

IMPORTANCIA DE UN SISTEMA DE COSTOS ABC EN LA EMPRESA DE  
SERVICIOS PÚBLICOS DE SILVANIA

IMPORTANCE OF AN ABC COST SYSTEM AT THE SILVANIA PUBLIC  
SERVICES COMPANY

**Autores: Magda Gisela Betancourt, Pier Angely Izaciga Clavijo, Cindy Lorena**

**Salgado.** Estudiantes de IX semestre Contaduría Pública de la Universidad de  
Cundinamarca Fusagasugá. Correo electrónico: [gisela\\_08\\_02@hotmail.com](mailto:gisela_08_02@hotmail.com)

**Coautor: Carlos Eduardo Mogollón Fonseca**

## **RESUMEN**

La apertura de mercados y la competencia global han generado cambios estructurales en el mundo empresarial, este nuevo entorno ha exigido información más precisa sobre los costos, la forma de proceder en cuanto a las actividades, procesos, productos y servicios.

Los costos constituyen una herramienta gerencial importante para la toma de decisiones y un elemento vital dentro de la información financiera de las organizaciones que provee un examen para que usuarios internos y externos, puedan tomar decisiones relacionadas con los costos de los productos o servicios, rentabilidad financiera, procesos de producción así como las operaciones que se desarrollan en la entidad.

En este artículo conoceremos cómo opera la Empresa de Servicios Públicos de Silvania, Empusilvania, ubicada en el municipio de Silvania, Cundinamarca y sus características con el fin de evaluar los costos y modelos. Esta entidad cuenta con un sistema de información financiera para el registro de los recursos utilizados en desarrollo de su operación, sin embargo, se identificó que no implementan un subsistema de información que les permita estimar de forma objetiva, sistemática y razonable, el costo de los servicios prestados en cumplimiento de su actividad misional o, de aquellos que resulten conexos o complementarios a la misma.

El diseño de un sistema de costos tiene un carácter particular para cada organización, se deben considerar variables como su estructura organizacional (elemental o compleja), el estilo de dirección y políticas de producción considerando las particularidades del sistema, asimismo, ciclos operacionales, recursos y procedencia de su capital.

## **ABSTRACT**

The opening of markets and global competition have generated structural changes in the business world, this new environment has demanded more precise information on costs, how to proceed in terms of activities, processes, products and services.

Costs constitute an important managerial tool for decision making and a vital element within the financial information of the organizations that provides an examination so that internal and external users can make decisions related to the costs of the

products or services, financial profitability, Production processes as well as the operations that are developed in the entity.

In this article, we will know how the Public Services Company of Sylvania, Empusylvania, located in the municipality of Sylvania, Cundinamarca and its characteristics, in order to evaluate costs and models. This entity has a financial information system for recording the resources used in the development of its operation; however, it was identified that they do not implement an information subsystem that allows them to estimate objectively, systematically and reasonably the cost of Services rendered in fulfillment of their missionary activity, or those that are related or complementary to it.

The design of a cost system has a particular character for each organization, such as its organizational structure (elementary or complex), management style and production policies, considering the particularities of the system, as well as operational cycles, resources and from its capital.

**PALABRAS CLAVES:** Costeo Basado en Actividades, Modelo de Tarifas, empresa de servicios, Base de Asignación, Subsidios.

**KEYWORDS:** Activity Based Costing, Models tariffs, service company, Base Allocation, subsidies.

## **INTRODUCCIÓN**

Nos dimos a la tarea de investigar cómo funciona una empresa de servicios públicos además de contribuir al progreso de la organización con sistemas de información eficientes para el manejo y control de sus recursos de operación, inversión y financiación. Este proceso permitió conocer de manera segura cada uno de los costos en que incurren las áreas permitiendo a la organización, convertirse en un instrumento de enfoque gerencial y de gestión fortaleciéndola para los cambios que se generen a nivel empresarial.

En la gerencia moderna es necesario utilizar herramientas de administración que permitan efectuar, mantener y asegurar un seguimiento continuo para el control de sus costos como

soporte de apoyo a las decisiones de la organización, además de orientar su atención en qué hacen, cómo lo hacen, por qué lo hacen o a qué costo observando y estableciendo los costos de las actividades para optimizar los procesos de la organización.

## **SISTEMA DE COSTOS ABC**

El sistema de costos ABC es una metodología que determina el costo y el desempeño de actividades, recursos y objetos del costo; en el cual los recursos son asignados a las actividades. Por lo tanto, se costea primero la actividad; luego se asigna el costo de las actividades a los objetos del costo (productos, servicios y comercialización de estos) según su uso. (Brimson, 1995)<sup>1</sup>

La teoría económica convencional y los sistemas de contabilidad de

---

<sup>1</sup> (Brimson, 1995)

gestión tratan los costos como una variable solamente si cambian con las fluctuaciones de producción a corto plazo. La teoría de ABC sostiene que muchas importantes categorías de costos no varían con los cambios de producción a corto plazo, sino con cambios (durante varios años) en el diseño, composición y variedad de los productos y clientes de la empresa. Estos costos de complejidad deben identificarse y asignarse a los productos.

## **EFICIENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA**

Es importante para las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios orientarse por los criterios de eficiencia económica y financiera, los cuales se ven reflejados en el régimen tarifario de los servicios públicos; de estos hacen parte los

costos al igual que la redistribución y solidaridad que es la financiación del usuario con mayor capacidad de pago, al de menor capacidad y por supuesto, un tratamiento igualitario en servicio con transparencia al tener una base de medición para el consumo y el manejo de los subsidios por parte del Estado. (HACIENDA, s.f.)<sup>2</sup>

Teniendo en cuenta este estudio es necesario realizar en la Empresa de Servicios Públicos de Silvania, Empusilvania, la implementación de un sistema de costos ABC que permita la regulación económica con el fin de realizar un seguimiento entre las actividades de la organización y los objetos del costo.

## **FALTA POLÍTICA DE COSTOS**

Si bien la Empresa de Servicios Públicos de Silvania, Empusilvania,

---

<sup>2</sup> (HACIENDA, s.f.)

cuenta con las tarifas establecidas para la prestación de servicios y se observa la aplicación de la metodología establecida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, CRA, adolece de una política de costos que defina claramente su estructura orientadora, la cual debe ser debidamente documentada estableciendo flujos y procesos por actividades con el fin de efectuar un seguimiento y control adecuado de los recursos utilizados por clase de servicio. (CRA, s.f.)<sup>3</sup>

El diseño e implementación de procedimientos o protocolos deben ser formalizados y documentados por ciclos operacionales como fuente de identificación de las actividades desarrolladas que facilite su asociación con procesos y/o

subprocesos de tipo estratégicos, de soporte y apoyo caracterizados por la gestión de planeación, dirección y control, además, de aporte a los recursos para el funcionamiento y operación de la organización.

En esta organización los objetos del costo están claramente definidos dado que se relacionan directamente con su actividad misional, así como de los servicios conexos o complementarios.

Se pueden identificar los recursos consumidos directamente por cada área de responsabilidad, pero se ha pasado por alto la clasificación adecuada de los recursos compartidos que necesariamente tienen un tratamiento especial para que mediante la aplicación de criterios, parámetros y estándares se efectúe su distribución y asignación razonable

---

<sup>3</sup> (CRA, s.f.)

en las diferentes fases a los objetos del costo.

## **COMPONENTES**

Los componentes de la estructura tarifaria definen clara y tácitamente el uso o destino final de los recursos necesarios para su funcionamiento, operación, e inversión acorde a su capacidad de generación de ingresos y permite estimar los subsidios y contribuciones necesarias para garantizar su equilibrio, estabilidad y sostenibilidad financiera. Por tal razón, el seguimiento y control en el consumo de recursos toman un carácter relevante y trascendental para una eficiente gestión administrativa.

## **COBRO DEL SERVICIO**

El cobro del servicio se efectúa con base en la facturación del cargo básico y los consumos, razón por la cual los

servicios conexos y complementarios no forman parte de la estructura tarifaria y recaen directamente sobre el usuario. Dado a este caso, los costos de las actividades deben de asociarse con los ingresos percibidos por conceptos tales como: derechos de conexión, instalación y mantenimiento de medidor, instalación y mantenimiento de acometida domiciliaria, suspensión, reconexión y corte del servicio. Estos recursos se encuentran implícitos en los costos de operación, es decir, no se cuenta con un método de costeo adecuado y razonable para su estimación.

## **OPERACIÓN**

La operación del sistema implica trabajos de reposición y renovación, actividades desarrolladas mediante ordenes de trabajo consideradas solo para uso operativo, para su programación y ejecución, solicitud de

materiales y disponibilidad de personal. Es evidente que existe aquí una ruptura del proceso al no ser utilizadas como fuentes de información para su coste directo, la distribución y asignación de los costos indirectos, proceso que permitiría cuantificar y considerar aspectos cualitativos como el mejoramiento de la capacidad técnica del sistema y su valorización, esto permite un mayor valor del activo y no un costo de operación.

## ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN

Efectuando un análisis de la producción se puede determinar que el volumen de agua producida difiere del volumen de agua tratada, el volumen de agua tratada difiere del volumen de agua distribuida, el volumen de agua distribuida difiere del volumen de agua facturada.

Existen básicamente dos razones: la primera se domina Perdida Técnica, corresponde al volumen de agua que se pierde por mantenimiento de tanques, daños en la estructura del sistema de captación tratamiento y almacenamiento o que se pierde por causas naturales. La segunda conocida como perdida comercial, corresponde al volumen de agua que se pierde por daños en la red del sistema de distribución (Fugas imperceptibles y perceptibles), por defraudación de fluidos causados por los usuarios (conexiones no autorizadas, bypass).



FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR



## **PARA TENER EN CUENTA**

Los Costos Medios de Administración (CMA) son calculados con el fin de proveer los recursos necesarios para atender los gastos de funcionamiento y administración, representados por los recursos obtenidos por concepto de Cargo Básico.

Los Costos Medios de Operación (CMO) corresponden a los recursos necesarios para garantizar el mantenimiento de la operación compuesto por el sistema de captación, tratamiento, almacenamiento y redes distribución, incluyendo su sectorización.

Los Costos Medios de Inversión (CMI) corresponden a los recursos destinados a la renovación y expansión del sistema contribuyendo al mejoramiento de su capacidad técnica y valoración sistema en cada uno de sus procesos.

Los Costos Medios de las Tasas Ambientales (CMT) constituyen los recursos destinados a la preservación y conservación de los recursos hídricos, para la ejecución de programas de reforestación, uso adecuado del suelo, mantenimiento de la cuenca entre otros.

Por mandato constitucional el Estado debe garantizar la prestación de estos servicios básicos y clasificar el uso del servicio como Residencial y no Residencial, de tal forma que la Tarifa sea acorde a la capacidad de ingresos. Es por ello, que para su aplicación equitativa y justa se efectúa un cobro conforme a la estratificación socioeconómica de los usuarios, quedando de la siguiente forma: uso residencial (Estrato I, II, III, IV, V, y VI), uso no residencial (Oficial, Comercial

e Industrial). (Super Intendencia de Servicios Publicos Domiciliarios, s.f.)<sup>4</sup>



FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

## PRINCIPIO DE EQUIDAD

Para observar los principios de equidad y justicia el Estado estableció la tarifa media para el estrato IV, con el propósito de establecer los montos de los subsidios otorgados por las clases menos favorecidas y las contribuciones para ser efectuadas por las clases privilegiadas, tratándose de usuarios de uso residencial. Para el caso del uso no

residencial determinó que el sector oficial se asimila al estrato IV, mientras que el sector comercial e industrial fuese sometido al régimen contributivo, de tal forma que se buscará un equilibrio entre los subsidios y contribuciones.



FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

## DIAGNÓSTICO DE EMPUSILVANIA

Hasta el año 2009 el municipio fue el prestador directo de los servicios; en cumplimiento de la normatividad

<sup>4</sup> (Super Intendencia de Servicios Publicos Domiciliarios, s.f.)

constituyó la Empresa de Servicios Públicos, EMPUSILVANIA E.S.P. S.A.

Esta entidad fue constituida por escritura pública en la Notaría Única de Silvania, se constituyó como una sociedad comercial, empresa de servicios públicos domiciliarios pública constituida bajo la forma de la sociedad anónima. En los términos dispuestos en los artículos 17, 18, 19 y 20 de la ley 142 de 1994. La Sociedad tiene por objeto la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Silvania. En cumplimiento de su objeto social la sociedad deberá desarrollar las actividades industriales y comerciales de producción, tratamiento y suministro de agua potable, tratamiento y disposición de aguas servidas, recolección y transporte, reciclaje y disposición final de

desechos y demás actividades que dada su relación de conexidad, sean complementarias a un servicio público, tales como interventoría, consultoría, asesoría, asistencia técnica, comercial y/o tecnológica relacionada con la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, con el cumplimiento de las formalidades señaladas en las leyes nacionales y extranjeras, cuando fuere el caso.

Durante el año 2014 se realizaron ajustes a la estructura orgánica de la empresa, teniendo en cuenta el proceso de consolidación y crecimiento, esta tiene por objeto ajustar esta estructura a los requerimientos nuevos de organización; la nueva estructura aprobada es la siguiente: Para la prestación del servicio de acueducto Empusilvania en la actualidad tiene 17

kilómetros de longitud de tubería instalada, en diámetro de 6,42 pulgadas que son las redes principales y las acometidas son de media, ubicados en el municipio de Sylvania, Cundinamarca, con una cobertura de 3.000 suscriptores del servicio de acueducto.

Además posee una Planta de Tratamiento ubicada en el barrio Los Puentes donde se succiona el agua cruda, constituyéndose en la única fuente hídrica superficial con la que cuenta la ciudad, con capacidad de tratamiento 50 a 90 litros por segundo y la planta antigua con sistema mecánico, con capacidad para 40 litros de agua por segundo. En esta planta se realizan los procesos de ozonización, aireación, dosificación de químicos, floculación, sedimentación, filtración, desinfección, almacenamiento y distribución.

## **DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE COSTOS EN EMPUSILVANIA**

Como se pudo observar, el cobro del servicio se efectúa con base en la facturación del cargo básico y los consumos razón por la cual los servicios conexos y complementarios no forman parte de la estructura tarifaria y recaen directamente sobre el usuario.

De tal manera que los costos de las actividades conexas y complementarias deben de asociarse con los ingresos percibidos por conceptos tales como: derechos de conexión, instalación y mantenimiento de medidor, instalación y mantenimiento de acometida domiciliaria, suspensión, reconexión y corte del servicio. Estos recursos se encuentran implícitos en los costos de operación. Es decir, no se cuenta con

un método de costeo adecuado y razonable para su estimación.

## ¿QUÉ HACER?

Se propone un método para la definición de los costos de los productos y servicios, el cual se basa en la cuantificación de actividades productivas, operativas y administrativas necesarias en los procesos de elaboración de los mismos como una alternativa aplicable a operaciones no solamente productivas sino de toda índole y, que se ha denominado Costeo Basado en Actividades, que le permitirá a Empusilvania:

- Identificar los recursos consumidos directamente por cada área de responsabilidad.
- Identificar las actividades y facilitar su asociación con procesos y/o subprocesos de

tipo estratégicos de soporte y apoyo.

- Clasificar adecuadamente los recursos compartidos para obtener una distribución y asignación razonable en las diferentes fases a los objetos del costo.
- Proporcionar información razonable que refleje el nivel y la estructura de costos económicos en cuanto a la prestación del servicio.
- Adoptar políticas y mecanismos de control efectivos para el seguimiento de los recursos de funcionamiento y operación de la empresa.

## RESULTADO

Luego de la investigación en la Empresa de Servicios Públicos de

Silvania, Empusilvania, se encontró que el Índice de Agua no Contabilizada, IANC, es del 60% debido a una pérdida técnica y comercial. Durante un proceso se logró identificar la causa y se llegó a la fuente del problema. En los tanques de almacenamiento hasta las redes de distribución, se confirmó que no se encuentra los 'macro medidores' establecidos por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, esto genera la gran pérdida.

Por otra parte, otro de los factores por el cual el IANC es del 60% es porque existen redes de distribución hasta las redes domiciliarias por conexiones que son fraudulentas, esto es denominado 'bypass', asimismo se debe a las fugas y a la falta de contadores. Esta pérdida comercial además se da por la falta de

seguimiento y control por parte de Empusilvania.

Esta pérdida se encuentra fuera del rango del IANC ya que el límite establecido por la Superintendencia de Servicios Públicos es del 30%. De igual forma, se encontró que no tienen establecido todos los procesos tanto operativos, como administrativos, ya sean de operación de apoyo y de soporte.

Este inconveniente no solo afecta a Empusilvania sino a sus usuarios ya que no realizan una estructura tarifaria establecida por la Comisión Regulatoria de Agua Potable y Saneamiento Básico, esto hace que se recargue el pago en los usuario.

Del mismo modo, se determinó que la empresa no ha hecho la debida estratificación ya que muchos de los establecimientos del municipio deberían pertenecer al régimen

contributivo (no residencial) y se encuentra como uso residencial.

## **DISCUSIÓN**

Indiscutiblemente la Empresa de Servicios Públicos de Sylvania debe realizar una reestructuración con el objetivo de solucionar los problemas identificados durante la investigación realizada, esto le permitirá prestar un mejor servicio así como disminuir las pérdidas tanto de producto como económicas por las fallas expuestas durante la intervención. El mantenimiento de las redes de acueducto es un factor primordial así como la identificación de los puntos donde se presentan fraudes por parte de los usuarios y fugas. La instalación y mantenimiento de medidores o contadores les facilitará a corto plazo, reparar dichos daños.

## **CONCLUSIONES**

Este trabajo adelantado por el **Semillero del Grupo Procem de la Universidad de Cundinamarca** es para dar a conocer la importancia que tiene la aplicación metodológica del diseño e implementación de un sistema de costos ABC para las empresas de servicios públicos, como herramienta de soporte y apoyo de la gestión administrativa para el manejo, uso y control en términos de eficiencia, eficacia y racionalidad de los recursos operación, inversión y financiación.

El contexto juega un papel determinante para la implementación de un sistema de costos, su método de costeo y las bases para su cálculo. Por ello, se hace necesario conocer la empresa y su operación, pues aun cuando el servicio es el mismo para las organizaciones prestadoras de servicios públicos domiciliarios de

acueducto, alcantarillado y aseo, sus actividades pueden variar de un sistema a otro ya que las condiciones no son las mismas.

Podemos determinar un sistema de acueducto y clasificarlo por sus fuentes hídricas (superficial o subterránea), sistema de captación (gravedad o por bombeo) y la condición del recurso hídrico (Nivel de contaminación).

Los sistemas de alcantarillado son combinados o mixtos, normalmente recolectan, transportan y vierten aguas residuales a los recursos hídricos. Algunos cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales previo al vertimiento.

El sistema de aseo es básico, inicia con la recolección, transporte y disposición final de residuos no obstante, existen operadores que cuentan con rellenos sanitarios y

plantas recicladoras, mientras que otras incluyen el barrido de calles y prestan servicios especiales.

Es por ello que los procedimientos, protocolos y reportes de información son variados y deben prepararse por áreas de responsabilidad además de ciclos operacionales para que fundamenten los criterios, parámetros y bases para la distribución y asignación de recursos de forma directa o indirecta.

El Sistema de Costos ABC, como herramienta de gestión administrativa, contribuye al establecimiento de indicadores de tipo cuantitativo y cualitativo, este permite medir el nivel de eficiencia, eficacia y economía en el uso de los recursos; asiste al establecimiento de metas, evaluación de los procesos y la eliminación de reprocesos, asimismo, genera planes



de acción y mejoramiento, diseño de mecanismos de control y seguimiento.

Por otra parte, permite identificar y costear las actividades conexas y complementarias por tipos de servicio, de igual manera, las actividades en labores improductivas.

### **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos primeramente a Dios por proporcionarnos el conocimiento y fuerza para emprender este rumbo.

A los docentes Carlos Eduardo Mogollón Fonseca, tutor del trabajo de grado, Manuel Ricardo González, director del grupo de investigación PROCEM, y a Jean Fernanda Gálvez Sabogal, quienes nos apoyaron a

encontrar el camino para conducir y hacer realidad este proyecto. A los directivos y funcionarios de las empresas de servicios públicos quienes nos dieron la oportunidad de trabajar en sus instalaciones y acceder a la información requerida para la ejecución de este proyecto. A los administrativos y docentes de la Universidad de Cundinamarca, especialmente a la facultad de ciencias administrativas, económicas y contables por aportarnos las herramientas necesarias en este proceso de formación. A todas las personas que nos brindaron su apoyo incondicional durante este proceso.

## REFERENCIAS

- Brimson, J. A. (1995). En *Contabilidad por Actividades*. Editorial Marcombo.
- Cogan, S. (1997). En *Modelos de ABC/ABM*. Qualitymark Editora.
- Cokins, G. M. (1992). En *An ABC Manager's Primer*. Edit. John Wiley & Sons, Inc. .
- COMISION REGULATORIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO. (s.f.).
- (2005). *COSTO Y TARIFAS MUNICIPIOS MENORES Y ZONAS RURALES* . BOGOTA: MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.
- CRA. (s.f.). Obtenido de COMISION REGULATORIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO: [www.cra.gov.co/](http://www.cra.gov.co/)
- Cuevas, C. (s.f.). *Contabilidad de Costos (En-foque gerencial y de gestión)* . Obtenido de <http://www.intercostos.org/documentos/300.pdf>
- DECRETO 4924 DE 2011. (26 de DICIEMBRE de 2011). Obtenido de CONSULTA LA NORMA: [www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=45328](http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=45328)
- HACIENDA, S. D. (s.f.). *SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES*. Obtenido de SGP: [www.shd.gov.co/shd/sistema-general-de-participaciones](http://www.shd.gov.co/shd/sistema-general-de-participaciones)
- Hicks, D. (1995). *Activity Based Costing for Small and Mid Sized Businesses* . Edit. John Wiley & Sons.
- HORNGREN, C., DATAR, S., & FOSTER, G. (2007). *Contabilidad de costos: un enfoque gerencial*. MEXICO: Pearson educacion.
- (2005). *INFORMACIÓN DE COSTOS Y GASTOS POR ACTIVIDADES PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS*. BOGOTA: SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS.
- Laura Huamán Pulgar Vidal, . R. (2011). *metodologias para implantar la estrategia* (segunda ed.). (yopublico2015, Ed.) lima: UPC.
- LEY 142 DE 1994. (11 de JULIO de 1994). Obtenido de CONSULTA LA NORMA: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2752>.
- MARCO DE REFERENCIA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS EN LAS ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO. (s.f.). Obtenido de CONTADURIA GENERAL DE LA NACION: [http://www.contaduria.gov.co/wps/wcm/connect/f6178d42-abf3-4a9f-a78e-52470d242414/MarocReferencia\\_SistCostos.pdf?MOD=AJPERES](http://www.contaduria.gov.co/wps/wcm/connect/f6178d42-abf3-4a9f-a78e-52470d242414/MarocReferencia_SistCostos.pdf?MOD=AJPERES).
- McLeod, R. (2000). *sistema de informacion gerencial*. mexico: pearson educacion.

MINVIVIENDA. (s.f.). *COMISION REGULATORIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO*. Obtenido de CRA.

Robbins, S. P. (2005). *ORGANIZACION* (OCTAVA ed.). MEXICO: PEARSON EDUCACION .

*sistema unico de informacion de servicios publicos*. (s.f.). Obtenido de sui:  
[www.sui.gov.co/SUIAuth/logon.jsp](http://www.sui.gov.co/SUIAuth/logon.jsp)

*SUPER INTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS*. (s.f.).  
Obtenido de SUPERSERVICIOS: <http://www.superservicios.gov.co/>.

torres, c. a. (2006). *metodologia de la investigacion*. colombia: pearson educacion .