido por medio de la empresa para justificar el recibido.

Problema: *falta de conocimiento de la ley por parte de los usuarios en el sentido de validar la vida útil de los medidores*

1.2. JUSTIFICACIÓN

La base documental es importante para la memoria histórica de una entidad, de ahí la remisión de oficios para el cambio de medidores, genera la eficiente y eficaz prestación del servicio del acueducto metropolitano de Bucaramanga en el componente de comercialización, con este trabajo se puede demostrar mediante la planeación y organización la manera para actualizar el sistema del parque de medidores del AMB, con la aplicación de estrategias administrativas en el procesamiento de la documentación, actas y bases de datos que entran en el compendio de la función pública y por ende requieren de su buen manejo, conservación y custodia por ser de interés público.

La gestión y control de inventarios de documentación debe efectuarse sobre el área del parque de medidores para el mejoramiento y la calidad del servicio, que ha de manifestarse oportuno para los operarios y los usuarios.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Apoyar el área administrativa, mediante planeación y organización para actualizar el sistema del parque de medidores del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el estado actual del sistema de medidores mediante la observación e indagación de las solicitudes del parque de medidores para optimizar el servicio.

- Proponer esquema de organización mediante clasificación de zonas o comunas para dar respuesta oportuna a los usuarios.
- Consensuar las formas de pago del servicio de la reposición del medidor, mediante políticas de precios del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga en cumplimiento de la ley 142. (Financiarla forma de pago de los nuevos medidores instalados a los usuario le damos una financiación de una cuota 6, 12, 24 ,36 con un interés 0, 8% anual para pagarlo con la factura del agua).

2. MARCOS REFERENCIALES

2.1.1. MARCO CONCEPTUAL.

Entre los diversos conceptos a considerar para el desarrollo de la práctica se encuentran:

2.1.1.1 *Medidor de agua*

Instrumento que sirve para medir continuamente, memorizar y visualizar el volumen de agua que pasa a través del transductor de medición. (NT MED 706-001, p4)

2.1.1.2 *Cliente:*

También llamado Usuario etc., Es toda persona que busca productos y servicios para satisfacer totalmente sus necesidades, expectativas, deseos, apetencias. JEP Herrera – (2016),

2.1.1.3 Servicio al Cliente:

Servicio al cliente es un conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar apropiado y se asegure de uso correcto del mismo. A García - Telos, (2016)

Es el diagnóstico que se debe desarrollar en la empresa en pro de las necesidades y gustos del cliente ya que este hace que la empresa gane posicionamiento.

2.1.1.4 Servicios Públicos:

Son todos los servicios y actividades complementarias a los que se aplica esta Ley. (Ley 689 de 2001, (agosto 28), artículo 14 No 14.20.)

2.1.1.5 Servicios Públicos Domiciliarios:

Son los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil rural, y distribución de gas combustible. (Ley 142 de 1994, (julio 11) Cap. II artículo 14 No 14.22.)

2.1.1.6 Servicio Público Domiciliario De Acueducto:

Llamado también servicio público domiciliario de agua potable. Es la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. (Ley 142 de 1994, (julio 11) Cap. II artículo 14 No 14.22.)

2.1.1.7 Factura De Servicios Públicos:

Es la cuenta que una persona prestadora de servicios públicos entrega o remite al usuario, por causa del consumo y demás servicios inherentes en desarrollo de un contrato de prestación de servicios públicos. (Ley 142 de 1994, (julio11) Cap. II artículo14 No 14.9.)

2.1.1.8 Usuario:

Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación de un servicio público, bien como propietario del inmueble en donde este se presta, o como receptor directo del servicio. A este último usuario se denomina también consumidor. (Ley 142 de 1994, (julio11) Cap. II artículo14 No 14.33.)

2.1.1.9 Acometida:

Derivación de la red local del servicio respectivo que llega hasta el registro de corte del inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general. Para el caso de alcantarillado la acometida es la derivación que parte de la caja de inspección y llega hasta el colector de la red local. (Ley 142 de 1994, (julio11) Cap. II artículo14 No 14.1.)

2.1.2. MARCO TEÓRICO.

El marco teórico se concentra especialmente en conocimientos referentes al sistema de medidores que cuentan con una vida útil por seguridad para el servicio de los usuarios y que hace alusión especial a la reposición de los mismos.

Diagnosticar el estado actual del sistema de medidores mediante la observación e indagación de las solicitudes del parque de medidores para optimizar el servicio.

Esto da a entender que el diagnóstico organizacional es una actividad compleja y de acuerdo a lo expresado. (Proulx, 2015) quien permite entender una organización desde: lo que es, lo que quiere ser, lo que quizá no quiere ser, lo que quiere hacer y cómo quiere hacerlo, cómo trabaja, cómo se organiza, cómo anda su jerarquía; de igual forma, también facilita, entender cuáles son sus problemas mayores, críticos, secundarios, los que molestan a todos. A veces el diagnóstico admite encontrar soluciones a los problemas, porque hace posible que se los entienda mejor, porque brinda una información más clara, mejor organizada, mejor presentada.

2.1.2.1 A nivel Internacional

En Quito (J Onofre, M Alejandra - 2015 -) también se han hecho otros cambios de medidores porque se han detectado fallas en él y han tenido que llevar al laboratorio para determinar la curva de error en la medición del consumo, ellos miran si el medidor está en óptimas condiciones para reinstalarlos o cambiarlos.

En Perú, (S Ziemendorff, WV Velásquez -2017-) el principal problema que presenta la entidad prestadora del servicio de agua en las ciudades de Talara es la manipulación y el robo de medidores de agua con lo que lleva a pérdidas económicas tanto de la empresa

En la primera instancia, en muchos países de Europa el medidor se encuentra dentro de la vivienda del consumidor, de modo que cualquier manipulación de este se le atribuye a él.

En su segunda estación si el usuario por segunda vez, llegan a encontrarle manipulación en menos de 5 años el usuaria asume el cobro del medidor más la instalación del mismo.

En muchos países de América Latina los medidores están fuera de las viviendas en las vías públicas para facilitar la lectura mensual del medidor pero también se presta para el robo del mismo.

2.1.2.2 A nivel Nacional

En otras ciudades de Colombia como también se han hecho otros cambios de medidores.

En Sogamoso (DL Castillo Álvarez - 2016 -) se ha detectado ciertas anomalías por inexactitudes asociadas con la medición de consumo del usuario, errores en los datos de facturación y manipulación en la medición y cualquier otra forma de uso no autorizado como robo o uso ilegal del mismo. Con base a una normativa la esperanza de vida de un medidor es de 3 años dado que se prolonga ese medidores puede causar problemas. Cuando un medidor se encuentra parado o dañado por no tener un buen mantenimiento o no se factura de acuerdo a la lectura de su medidor en la mayoría de los casos, se hace de una forma promedio a los últimos tres consumos y se le puede incrementar el consumo del agua, por ese motivo debemos tener en buen estado.

2.1.2.3 A nivel Local

El acueducto, determinara el sitio de colocación de los medidores, procurando que sea de fácil acceso para efecto de mantenimiento y lectura y podrá cambiar el medidor cuando este no tenga

el diámetro adecuado para el servicio que se presta. En tales casos, el suscriptor o usuario pagara el amb. S.A ESP, según la diferencia entre el valor del medidor nuevo y el valor del medidor retirado, a los precios vigentes, así como de los materiales derivados de tales obras, a los precios vigentes. Sea en su contra o a su favor en un plazo máximo determinado desde un mes a 3 meses.

Todo esta información, la empresa se lo hace llegar al usuario por medio de un oficio que llega a su residencia o establecimiento dándole a conocer los requerimientos necesarios para la reposición del medidor y su financiamiento, mediante políticas de la empresa basados en lo estipulado por la ley 142 de 1994.

Todos estos oficio son llevados al amb y por ente deben ser archivados para llevar una Gestión Documental o Gestión de Documentos; a este respecto (Alonso Verano, 2018) define como el conjunto de normas técnicas y prácticas usadas para administrar los documentos de todo tipo, recibidos y creados en una organización, que facilita la recuperación de información, y su alcance conceptual y administrativo permite determinar: elementos como creación, trazabilidad, tiempo de conservación y su conservación documental hacia el futuro.

2.4.3. MARCO LEGAL.

La Ley 594 de 2000 en su Artículo 22. Procesos Archivísticos. “Establece que la gestión de documentos dentro del concepto de Archivo Total, comprende procesos tales como la producción o recepción, la distribución, la consulta, la organización, la recuperación y la disposición final de los documentos”. Para efectos de la conceptualización de un sistema o

programa de gestión documental, se determinan los siguientes procesos que estarán interrelacionados entre sí y se desarrollarán en las unidades de correspondencia y durante las etapas del ciclo vital del documento (Archivo de Gestión, Archivo Central y Archivo Histórico) (Berdugo, 2016), quien referencia a al Archivo General de la Nación.

Decreto 302 de 2000 (febrero 25). Por el cual se reglamente la ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política. (Superintendencia de Servicios Públicos, 2015).

La Ley 142 del 1994 de Servicios Públicos Domiciliario en su Capítulo IV – de los Instrumentos de Medición del Consumo en lo referente a:

a) Artículo 144 – De los medidores individuales.

Los contratos uniformes pueden exigir que los suscriptores o usuarios adquieran, instalen, mantengan y reparen los instrumentos necesarios para medir sus consumos. En tal caso, los suscriptores o usuarios podrán adquirir los bienes y servicios respectivos a quien a bien tengan; y la empresa deberá aceptarlos siempre que reúnan las características técnicas a las que se refiere el inciso siguiente.

La empresa podrá establecer en las condiciones uniformes del contrato las características técnicas de los medidores, y del mantenimiento que deba dárselas.

No será obligación del suscriptor o usuario cerciorarse de que los medidores funcionen en forma adecuada; pero sí será obligación suya hacerlos reparar o reemplazarlos, a satisfacción de la empresa, cuando se establezca que el funcionamiento no permite determinar en forma adecuada los consumos, o cuando el desarrollo tecnológico ponga a su disposición instrumentos de medida más precisos. Cuando el usuario o suscriptor, pasado un período de facturación, no tome las acciones necesarias para reparar o reemplazar los medidores, la empresa podrá hacerlo por cuenta del usuario o suscriptor.

b) Artículo 145 – De los medidores individuales.

Las condiciones uniformes del contrato permitirán tanto a la empresa como al usuario o suscriptor verificar el estado de los instrumentos que se utilicen para medir el consumo; y obligarán a ambas adoptar precauciones eficaces para que no se alteren. Se permitirá a la empresa, inclusive, retirar temporalmente los instrumentos de medida para verificar su estado.

El Acueducto Metropolitano Bucaramanga, efectuara directamente a través del Laboratorio de Calibración de Medidores del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga o a través de terceros utilizando laboratorios debidamente acreditados por la entidad nacional de acreditación competente para el efecto, el control meteorológico del equipo de medida, con la frecuencia y oportunidad necesarias, según las particularidades de un sistema y en los casos que establezca la normatividad vigente.

En caso de instalar un medidor suministrado por el acueducto, este deberá contar con su respectivo informe emitido por un laboratorio debidamente acreditado por la entidad nacional de acreditación competente para el efecto en donde consten los resultados de calibración.

Cuando el medidor no es suministrado por el acueducto, deberá ser calibrado por laboratorios acreditados por la entidad nacional de acreditación competente, de manera que se pueda verificar el cumplimiento de las condiciones técnicas del mismo, esta certificación de calibración no podrá tener más de tres (3) meses desde su fecha de expedición hasta la fecha de entrega del medidor al acueducto para su instalación.

c) Artículo 146 – La medición de consumo, y el precio en el contrato.

La empresa y el suscriptor o usuario tienen derecho a que los consumos se midan; a que se empleen para ello los instrumentos de medida que la técnica haya hecho disponibles; y a que el consumo sea el elemento principal del precio que se cobre al suscriptor o usuario. Cuando, sin acción u omisión de las partes, durante un período no sea posible medir razonablemente con instrumentos los consumos, su valor podrá establecerse, según dispongan los contratos uniformes, con base en consumos promedios de otros períodos del mismo suscriptor o usuario, o con base en los consumos promedios de suscriptores o usuarios que estén en circunstancias similares, o con base en aforos individuales.

Habrá también lugar a determinar el consumo de un período con base en los de períodos anteriores o en los de usuarios en circunstancias similares o en aforos individuales cuando se acredite la existencia de fugas imperceptibles de agua en el interior del inmueble. Las empresas

están en la obligación de ayudar al usuario y/o suscriptor a detectar el sitio y la causa de las fugas, imperceptibles de agua, en el interior del inmueble. A partir de su detección el usuario tendrá un plazo de dos meses para remediarlas. Durante este tiempo la empresa cobrará el consumo promedio de los últimos seis meses. Transcurrido este período la empresa cobrará el consumo medido.

La falta de medición del consumo, por acción u omisión de la empresa, le hará perder el derecho a recibir el precio. La que tenga lugar por acción u omisión del suscriptor o usuario, justificará la suspensión del servicio o la terminación del contrato, sin perjuicio de que la empresa determine el consumo en las formas a las que se refiere el inciso anterior. Se entenderá igualmente, que es omisión de la empresa la no colocación de medidores en un período superior a seis meses después de la conexión del suscriptor o usuario.

3. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

3.1. DIAGNÓSTICO EL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE MEDIDORES

De acuerdo a (Slideplayer, 2017), toda estructura eficiente de gestión y control de inventarios, para el caso las bases de datos del sistema de medidores del amb y al ver figura 1.

Debe garantizar:

- a) Posicionamiento para que cualquier operario ubique en un lugar exacto estante o archivador y con la ayuda de códigos el archivo del usuario que es motivo de averiguación
- b) Agilidad, que sea lo más rápido su ubicación y búsqueda para su manipulación posterior

- c) Medición, que permita el conteo con fácil visualización para el caso con carpetas y los AZ
- d) Integración, que conforme la unidad en el área de medidores de manera ordenada y sistemática



Figura 1. Principios de gestión y control de inventarios. Fuente: <https://slideplayer.es/slide/10337551/>

En el momento de la incorporación para el desempeño de la labor, se recibió inducción acompañado de observación del ambiente de trabajo, y al tener en cuenta lo recomendado por (Slideplayer, 2017) :

No hay una organización de oficios, aunque existe el sistema operacional en el área de medidores no lo aplicaban como tal atentando a la integración del recurso humano con los procesos.

Los empleados solo llegaban y dejaban los oficios en una caja sin orden consecutivo u organización por fechas o barrios, entonces no daban lugar al posicionamiento ni a la medición.

Y cuando los usuarios iban hacer algún reclamo por su servicio muchos de estos oficios no los encontraban porque no tenían una ubicación de estos; entonces no existía celeridad en los procesos de la función pública, por consiguiente no hay agilidad.

Por esa razón se tuvo una idea de organización de los oficios para facilitar el servicio a los usuarios y empleados y cumplir con los principios de la gestión y control de las bases de datos de medidores y usuarios.

3.2. ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN POR NÚMERO DE SUSCRIPTOR

Con el inicio se permite establecer la localización del material que debe ser procesado y almacenado, mediante el uso de códigos alfanuméricos que faciliten al operario la ubicación de registros previamente categorizados y clasificados.

A la sazón al tener en cuenta a (Unknown , 2014) se establece un sistema de localización de registros que han sido producto de procedimientos de las diversas solicitudes de reposición de medidores, para conocer su estado y la instancia donde se encuentra la solución dentro de la empresa.

La localización de las diversas solicitudes de reposición cuenta con provisión de estantes en los cuales se ubican AZ, categorizadas por zonas y clasificadas por comunas y barrios.

3.2.1. SISTEMA DE LOCALIZACION

Para almacenar documentos que se han de usar permanentemente se debe apoyar en las estanterías tanto si es un almacén de paletas como de cajas, existen dos métodos con el descarte

del que se lleva en la memoria del ser humano que actúa como operario, porque en la medida que se amplía el volumen de la documentación, esta capacidad se va limitando; debidamente establecido en los parámetros de gestión y control de inventarios (Slideplayer, 2017) entre ellos a saber:

- Almacenamientos ordenado o a hueco fijo
- Almacenamiento caóticos o a hueco variable

Tabla 1, Sistema de Localización

	Descripción	Ventajas	Inconvenientes
Almacén Ordenado (hueco Fijo)	✓Ubicación fija y predeterminada para cada producto	✓Adaptación particular a cada tipo de producto ✓Control visual del almacén	✓Bajo nivel de utilización ✓Obligatoriedad del uso de los espacios previstos para cada referencia
Almacén Caótico (hueco variable)	✓Ubicación variable según los espacios disponibles ✓Necesidad del soporte informático para ubicación y control	✓Mayor aprovechamiento del espacio ✓Posibilidades de optimización, gestión de ubicaciones	✓Control complejo (inventarios) ✓Rigidez en la operativa

Fuente: <https://slideplayer.es/slide/10337551/>

Al observar la tabla 1, el sistema de localización usado es el tipo fijo, y permite maximizar lo siguiente:

- Uso del espacio
- Uso del soporte metálico (estantes)
- Optimización de la mano de obra que interactúa con los procedimientos
- Accesibilidad a toda la información consignada en los registros

- Protección contra daños, deterioros y pérdidas entre otros
- Facilidad para localizar los registros
- Flexibilidad
- Reducción de costos administrativos

Al extender todos estos aspectos en forma simultánea es difícil, si no imposible.

Diseño de esquema de organización clasificada por código de usuario y luego por zonas o comunas, barrios.

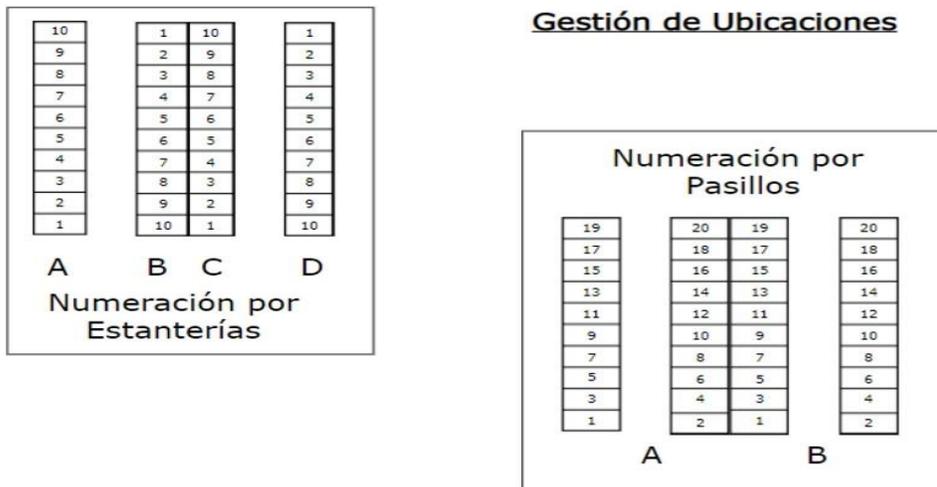


Figura 2. , Diseño de Esquema de Ubicación. Fuente: autor basado en <https://www.gestionar-facil.com/gestion-de-almacenes-10-pasos/>

Basado en (Polo, 2015), la administración de bodegas que contengan archivos de bases de datos cada vez es más importante de tal manera que la amb tienda de manera efectiva a sus clientes o usuarios, para poder demostrar su eficiencia; por consiguiente se debe garantizar una muy buena zonificación ver figura 2 y se distribuye de la siguiente forma:

Estante A: Usuarios Bucaramanga

Estante B: Usuarios Bucaramanga

Estante C: Usuarios Floridablanca

Estante D: Usuario Girón

Los estantes cada uno se compone de cuatro compartimentos y se distribuyen por: Bandeja 1, Bandeja 2, Bandeja 3 y Bandeja 4: código de usuario y su orden es de menor a mayor.

Con este apoyo logístico se soporta la recepción, el volumen, el movimiento y además se mantiene cualquier tipo de material documental en perfectas condiciones.

3.3. CONSENSOS DE FORMAS DE PAGO DEL SERVICIO DE LA REPOSICIÓN DEL MEDIDOR.

Una gran estrategia se cimento desde el jefe de área que en medio de su delegación se pudo consensuar y llegar a acuerdos con el usuario de las formas de pago del servicio de la reposición del medidor, ejecutando las políticas de precios del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga en cumplimiento de la ley 142.

Entonces se pudo financiar la forma de pago de los nuevos medidores instalados a los usuario se otorgaron plazos de pago de cuotas a 6, 12, 24, y 36 meses con un interés 0, 8% anual para amortizar mensualmente con la factura del agua

Con la herramienta del teléfono, se procedía a contactar de manera asertiva al cliente, se le exponía la situación y ellos bien ilustrados, pensaban las alternativas de plazos y procedían a tomar la decisión de financiación del pago de los medidores de acuerdo a su capacidad.

Al proporcionar el número de código de usuario, se efectuaba la búsqueda en la base de datos digital; ubicado en el sistema autorizaban el número de cuotas y el tiempo de financiación y automáticamente en la siguiente factura del recibo les llegaba la primera cuota.

4. RESULTADOS

4.1. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE MEDIDORES

El punto esencial del sistema de medidores parte de lo mostrado en la figura 3, donde está el oficio institucional que motiva el retiro del medidor y la verificación técnica de su funcionamiento para llevarlo al laboratorio de calibración debidamente certificado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), en él se coloca la fecha de retiro y con una orden de trabajo vista en la figura 4.

6410

Bucaramanga.

Señor(a) : Usuario, suscriptor, propietario, poseedor y/o arrendatario
Dirección : CRA 18 # 32-43 48
Municipio : BUCARAMANGA
Codigo : 050007
Barrio : LAS AMERICAS
Ubicación : 114349300000

Asunto : Retiro del Medidor para verificación técnica de su funcionamiento

Respetado Usuario, reciba un cordial saludo.

Para el amb S.A. E.S.P. es prioritario asegurar la correcta medición del consumo de sus usuarios, para ello, es necesario retirar el medidor instalado en el predio de la dirección enunciada y realizar las pruebas metodológicas pertinentes para verificar el funcionamiento de dicho instrumento de medida en nuestro laboratorio de Calibración debidamente acreditado por la ONAC, y expedir el respectivo certificado de calibración (Art. 144 y 146 Ley 142/94 y Art. 14 y 19 del Decreto 302/2000).

Con el fin de garantizar el debido proceso, en esta actividad técnica, el día 16 de Noviembre del año en curso, se procederá a retirar el medidor mediante Orden de Trabajo # servicio, y de manera provisional dejaremos instalado un medidor nuevo, mientras se surten las pruebas al equipo de medición retirado.

Permitir la revisión técnica de los medidores es una obligación del usuario y su incumplimiento faculta a la empresa para suspender el servicio. Cláusula Vigésimo Tercera del Contrato de Condiciones Uniformes.

Para mayor información, con gusto lo atenderemos comunicándose al teléfono 6320220 ext 227 o 267, Sección de Medidores.

Cordialmente,

ALIRIO BLANCO ARANGO
Jefe Sección Medidores

Proyecto : Alirio Blanco Arango
Elabora : German Darío Rodríguez

Diagonal 32 No. 35A - 01 | Parque del Agua | PBX (7) 6320200 - Call Center (7) 6320000 | NIT. 899.290.162-2 | www.amb.com.co | Bucaramanga - Colombia

Figura 3. Modelo de oficio para motivar retiro de medidor. Fuente: autor basado en amb.

El usuario a la llegada del operario delegado por amb en su domicilio debe firmar el recibido del oficio y el acta de retiro (orden de trabajo) con número de cedula, para el queda copia como constancia del retiro de medidor. Ver figura 4.

Estas son los registros que llegan a la sección de medidores donde se deben almacenar y por desorden y desconocimiento de los procedimientos administrativos, no se les da el tratamiento que merecen ante la función pública.

The image shows two identical copies of a form titled "ACTA RETIRO DE MED. JR" from the company "amb". The form is a checklist for the removal of a meter. It includes fields for user information (e.g., "LA CONCORDIA", "ORIENTAL"), meter details (e.g., "CRA 20 # 58#-25 T A APTO 202"), and a checklist of items to be checked during the removal process. The form is filled out with handwritten text, including a date "DIC/05/16" and a signature "DES AMILOS".

Figura 4, formato de acta para retiro de medidor. Fuente de autor basado en amb.

El archivo de las actas es prioritario y debe cumplir con los cuatro principios de la gestión de archivo, el posicionamiento, la agilidad, la medición y la integración; estas actas son documentos públicos y deben ser bien custodiados, ella se diligencia en presencia del usuario en el momento del retiro del medidor para que manifieste estar de acuerdo con el proceso, iniciando por el estado en que se entrega a la empresa para llevarlo a una revisión al laboratorio de medidores.

En la figura 5, se puede ver uno de los oficios que se reciben con frecuencia por la inoperancia administrativa, reflejan las quejas de los usuarios por el retiro del medidor donde especifican no haberlo autorizado.



Figura 5, Modelo del derecho de petición de queja al amb. Fuente: autor basado en amb.

En la figura 6, se observa como mecanismo de control y evaluación de los procedimientos administrativos el Modelo del memorando que se le hace al jefe de sección de medidores ante las quejas permanentes de los usuarios por la colocación de los medidores. En procura de evitar que le llegase, el jefe de área tiene que colocar todo su empeño y gestión a fin de solucionar estos cuellos de botella



Figura 6, Modelo del memorando, mecanismo de evaluación. Fuente: autor basado en amb

4.1.1. DEBILIDADES

Con base en la figura 3 y 4, se pudo evidenciar la presencia de alto número de debilidades, el usuario iba a la empresa hacer el reclamo por la colocación del medidor y pedía la copia del oficio del retiro donde supuestamente el firmaba autorizando y muchas veces no la encontraban porque no había un orden en el archivo de actas, se ubicaban en cajas sueltas sin ningún tipo de identificación.

El usuario cuando no le daban solución a su problema por el retiro del medidor, se sentía frustrado por la respuesta que le daba el operador y tenía que irse por la parte legal para que le solucionaran el problema pasando un derecho de petición.

La sección de medidores al tener varias quejas por el mismo problema, incurrió en el incremento del volumen del PQR.

Entre las varias quejas de usuarios por el cambio del medidor se relacionan: ver anexo 1.

- a. Que fueron engañados por firmar para retirar el medidor y que lo iban a revisar sin ser cambiado por un medidor nuevo y que debían pagar por el nuevo.
- b. Pedían la devolución de su medidor antiguo, porque este se encontraba en perfecto estado y no era necesario el cambio.
- c. Hacían ver cobro exagerado del pago del nuevo medidor, según el usuario es responsabilidad de la empresa asumir el pago por parte del antiguo.

4.1.2. FORTALEZAS

El operario encargado de los medidores era consciente de que se necesitaba la organización de los oficios para darles respuesta a los usuarios ante las quejas

En la sección de medidores contaba con suficiente mano de obra para la organización de los oficios.

La empresa dispone de recursos y logística para llevar a cabo la foliación requerida.

4.2. PROPUESTA ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN

En la figura 7 y 8, Se ubicó el sitio dotado de una logística compuesta: por escritorio grande con cajones dispuestos para clasificar, archivadores de tres compartimientos y cajas de cartón en buen estado



Figura 7, Ambiente para foliación de los oficios. Fuente: autor basado en amb.



Figura 8. Archivadores para oficios. Fuente: autor basado en amb

.El proceso se llevó a cabo de la siguiente manera:

Se organizaron los oficios de retiro de medidores sobre el escritorio entre fracciones por municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón. Folie 60 AZ, durante el tiempo de práctica, un número aproximado de oficios en total de 14.760.

- a) Se organizaron los oficios con número de usuario de menor a mayor, en cada municipio y se iban a foliando en AZ y cada una por 246 oficios y se numeraban cada oficio con lápiz de menor a mayor en la parte superior derecha, por años desde el 2014 hasta principio del 2018. Ver figura 9.



Figura 9, Stand para AZ por municipio y por año. Fuente: autor basado amb

- b) En la figura 9, se puede observar la organización de las AZ y colocados en los stand de 4 compartimientos y luego guardados en las AZ de los años 2014, 2015 en cajas para llevarlos al archivo definitivo del acueducto.
- c) Los años 2016 y 2017 eran los únicos que no se archivaban, porque estaban disponibles en la oficina para cualquier queja o reclamo de los medidores.

4.3. NEGOCIACIÓN DE FORMAS DE PAGO DEL SERVICIO DE LA REPOSICIÓN DEL MEDIDOR

Como se puede ver en la figura 10, el financiamiento del pago de medidores, los usuarios lo hacían por medio del operario encargado del sistema de forma presencial o vía telefónica, haciendo uso de la buena logística que dispuso el amb como parte del plan de mejoramiento propuesto..



Figura 10, oficina de financiación. Fuente: autor basado en amb

En la figura 11, se observa el oficio que se le envía al usuario, especificando porque le cambio del medidor y el cobro del nuevo medidor y la forma de pagarlo.



Figura 11. Modelo de oficio cobro del medidor, fuente: autor basado en amb

En la figura 12, se observan los registros de los usuarios que de manera satisfactoria concertaban el cambio de medidor y a su vez autorizan la financiación de la factura

The figure displays three spreadsheets from 'amb' (Asesoría Municipal de Medidores) listing individuals who financed the payment of a new meter. Each spreadsheet has columns for 'CODIGO', 'NOMBRE', 'NUMERO DE CODIGO', 'DIRECCION', and 'TELÉFONO'. The data is organized into three distinct tables, each representing a different set of records.

Figura 12. Registro de personas que financiaron el pago del nuevo medido

En la figura 12, igualmente hay un aspecto a resaltar, se evidencia que se adelantó el proceso de financiación con 137 personas en el Sistema de Medidores

5. CONCLUSIONES

En base a los temas propuestos en este trabajo podemos concluir:

La gestión de procesos es un método que permite a la empresa definir su organización a través de las diferentes actividades que sean realmente necesarias, para brindarle un buen servicio al usuario, tomando en cuenta su tiempo, su costo y valor agregado de la misma.

Se mejoró y se reestructuró el proceso de la prestación de servicio, partiendo en la organización y adecuación de los oficios que el operador trae cuando hace cambio de medidor domiciliarios. Se organizaron los oficios de retiro de medidores en 60 folios con AZ y 14760 oficios reposan en archivo debidamente ordenados.

Esta mejora comprende la agilidad en responder los oficios que los usuarios hacen a la hora de hacer un reclamo por la colocación del medidor en su domicilio, esto hace que la empresa sea más eficiente en su servicio y el usuario se sienta satisfecho por su atención.

Se colaboró a la persona encargada en el sistema de financiamiento de pagos de pago del servicio de la reposición del medidor, mediante políticas de precios del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga en cumplimiento de la ley 142. Con el método de 6, 12, 24 o 36 cuotas con un interés 0, 8% anual, se adelantó el proceso de financiación con 137 personas en el Sistema del Parque de Medidores

6. RECOMENDACIONES

El personal que maneja esta gestión documental debe agilizar el proceso de foliación anualmente para así tener mejor organización y poder ser eficientes en responder los oficios a los usuarios.

Se debe determinar que el operario entregue la información regida en el oficio al usuario, la misma que será sostenida como evidencia de que el servicio se realizó con las condiciones y especificaciones técnicas sustentadas y que garantice el trabajo, para así evitar futuros reclamos y quejas por parte del usuario

Capacitar más personal para que tengan conocimiento en el funcionamiento del sistema y así puedan colaborar a la persona encargada de financiar el pago de medidores, ya que este puede ser más eficiente a la hora de gestionar este proceso.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gerencia General amb S.A.ESP. (2016). *Contrato de Condiciones Uniformes*. Bucaramanga: amb.
- Unknown . (3 de octubre de 2014). *inventariosmodelos.blogspot.com*. Obtenido de inventariosmodelos.blogspot.com:
<http://inventariosmodelos.blogspot.com/2014/10/sistemas-comunes-de-localizacion.html>
- A. Garcia, T. (2016). Cultura de servicio en la Optimizacion al ervicio al Cliente. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 1 y 16.
- Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. (04 de abril de 2016). *amb.com*. Obtenido de [amb.com](http://www.amb.com.co/frmInformacion.aspx?inf=20): <http://www.amb.com.co/frmInformacion.aspx?inf=20>
- Alonso Verano, J. P. (2018). *La Gestion Documental Como Modelo de Negocio*. Obtenido de <http://repository.lasalle.edu.co/handle/10185/28958>: <http://hdl.handle.net/10185/28958>
- BERDUGO BAEZ, L. E. (2016). *ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DOCUMENTAL QUE EXISTEN ACTUALMENTE EN COLOMBIA QUE CUMPLEN CON LA LEGISLACION VIGENTE PARA EMPRESAS PUBLICASDE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE GESTION EMPRESARIAL*. BOGOTA: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA .
- Castillo Almeida , G., & Pérez Rodríguez, E. M. (2017). Diagnóstico de los sistemas de información de las empresas priorizadas segun los requerimiento actuales. *Palabra Clave*, 2 y 9.
- ONOFRE, M. A. (2015). LEVANTAMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LOS DEPARTAMENTOS DE GESTION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE LA EMPRESA PUBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE.
- Proulx, D. (2015). Diagnostico y Cambio Organizacional. En D. Proulx, *Diagnostico y Cambio Organizacional segunda edicion* (pág. 118 p.). huancayo: universidad continental.
- Superintendencia de Servicios Públicos. (2015). *Régimen básico, Ley 142 de 1994. ley 143 de 1994, Decreto 990 de 2002*. Bogotá: Impfrenta Nacional de Colombia.
- TOMPSON, E. (17 de 10 de 2008). *historia del servicio al cliente*. Obtenido de http://www.ehowenespanol.com/historia-del-servicio-cliente-hechos_99217/

8. ANEXOS

Anexo 1. Evidencia de Reclamos (Petición) usuarios



R-DC-95

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y PRÁCTICA

VERSIÓN: 01