

**FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA DE VALORACIÓN DEL AGUA BASADA EN
EL MODELO DE COSTOS ABC PARA EL ACUEDUCTO INTERVEREDAL
SUCUNCHOQUE DEL MUNICIPIO UBATÉ. (Estudio de Caso)**

**LAURA JULIETH ESPITIA FANDIÑO
LEIDY TATIANA MORENO PACHÓN**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONOMICAS Y CONTABLES
PROGRAMA CONTADURÍA PÚBLICA
UBATÉ
2018**

**FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA DE VALORACIÓN DEL AGUA BASADA EN
EL MODELO DE COSTOS ABC PARA EL ACUEDUCTO INTERVEREDAL
SUCUNCHOQUE DEL MUNICIPIO UBATÉ. (Estudio de Caso)**

**LAURA JULIETH ESPITIA FANDIÑO
LEIDY TATIANA MORENO PACHÓN**

**OMAR GUILLERMO ROBAYO ALONSO
Director**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONOMICAS Y CONTABLES
PROGRAMA CONTADURÍA PÚBLICA**

UBATÉ

2018

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. AREA Y LINEA DE INVESTIGACIÓN	5
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
Planteamiento Del Problema	6
4. DISEÑO METODOLOGICO	8
5. JUSTIFICACIÓN	9
6. OBJETIVOS	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
7. MARCO TEORICO	11
8. MARCO CONCEPTUAL	13
9. MARCO LEGAL	14
10. MARCO INSTITUCIONAL	15
11. RESULTADOS	17
CAPITULO I: CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA Y ADMINISTRATIVA DEL ACUEDUCTO INTERVEREDAL SUCUNCHOQUE.	17
CAPITULO II: IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE HIDRICA DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO	21

CAPITULO III: PROPUESTA MODELO DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES ABC PARA EL ACUEDUCTO INTERVEREDAL SUCUNCHOQUE	31
CAPITULO V: CONCLUSIONES	48
ANEXO A: REGISTRO FOTOGRÁFICO	49
BIBLIOGRAFÍA	54

1. INTRODUCCIÓN

El recurso hídrico hoy en nuestro país es abundante, tanto así, que estamos dentro del ranking de los 10 países con mayores reservas de agua, pero en nuestra provincia las fuentes hídricas se vienen deteriorando de manera rápida, es visible el estado de algunas quebradas, ríos, nacimientos y Lagunas que son fuente de acueductos municipales y veredales, la más importante de enumerar es laguna de Fúquene.

La presente investigación surge de un macro proyecto titulado: Caracterización del sector minero de recursos carboníferos, agregados pétreos, y arcillas, en la provincia de Ubaté, y sus efectos en las fuentes hídricas y en las finanzas públicas . El proyecto busca realizar una propuesta de valoración del agua en el acueducto Interveredal de Sucunchoque a través de un modelo de costos basados en actividades (ABC), el trabajo cuenta con tres etapas; la primera una caracterización económica y administrativa de la organización, segundo una identificación de la fuente hídrica que se abastece y por último la propuesta de un modelo de costos por actividades. Lo anterior buscando mejorar indicadores administrativos y de eficiencia.

2. AREA Y LINEA DE INVESTIGACIÓN

La presente monografía conforme a lo establecido en el reglamento de opciones de grado está enfocado en:

Área: Contable y gestión financiera.

Línea de investigación: Organización contable y financiera

Programa: Contaduría pública

Tema de Investigación: Propuesta de valoración basada en el modelo de costos ABC para el acueducto Interveredal Sucunchoque del municipio Ubaté (estudio de caso).

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Planteamiento Del Problema

“De acuerdo con las funciones establecidas en la Ley 142 de 1994 y el Decreto 548 de 1995, corresponde a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, establecer los sistemas uniformes de información y contabilidad que deben aplicar las entidades públicas, privadas o mixtas que presten servicios públicos domiciliarios, según la naturaleza del servicio y el monto de sus activos, y con sujeción siempre a los principios de contabilidad generalmente aceptados.” (Superintendencia de Servicios Públicos, 1997).

El Acueducto Interveredal Sucunchoque se encuentra en el municipio de Ubaté , al servicio de la zona rural de la parte alta del municipio ya nombrado, dando cumplimiento a las disposiciones de ley para servicios públicos domiciliarios , por otro lado en el desarrollo de la investigación se halla que los costos que llevan dichas empresas son manejados empíricamente , es por ello que se vio la necesidad de crear una propuesta basada en el modelo de costos ABC que permita un desarrollo económico armonioso en las mismas.

Cabe resaltar que la (Superintendencia de Servicios Públicos, 1997), en la resolución 1417 de 1997, Estipula que las empresas publicas prestadoras de servicios domiciliarios están obligadas a adoptar el sistema de costeo basado en actividades ABC, el cual proporciona

información de manera verídica y razonable por la prestación de servicios públicos. De este modo es un herramienta útil para sustentar el modelo de costos ABC propuesto.

El Acueducto Interveredal Sucunchoque se encuentra en el municipio de Ubaté , al servicio de la zona rural alta, cumpliendo con las disposiciones de ley para la prestación de servicios públicos domiciliarios , por otro lado en el desarrollo de la investigación se halló que el sistemas de costos que manejan dicha empresa son empíricos, es por ello que se vio la necesidad de crear una propuesta basada en un modelo de costos ABC (Activity Based Costing) que sirva como herramienta de gestión y toma de decisiones al interior de la organización.

- **PREGUNTA PROBLEMA**

¿Se puede considerar que el modelo de costos ABC, es una herramienta efectiva para la mejor gestión de recursos en la entidad?

4. DISEÑO METODOLOGICO

Esta es una investigación de tipo exploratorio teniendo como punto de partida que tendremos presentes fuentes primarias y secundarias que nos apoyen para el desarrollo del proyecto, analizaremos datos y gráficos que podamos encontrar en el acueducto Interveredal Sucunchoque del municipio de Ubaté.

La investigación tendrá un enfoque cuantitativo, porque tiene la intención de medir variables de forma objetiva y con alto grado de precisión, es importante tener presente que podemos encontrar datos numéricos concretos que serán objeto de un análisis estadístico con la intención de presentar, resumir y comparar un conjunto de datos numéricos (Lafuente Ibanez & Marín egoscozábal, 2008).

De otro lado se tendrá presente un enfoque cualitativo teniendo como punto de partida que en algún momento de la investigación no se podrá contar con los datos o son dispersos, pero se puede contar con apoyo analítico y prácticos de los actores involucrados, Además se utilizarán técnicas como observación, recolección de información, diario de campo, generaremos grupo de discusión, entrevistas con expertos en los temas específicos y fuentes bibliográficas.

5. JUSTIFICACIÓN

El sistema de costos que propone la superintendencia de servicios públicos es el “Costeo Basado en Actividades (ABC Costing)”, con el cual se pretende que haya una correcta relación entre costos y gastos obteniendo como resultado un bien o servicio, identificando cada una de las actividades de los procesos que se llevan a cabo en la entidad adicional a ello que cada acción tenga un inductor.

El siguiente trabajo tiene como fin realizar la formulación de una idea en costos por actividades, para el Acueducto Interveredal Sucunchoque teniendo en cuenta el recurso hídrico y el proceso que se lleva a cabo para la potabilización y distribución, dentro de lo cual cabe resaltar las actividades que implican dichas técnicas.

Esto permite desarrollar una propuesta que brinde opciones que apoyen a la gerencia y crecimiento de las organizaciones prestadoras de servicios públicos domiciliarios, para llevar un control eficiente de las diferentes actividades que se desempeñan en el Acueducto, la toma de decisiones acertada, respondiendo a las indefectibilidades tanto internas como externas de la entidad.

6. OBJETIVOS

Objetivo General

- Elaborar una propuesta de un modelo de costos ABC para el acueducto Interveredal Sucunchoque en el municipio de Ubaté.

Objetivos Específicos

- Caracterizar económica y administrativamente el Acueducto Interveredal Sucunchoque.
- Identificar la fuente hídrica principal, de la que se abastece el acueducto.
- Relacionar las principales actividades de la entidad y consolidarlas en un modelo de costos.

7. MARCO TEORICO

Según (Munevar, 2015) : “El análisis económico con respecto a la valoración del recurso agua incorpora hoy todos los costos asociados al recurso como principio para la recuperación de estos vía tarifas.” Es por ello que el autor propone dos métodos para calcular el valor de este, el primer método: oferta y demanda (beneficios brutos – factor de elasticidad), el segundo: Costeo (Costos económicos financieros, ambientales y oportunidad) .

Según (Cattafesta, 2001) : “La teoría económica de la segunda mitad del siglo 20, experimentó un cambio paulatino, al identificar como necesaria la incorporación del medio ambiente- sus funciones, sus servicios, la renovabilidad o no de sus recursos, así como la dotación de los mismos- en los análisis y cálculos para la adecuada planificación del crecimiento y la administración de los procesos productivos.” Hoy en día es de vital importancia mirar la escases del recurso hídrico considerándolo un bien económico por sus cantidades limitadas, la autora expone el método de valoración contingente como medio para la valoración del agua , el cual se basa en evaluar los cambios en la satisfacción de un bien o servicio ambiental obteniendo un resultado económico .

Según (Velandia, 2011) : “El agua empieza a ser escasa en muchas partes del mundo en desarrollo. Colombia es uno de tales países si se siguen las alertas del último estudio nacional del

agua. De lo anterior se sigue la premura por discutir cuáles son las alternativas para lograr la gestión sostenible del agua.” Este recurso se considera un bien económico y social, en cual se refleja una gran problemática, el mismo es un bien inajenable que no se podrá privatizar, ni su producción y distribución, la principal preocupación es como los poderes económicos y políticos quieren tomar poder sobre este recurso como un negocio y valorarlo de acuerdo a sus intereses, generando una discrepancia entre lo público y privados ya que este bien es considerado de uso común.

Según (Rodríguez, 2012) : “Frente a la gobernabilidad del agua, el PNUD (Programa de las naciones unidas para el desarrollo) , la define como el conjunto de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos encargados de desarrollar y gestionar los recursos hídricos y su distribución.” El autor plantea un análisis de gestión del recurso hídrico y la gobernabilidad del agua. Esta propuesta busca diseñar y adoptar leyes con la finalidad de proponer tareas y compromisos para así dar buen uso de este recurso, el cual funcionara con sistemas políticos, sociales ambientales y toma de decisiones para la prestación de este servicio.

Según la (Superintendencia de Servicios Públicos, 1997) : “La metodología del Sistema de Costos Basada en Actividades (ABC Costing), proporcionará información razonable que refleje el nivel y la estructura de los costos económicos en que se incurre al prestar cada uno de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado, Aseo, Energía y Gas Combustible, y para la implantación de los modelos de tarifas y subsidios, de obligatorio cumplimiento por

parte de los entes prestadores de los mismos.” La resolución establece que es ineludible la aplicación del modelo de costo ABC siendo un instrumento que esquematiza la toma de decisiones y la gestión en una entidad que preste el servicio público para este caso el acueducto Sucunchoque permitiendo que sea eficaz el procedimiento contable que da como resultado el costo.

8. MARCO CONCEPTUAL

- **Cuenca Hidrográfica:** *“Área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.”* (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2013)
- **Costo:** Se describe al valor monetario de los gastos de las materias primas, equipos, suministros, servicios, mano de obra, productos, que se emplean para la creación del producto o servicio.
- **Coste económico:** Se relaciona con la mejor utilidad obtenida por un procedimiento o en una actividad disyuntiva; los costos económicos, a desavenencia de los contables que son explícitos, insertando conceptos no registrados .
- **Costos ambientales:** Son aquellos en los que se presentan, debido a que existe o puede haber una calidad ambiental deficiente. Estos costos están aunados con la idea de detección, remedio y el acondicionamiento de la degradación ambiental.

- **Valoración contingente:** Este procedimiento se basa en designar un valor social, manifestado en unidades monetarias, a los detrimentos de los bienes ambientales, por medio de encuestas en las que se utiliza una valoración específica al bien que se quiere evaluar. Con este método se busca simular la existencia de un mercado sobre el bien ambiental que se trata de estimar y conseguir de los entrevistados la revelación de su precepto a pagar.
- **Nacimiento de agua:** es una fuente natural de agua que brota de la tierra o entre las rocas.
- **Precio:** el valor en dinero que se estima al costo de algo ya sea un bien, servicio o producto.
- **Demanda:** cantidad de bienes o servicios que un consumidor están dispuestos adquirir en los diferentes mercados.
- **Oferta:** cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender.
- **Subcuenca:** área que desarrolla drenaje directamente a la cuenca principal.
- **Fuente hídrica:** corrientes de agua superficial.
- **Actividades:** *“Es la interacción de los recursos técnicos, tecnológicos, mecánicos y científicos en combinación con el talento humano, conexas en conjuntos que forman el total de los espacios productivos, que son ordenados de forma secuencial y simultánea, para alcanzar los diferentes estados de costo que se acopian en la producción y el valor que agregan a cada proceso.”*

9. MARCO LEGAL

<i>Normatividad</i>	<i>Alcance</i>
<i>Ley 99 de 1993</i>	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena

	el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.
<i>Ley 142 de 1994</i>	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos y se dictan otras disposiciones.
<i>Decreto 1729 de 2002</i>	Definiciones de cuenca hidrográfica
<i>Decreto 4742 de 2005</i>	Por el cual se modifica el artículo 12 del Decreto 155 de 2004 mediante el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas
<i>Decreto 1640 de 2012</i>	Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos.
<i>Resolución 287 de 2004</i>	Estudio de Costos y tarifas servicio de acueducto y alcantarillado.
<i>Resolución 1417 de 1997</i>	Que el Sistema escogido por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios es el llamado “ <i>Costeo Basado en Actividades (ABC Costing)</i> ”, con el cual se propende por la correcta relación de los Costos de Producción y los Gastos de Administración, con un producto específico o línea de negocio, mediante la identificación de cada actividad, la utilización de un conductor o base de distribución y su medición razonable.

10. MARCO INSTITUCIONAL

DESCRIPCIÓN DE MUNICIPIOS

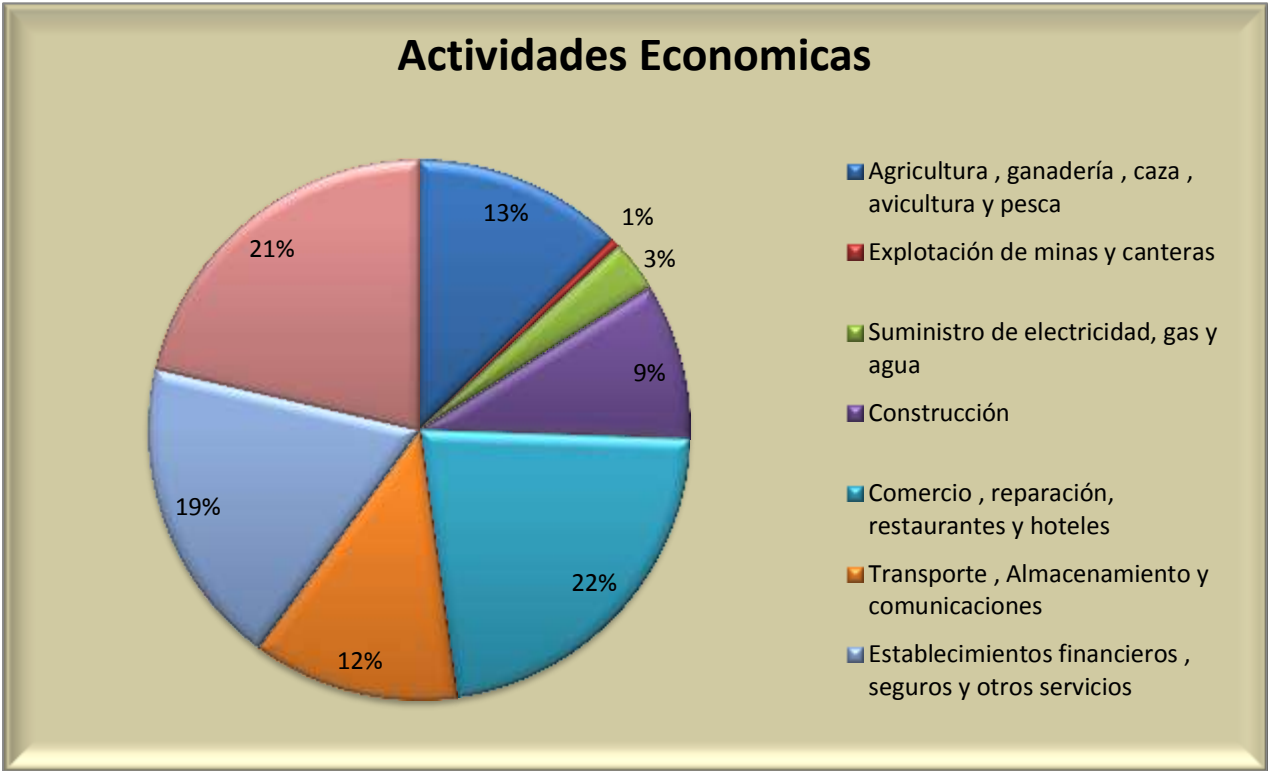
Villa de San Diego de Ubaté

De acuerdo a la (Cámara de comercio de Bogotá, 2008): “El municipio de Ubaté se localiza en la parte norte del departamento de Cundinamarca, en la provincia Ubaté, a una distancia de 97

km de Bogotá , a una altitud de 2.556 msnm con una población de 39.205 habitantes. Limita por el norte con los municipios de Susa y Fúquene; por el sur con los municipios de Sutatausa y Cucunubá; por el oriente con los municipios de Guachetá y Lenguazaque; y por el occidente con el municipio de Carmen de Carupa. Está conformado por las veredas: Apartadero, Centro del Llano, Guatancuy, La Patera, Palogordo, Soaga, Subachoque, Tausavitá y Volcán.”

Gráfico 1: Descripción de Actividades Económicas

En el grafico que se muestra a continuación, identifica la principal actividad como servicios sociales y personales, para el caso de servicios públicos domiciliarios tales como: gas, agua y electricidad ocupan 3% posicionándose en la actividad con menos desempeño económico.



Fuente: DNP a partir de información del DANE – 2015

11. RESULTADOS

CAPITULO I: CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA Y ADMINISTRATIVA DEL ACUEDUCTO INTERVEREDAL SUCUNCHOQUE.

RESEÑA HISTORICA

La idea del proyecto surgió en 1991 en el convenio de San Luis , vereda Sucunchoque , en reunión de Junta de Acción Comunal . Al comienzo se pretendió que el servicio de agua beneficiará únicamente este sector. Posteriormente se acordó que el preciado líquido cubriera la veredas de la parte alta del municipio de Ubaté y que este captara de la represa El Hato (Carmen de Carupa).

La Asociación de Usuarios del Acueducto Interveredal Sucunchoque se gesta hacia el año 1992 , donde un numeroso grupo de habitantes del sector rural ,, mediante reunión en las instalaciones del Colegio Instituto Bolivar de Ubaté , constituyo la asociación y protocolizó mediante acta donde se acordó que cada usuario aportaría \$5.000 pesos m/cte para gastos de trámites , al igual que se determinó que todos los usuarios estuvieran representados por delegados elegidos en cada sector y se eligió la primera junta directiva así:

Presidente	Vicente Palacios
Vicepresidente	Oscar Cortes
Tesorero	Carlos Beltrán
Secretario General	Rafael Rodríguez

Esta junta directiva, con la ayuda de personalidades como la Dra. Stella Gómez , gestionó la legalización de la personería jurídica , ante el ministerio de agricultura , posteriormente se gestionó lo pertinente ante la CAR y se hicieron estudios topográficos.

En la gobernación de la doctora Leonor Serrano de Camargo se recibió la primera tubería de la red madre y en la administración de la Dra. Alcira Rodríguez , está se instalo con la ayuda de la comunidad , es así que cada usuario fundador aportó un valor de \$60.000 pesos , dineros que se invirtieron en el alquiler de maquinaria, como una oruga para la apertura de chambas en el terreno.

La gobernación de Cundinamarca en el año 2008 construyó la planta de Tratamiento de Agua Potable, la cual entro en funcionamiento en el año 2011 , permitiendo que la población atendida recibiera agua potable , apta para el consumo humano conforme a lo que establece el decreto 1575 del año 2007. A partir de octubre del 2010 la junta directiva contrató los servicios de asesoría y gerencia al señor José Joaquín Mendoza, experto en servicios públicos.

El acueducto Interveredal Sucunchoque , se encuentra debidamente legalizado ante las entidades de control y vigilancia, como superintendencia de servicios públicos , comisión regulación de agua potable y saneamiento básico (CRA) , cámara de comercio , DIAN, entre otros , cuenta con 1450 suscriptores activos y potencial de 1600 suscriptores .

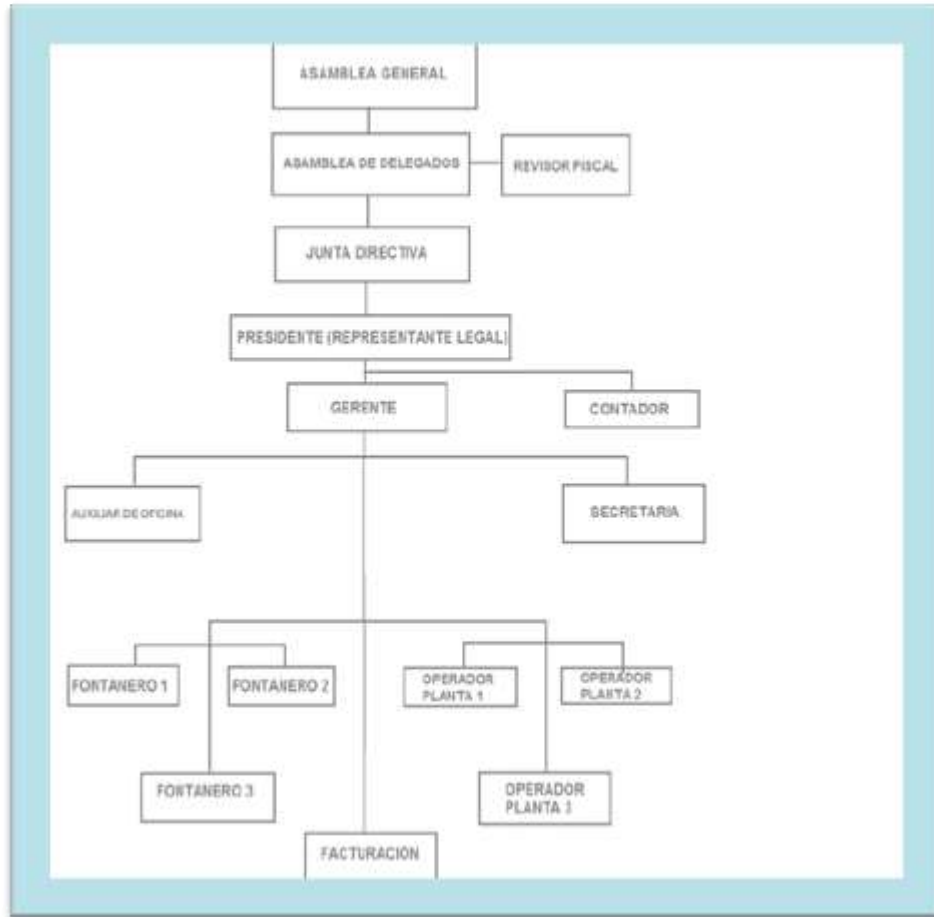
Así las cosas y con colaboración de la Organización Panamericana de la Salud, Instituto Internacional del Agua y Medio Ambiente se trabajó en los planes de seguridad del agua como centro piloto para el desarrollo y aplicación de estos planes a nivel nacional y se tramitó la afiliación del Acueducto Interveredal , a la Asociación Mundial del Agua , con sede Estocolmo Suecia.

A la fecha el acueducto se encuentra en un 90 % terminado y dando servicio en todos los sectores previstos al inicio del proyecto. En el año 2017 se ejecutó un convenio con la CAR (convenio ESCA) , que consistió en la siembra de más de 4.000 árboles nativos en el páramo de Salinas (Carmen de Carupa) en un predio del municipio de Ubaté . También se construyó un aislamiento de 2000 metros a fin de proteger el bosque.

Este acueducto se encuentra comprometido con el medio ambiente y protección de las zonas hídricas del municipio, por lo cual ha visitado el Páramo de Guargua donde nace el agua para nuestros usuarios tanto municipales como rurales, sin embargo la deforestación, los cultivos indiscriminados de papa , incendios y mal uso de esta riqueza natural.

ORGANIGRAMA

El organigrama contiene información representativa del Acueducto Interveredal Sucunchoque hasta determinado nivel jerárquico, en la entidad laboran ocho personas en Total de las cuales dos pertenecen al área administrativa y seis a la parte operativa.



Fuente : (Acueducto Interveredal Sucunchoque)

PLANTA DE PERSONAL

La planta de personal está conformada por :

Tabla 1: Planta de personal

CARGO	NÚMERO DE CARGOS
Secretaría Administrativa	1
Operador de Planta	1
Fontanero	4

Facturación	1
Gerente	1

RELACIÓN DE BIENES EXISTENTES

Actualmente el Acueducto Sucunchoque cuenta con 1.600 usuarios ubicados en las veredas del municipio de Ubaté en su parte alta , para llevar a cabo este proceso cuentan con 26 tanques de almacenamiento de 50.000 litros cada uno , 1 tanque de distribución el cual tiene capacidad de 100 Litros , con una red que cubre 27 Kilómetros del área principal que inicia desde la bocatoma principal en el Embalse del Hato donde nace el río Ubaté , posee también 2 tanques desarenadores , 1 planta de tratamiento ubicada en la vereda Sucunchoque de Carmen de Carupa , 1.600 medidores Instalados y en funcionamiento , 1.300 cajillas , 21 cámaras de quiebre , 6 estaciones de bombeo , 3 viaductos y 25 válvulas instaladas.

CAPITULO II: IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE HIDRICA DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO

La cuenca Alta del Río Suárez enumera un área de 176. 000 hectáreas (ha) aproximadamente , está conformada por 18 municipios entre los departamentos de Cundinamarca

y Boyacá por lo que tiene circunscripción distribuida entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR y la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACA , por lo cual se conforma el comité conjunto para la ordenación y manejo de cuencas Hidrográficas del río Alto Suárez concertando el proceso entre las corporaciones y a su vez integrando al ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.

MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA CUENCA ALTA RÍO SUÁREZ

El área que conforma la cuenca alta del río Suarez cubre algunos municipios del Departamento de Cundinamarca que son : Carmen de Carupa , Cucunubá, Guachetá , Lenguaque , Simijaca , Suesca , Susa , Sutatausa, Villapinzón , Ubaté , Tausa Y Fúquene . En el siguiente gráfico se evidencia cada uno de los pueblos que forman parte de la extensión del río Suarez.

Figura 1: Cuenca río Alto Suarez



Fuente: (Consortio Huitaca, 2017)

Denominación de las cuencas localizadas dentro de la cuenca Ubaté y Suárez

Las cuencas investigadas tienen una extensión de 196.910 ha. En la Tabla 1, se expone los municipios que conforman las cuencas de tercer orden.

Tabla 2: Distribución de Municipios por cuenca de tercer orden

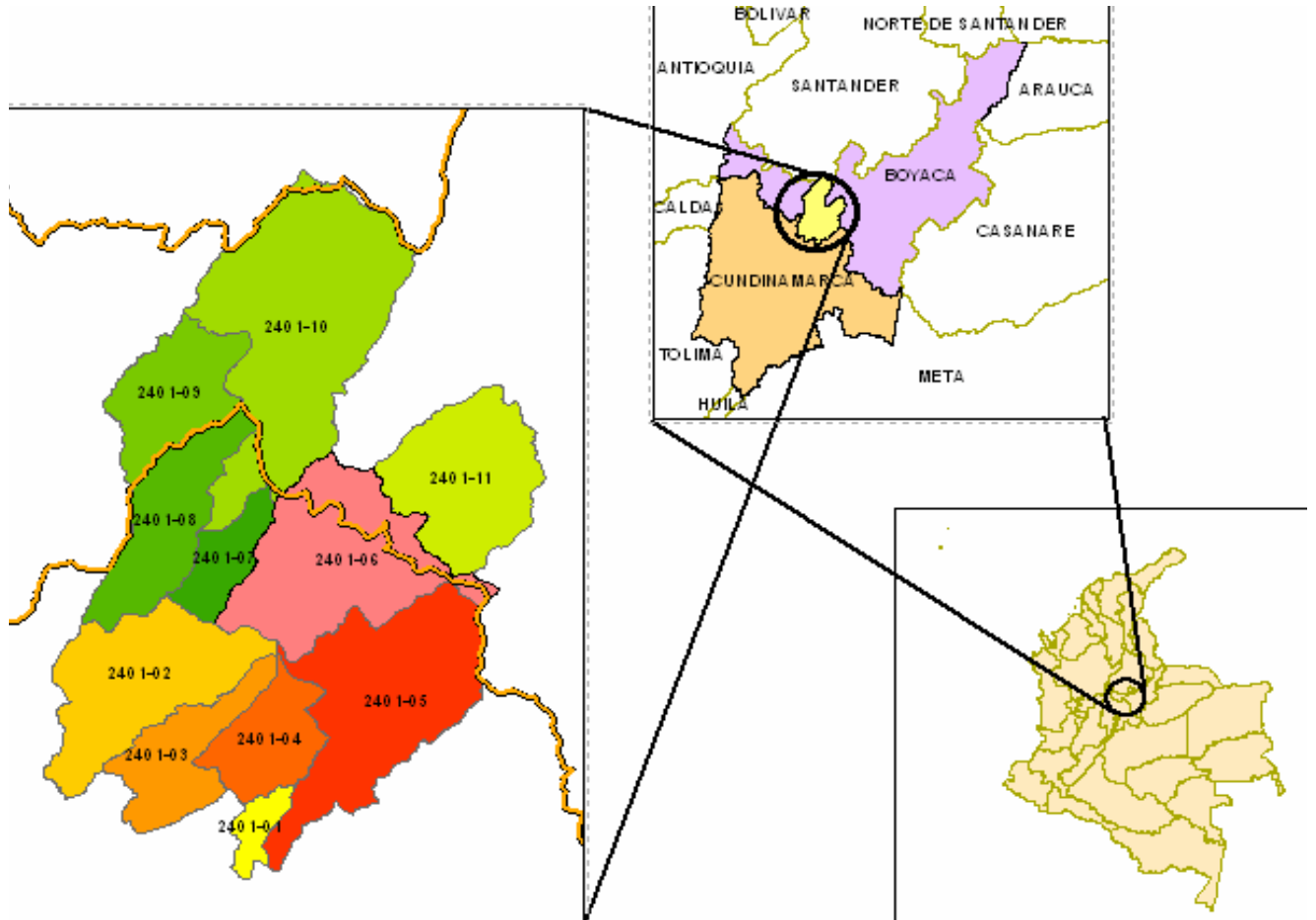
Nombre de la Cuenca	Número de la cuenca	Municipios
LAGUNA DE SUESCA	2401-01	Suesca, Cucunubá.

RÍO ALTO UBATÉ	2401-02	Carmen de Carupa, Ubaté.
RÍO SUTA	2401-03	Tausa, Sutatausa, Ubaté
LAGUNA DE CUCUNUBÁ	2401-04	Cucunubá, Sutatausa, Ubaté, Lenguazaque
RÍO LENGUAZAQUE	2401-05	Lenguazaque, Guachetá, Suesca, Cucunubá.
RÍO BAJO UBATÉ	2401-06	Guachetá, Fúquene, Ráquira, San Miguel de Sema.
RÍO SUSA	2401-07	Susa
RÍO SIMIJACA	2401-08	Simijaca, Carmen de Carupa, Susa.
RÍO CHIQUINQUIRÁ	2401-09	Caldas, Chiquinquirá.
RÍO ALTO SUÁREZ	2401-10	Saboya, Chiquinquirá, San Miguel de Sema, Simijaca, Susa.
RÍO RÁQUIRAg	2401-11	San Miguel de Sema, Ráquira.

Fuente: (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca , 2006)

Figura 2: Localización de las cuencas de los ríos Ubaté y Suárez, Ráquira y Suesca

En esta figura se presenta la localización de las cuencas mencionadas en la tabla 2 anterior a esta .



Fuente: (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca , 2006)

EMBALSE DEL HATO Y RÍO UBATÉ

La cuenca de Alto Ubaté refiere con un área de 223.000 km² aproximadamente , siendo su cabecera el nacimiento del Río Hato, a la altura del Páramo de Salinas, conformando el Embalse del Hato , en su recorrido recibe las aguas del río La Playa, punto desde el cual se prolonga con el nombre de río Ubaté.

La Cuenca de los ríos Ubaté y Suárez se halla en la parte norte del departamento de Cundinamarca y al sur occidente de Boyacá. El río Ubaté nace en el municipio de Carmen de Carupa, por la unión de los ríos Hato y La Playa, es la principal fuente de agua de la laguna de Fúquene el eje de recolección de aguas en la provincia .

Parte alta de la Cuenca

Según la (Corporación Autonoma Regional de Cundinamarca , 2006) : “El valle de Ubaté esta drenado por los ríos Ubaté, Susa, Cucunubá y Lenguzaque. El río Ubaté nace en la cuchilla Peña Vidriado (Municipio de Carmen de Carupa) a 3700 msnm se compone de dos grandes afluentes el río el Hato y el Río La Playa (también conocido como Carmen de Carupa) en las montañas del sudoeste del valle, recorre 29 km, atravesando la población de Ubaté, hasta llegar a la Laguna de Fúquene. El Río drena 225 km², en la parte superior del río de una distancia de 19 km (arriba de la compuerta de Cubio; parte alta de la cuenca del Río Ubaté).”

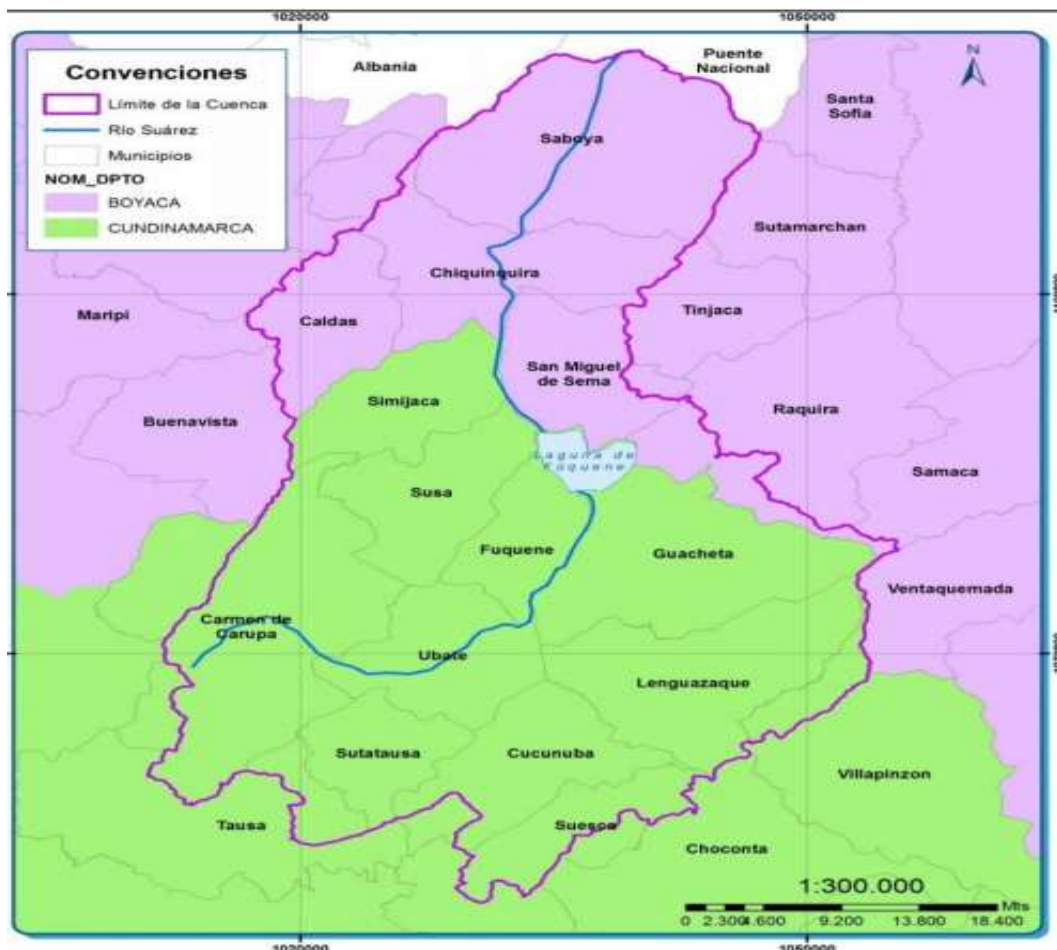
Tabla 3: Características del Río Ubaté

El Río Alto Ubaté cuenta con ciertas generalidades físicas que presentan a continuación:

Cuenca	Perímetro (Km)	Área (Km ²)	Longitud de Cuenca(Km)	Longitud máxima (Km)	Ancho de medida	Longitud drenaje principal (Km)	Vertiente Mayor (Km)	Vertiente Menor (Km)
Río Alto Ubaté	78,54	223, 15	22,85	26,29	9,77	40,17	173,46	49,69

Fuente: (Corporación Autonoma Regional de Cundinamarca , 2006)

Adicional a ello se muestra el mapa del Río Alto Ubaté y sus principales recorridos



Fuente: (Consortio Huitaca, 2017)

Capacidad de retención hídrica

Las subcuencas que conforman la cuenca del río Alto Suárez se observa una muy baja retención y regulación de humedad, deduciendo que cuenta con una baja capacidad para retener humedad y conservar condiciones de equilibrio hídrico.

Condiciones de Calidad hídrica

La índole del agua en la cuenca enseña que es una fuente con baja recepción de contaminación, es receptora de vertimientos de tipo doméstico, industrial y minero. La cuenca refleja las condiciones fisicoquímicas de la calidad del agua de la cuenca esta entre aceptable.

Vulnerabilidad a la contaminación hídrica

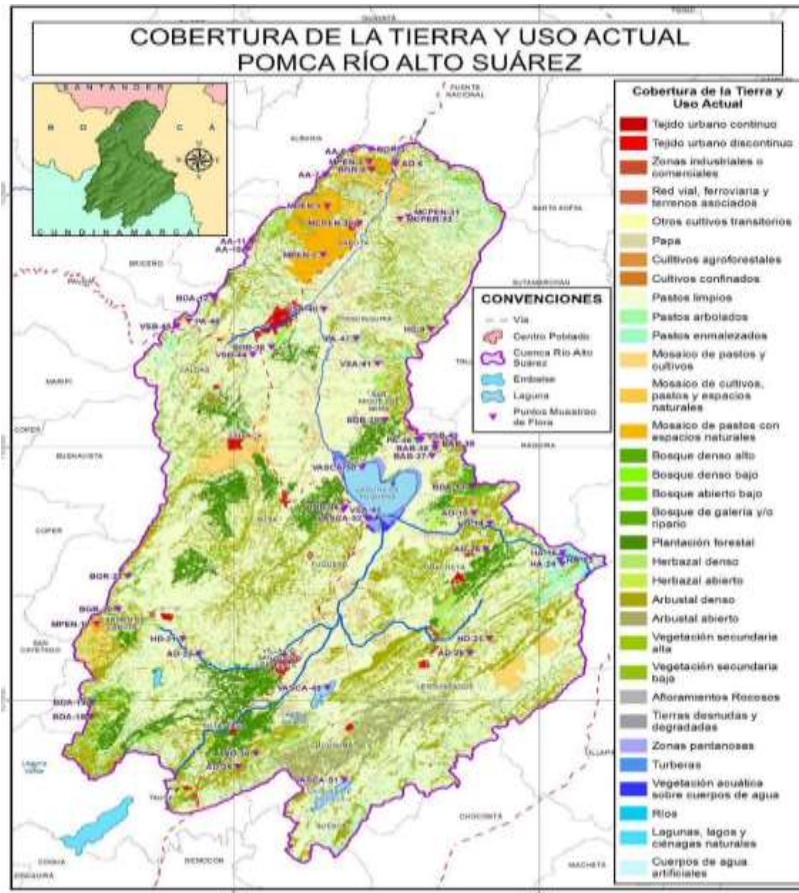
La fuente hídrica de la cual se abastece el acueducto, cavilan una menoscaba contaminación en sus cuerpos de agua media, sin embargo se genera cierta alteración de la calidad del agua para año seco y en épocas de invierno, cabe resaltar algunas fuentes de contaminación que no tienen mayor relevancia como son: títulos mineros, actividades de ganadería y agricultura

Caracterización del medio biótico de la cuenca

Caracterización de vegetación y flora

Las especies identificadas en la revisión de las fuentes que brindan información sobre aquellas especies que se encuentran aledañas al cuerpo de agua Embalse del Hato se encontraron especies como *Quercus humboldtii* bonpl. (Roble), *Cedrela Montana* Moritz ex Turcz (Cedro Andino), *Bejaria resinosa* (Pegamoso), *Espeletia Algodonosa* Aristeg (frailejón candelo), entre otras.

Figura 3 : Caracterización de Vegetación y flora río Alto Suarez

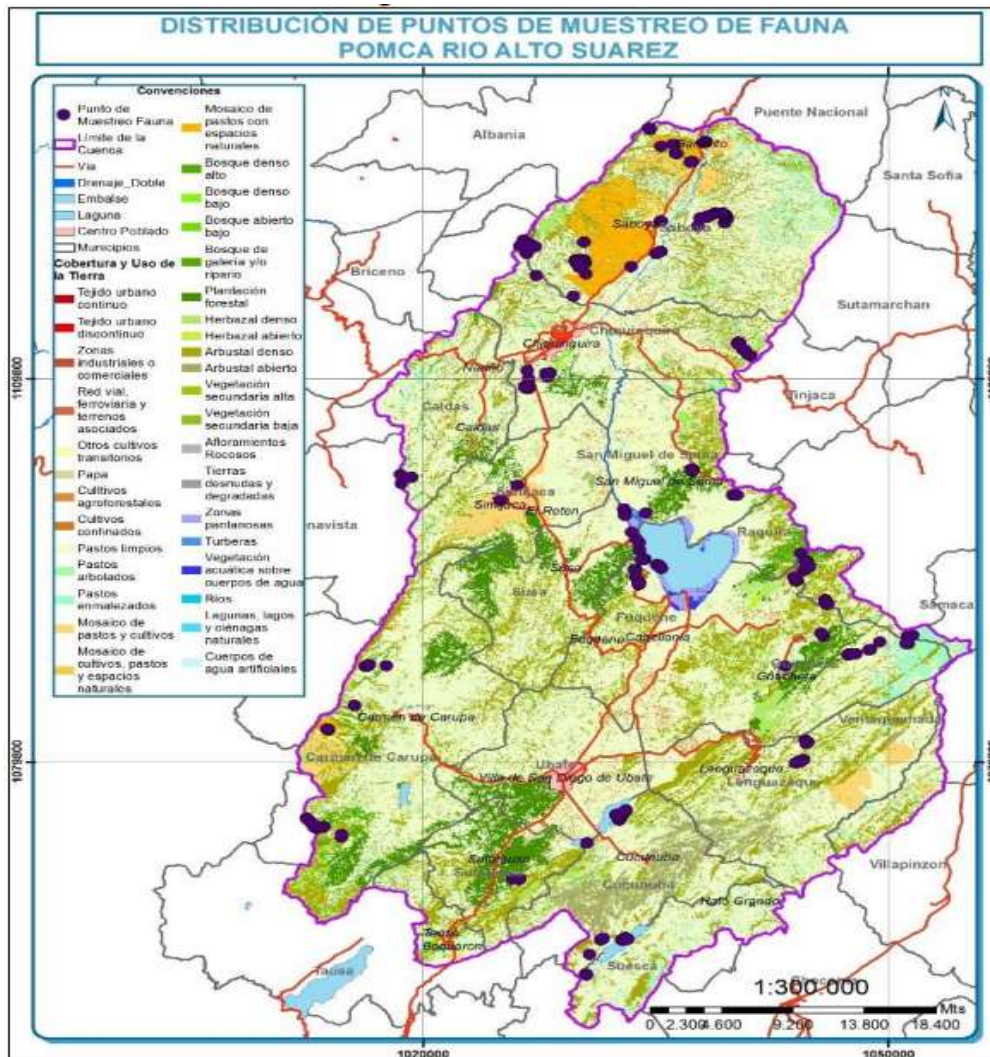


Fuente: (Consortio Huitaca, 2017)

Caracterización de Fauna

A través de la información levantada directamente en campo en el área de influencia del Embalse del ható , para la identificación de las especies existentes en la cuenca se realizaron recorridos, entrevistas y se llevaron a cabo avistamientos e identificación de rastros de especies dentro del área de la cuenca tales como : Tingua moteada (Gallinula Melanops) , Cucarachero (Cristhotorus apolinari),Tingue pixco amarillo(Fulica Americana).

Figura 4 : Caracterización de Fauna Río Alto Suarez

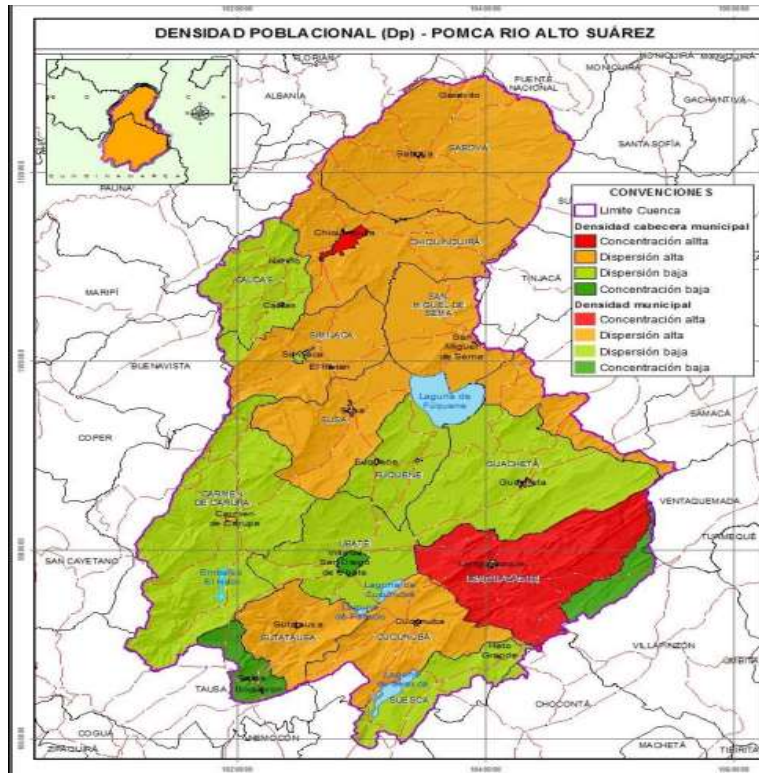


Fuente : (Consortio Huitaca, 2017)

Caracterización del medio socioeconómico

El área en la cual está ubicada la fuente de abastecimiento (Embalse del Hato), cuenta con baja densidad poblacional aproximándose a 0,37 persona por hectárea de la zona total de la cuenca alta del río Suarez, tiene un alto índice de actividades relacionadas con ganadería y agricultura.

Figura 5: Densidad poblacional río Alto Suarez



Fuente : (Consortio Huitaca, 2017)

CAPITULO III: PROPUESTA MODELO DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES ABC PARA EL ACUEDUCTO INTERVEREDAL SUCUNCHOQUE

La propuesta de modelo de costos ABC surge a partir de la necesidad de implementar un sistema de costos en el acueducto Interveredal Sucunchoque, partiendo de la misión, visión, organigrama entre otros , basándonos por medio de la información recopilada para la creación de

nuestra propuesta , con el fin de mejorar las condiciones actuales de la empresa siendo útil para facilitar la toma de decisiones .

Cabe aclarar que para la elaboración de este proyecto el acueducto se reservó su confidencialidad, por ello no se contó con acceso a la información contable y financiera de la misma , por este motivo se acude a instrumentos metodológicos tales como : Charlas , entrevistas , trabajo de campo y revisiones documentales con el fin de conocer la realidad administrativa y destacar las particularidades que concibe un sistemas de costos que abarque todas las actividades que se realizan en el proceso de la prestación del servicio del agua.

El acueducto Interveredal Sucunchoque comprende dentro de su patrimonio bienes y fondos públicos, además depende de los rendimientos obtenidos por la facturación del servicio prestado, para el desarrollo de este diseño se tiene en cuenta la resolución 1417 de 1997 que establece la aplicación del sistema de costos ABC para entes prestadores de servicios públicos domiciliarios tales como: Alcantarillado, acueducto, aseo, energía y gas siendo este obligatorio para dichas entidades.

Método Actual de costeo del Acueducto Interveredal Sucunchoque

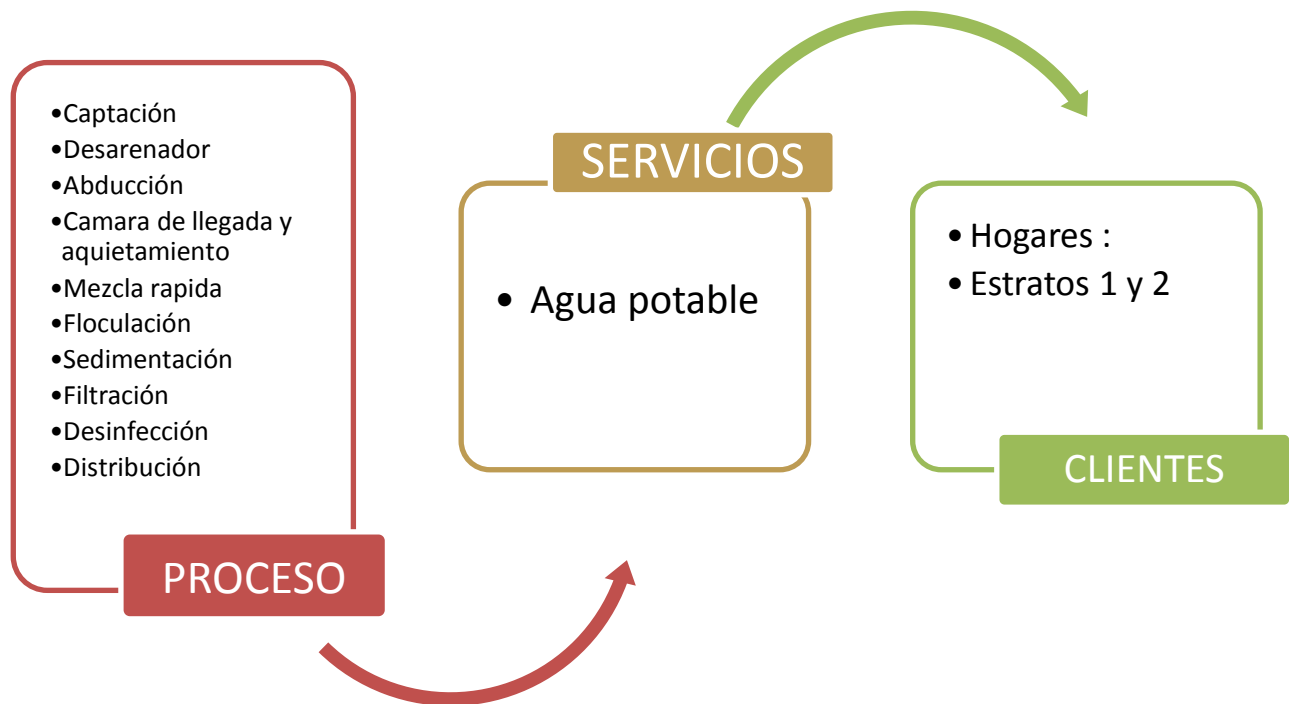
El método con el que actualmente cuenta la entidad se dirige por la resolución 287 del 2004 expedida por la Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico , desarrolla una metodología que posibilita a los pequeños municipios, a las pequeñas empresas y a las organizaciones comunitarias prestadoras de los servicios contar de manera sencilla con una

estructura de costos y de tarifas que muestre la costeabilidad del servicio a partir de una información mínima tal como: número de suscriptores, consumos, volumen de agua producida, gastos de administración, costos de operación e inversiones que se estén realizando en la actualidad y que se hayan programado para el futuro.

Los costos que se contemplan allí son: costos medios de inversión, operación, tasas ambientales y administración garantizando las sostenibilidad del sistema, este permite determinar los costos y tarifas en función del nivel y calidad del servicio del recurso hídrico.

La reglamentación de costos y tarifas de acueducto y alcantarillado , determina el conjunto de costos de cada servicio clasificados en administración, operación, inversión y tasas ambientales y las actuaciones para estimarlos que conceptualice , de acuerdo con la ley, las reglas para definición de subsidios, proponiendo las reglas para estimar las tarifas a partir de los costos y los subsidios, a las que denomina tarifas meta, reglamenta cómo se debe llegar gradualmente desde las tarifas actuales hasta las tarifas meta, es decir, reglamenta la implantación de la transición tarifaria y establece los procedimientos para adoptar, publicar y actualizar las tarifas.

Cadena Productiva del Acueducto Interveredal Sucunchoque



La metodología de los costos ABC, reconoce y agrupa las actividades, convirtiendo recursos en productos determinando costos y rendimientos, siendo una herramienta de apoyo para los cumplimientos de los objetivos de la empresa en este caso la prestación del servicio de acueducto.

Gráfico 1: Costos ABC

En el grafico presentado se pretende mostrar el proceso que se lleva a cabo para la realización del modelo de costos ABC, Inicialmente se empieza con los recursos para realizar las actividades y llegar al costo del producto terminado



Fuente: Realizado por las autoras

Grafico 2 : Ejemplo Sistema de costos ABC

OBJETO DEL COSTO

Inicialmente se determina el objeto del costo, el cual es el proceso que se lleva a cabo para prestar el servicio público domiciliario del agua para los usuarios del Acueducto Interveredal Sucunchoque como en el grafico a continuación:

Gráfico 3: Proceso de distribución del recurso hídrico



Fuente: Realizado por las autoras

El acueducto Interveredal Sucunchoque actualmente maneja su sistema de costos de acuerdo a la resolución

CATEGORÍA DE LOS CENTROS DE COSTOS

Para evolucionar una adecuada estructura de costos, lo primero que se debe hacer es ordenar los centros de acuerdo a las siguientes categorías:

Centro de servicios. Son las asistencias que le brinda un centro de costos a otros centros, acogiéndolas en fines específicos basados en la demanda ofreciendo fundamento a acciones específicas dirigidas de una exigencia singular, los servicios se pueden disponer con base en el tiempo que se gestionen en los demás centros de costos, como ejemplo de centros de servicios están: servicios generales y secretaría general.

Las actividades administrativas: Son todas aquellas actividades relacionadas a la administración y dirección de la empresa, comúnmente esta categoría incluye : contabilidad, división administrativa, facturación, tesorería y gerencia.

Las actividades operativas: Comprenden aquellas actividades que procesan directamente los servicios ofrecidos por la empresa, es decir que comprende las dependencias que están directamente relacionadas con la producción y suministro del servicio ofrecido, aunque a

menudo incluyen otras actividades cuyos costos pueden asignarse directamente al servicio (división técnica, redes, planta de bombeo, laboratorio, planta de tratamiento Sucunchoque).

Lo anteriormente expuesto se refleja en la tabla 2 que se muestra a continuación:

Tabla 4: Actividades Por Centro De Costos

Principales Actividades	Centro De Costos
<ul style="list-style-type: none"> • Recepcionar llamadas • Radicar, clasificar y archivar correspondencia. • Redactar y digitar oficios , informes , cartas y documentos. 	Secretaría Administrativa
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y constatar los soportes contables. • Procesar y codificar la información. • Causar nomina • Valuar inventarios • Elaborar informes • Realizar la depreciación. 	Contabilidad
<ul style="list-style-type: none"> • Programar lectura de medidores • Recepcionar lecturas • Sistematizar información • Clasificar deudores morosos • Actualizar base de datos de facturación • Entregar facturación a usuarios. 	Facturación

- Suspender y reconectar el servicio .

- Captación
- Bombeo
- Impulsión

Estaciones de bombeo

- Captación de agua .
- Desarenador.
- Abducción.
- Mezcla rápida.
- Floculación
- Sedimentación.
- Cloración y desinfección.
- Almacenamiento y distribución.

Planta de tratamiento Alisal Carmen de Carupa

- Toma de muestras
- Análisis de muestras
- Control de calidad

Laboratorio

- Reparación fugas
- Inspección de tuberías
- Realizar diagnósticos en fallos y estimar gastos de reparación.

Fontanero (Cuatro)

ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN Y CIERRE DE LOS CENTROS DE COSTOS

Para el estudio de la distribución de costos se tiene en cuenta el mayor valor de los gastos comunes en cada uno de los centros, de igual manera se coteja el porcentaje de asignación para determinar cuáles centros dedican sus servicios en mayor proporción a los demás y para el cierre se tiene en cuenta la determinación de acuerdo al inductor establecido para cada centro de costos .

- Hoja de trabajo DC (distribución de costos). Se organizaron los centros de costos en: centros de servicios, actividades administrativas y actividades operativas. Es el primer centro de costos que se cierra, debido a que éste realiza actividades que comprometen los demás centros, para su cierre se tiene en cuenta el total de los gastos en los cuales incurre en el período objeto de estudio. Dicha hoja de trabajo se presenta a continuación:

Tabla 5: Hoja de trabajo DC 1 (Distribución de costos)

CONCEPTO	CENTROS DE SERVICIOS	
	SERVICIOS GENERALES, ADMINISTRATIVO Y OTROS.	
Salarios y apropiaciones de nómina		0
Asignación de dotación		0
Viáticos		0
Seguros y pólizas		0

Vigilancia	0
Suministros de equipo de oficina	0
Mantenimiento y reparación de propiedad planta y equipo	0
Agua	0
Energía eléctrica	0
Servicios de telefonía e internet	0
Elementos de cafetería	0
Elementos de aseo	0
Impuestos y relacionados	0
Depreciaciones	0
Correspondencia	0
Otros gastos	0
SUBTOTAL	
Cierre centro de costos servicios generales	0

Fuente: (Muñoz, 2006)

MODELO DE COSTOS ABC REALIZADO EN EXCEL PARA EL ACUDEUCTO INTERVEREDAL SUCUNCHOQUE

Realizado por las autoras

A continuación presentamos el paso a paso que se lleva a cabo para la realización del modelo de costos por medio de Microsoft Excel:

Grafico 4: Paso 1 - Proceso de distribución del recurso hídrico

Inicialmente se identifica el objeto del costo que aparece en el grafico 3, con ello se realiza las actividades que pertenecen a cada procedimiento del proceso de distribución del recurso hídrico , luego se procede a determinar quien realiza la actividad del personal de la empresa y el inductor que para este caso son horas .

PROCESO DISTRIBUCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO			
PROCESO	ACTIVIDADES	¿EN REALIZA LA ACTIVIDAD?	INDUCTOR O DRIVER
CAPTACIÓN	Operación sistema de bombeo Clarificación del agua Análisis calidad agua cruda Mantenimiento Rutinario Reparación y mantenimiento de fugas Registro de operación Registro de mantenimiento	Secretaria administrativa Fontanero	Horas
TRATAMIENTO	Manejo y almacenamiento de Insumos Dosificación de insumos quimicos Remoción manejo y tratamiento de solidos Mantenimiento de averías Verificación de instrumentos Registro de operación Registro de mantenimiento Administración de datos y manejo de documentación	Gerente Secretaria administrativa Fontaneros Operador de planta	Horas
DISTRIBUCIÓN	Mantenimiento de tanques Mantenimiento de estaciones de bombeo Mantenimiento de redes Detección y reparación de fugas Monitoreo de Calidad Realización de Informes Manejo de documentación	Gerente Secretaria administrativa Fontaneros Operador de planta	Horas
FACTURACIÓN	Programar lectura de medidores Recepcionar lecturas Sistematizar información Clasificar deudores morosos Actualizar base de datos de facturación Entregar facturación a usuarios. Suspender y reconectar el servicio .	Secretaria administrativa Facturación Gerente	Horas

Grafico 5: Paso 2 – Horas dedicada a cada actividad

A continuación de haber realizado el proceso de distribución del recurso hídrico , se procede a cuantificar en horas al mes las actividades de cada procedimiento.

HORAS ACTIVIDAD DEDICADAS (Mensual)		Gerente	Secretaria Administrativa	Fontanero	Operador de Planta	Facturación
PROCESO	ACTIVIDADES					
CAPTACIÓN	Operación sistema de bombeo			60		
	Clarificación del agua			8		
	Análisis calidad agua cruda			4		
	Mantenimiento Rutinario			20		
	Reparación y mantenimiento de fugas			20		
	Registro de operación		20			
	Registro de mantenimiento		15			
Total horas de Captación		0	35	112	0	0
TRATAMIENTO	Manejo y almacenamiento de Insumos		10		20	
	Dosificación de insumos quimicos				30	
	Remoción manejo y tratamiento de solidos				22	
	Mantenimiento de averías			30	43	
	Verificación de instrumentos		10		20	
	Registro de operación		20			
	Registro de mantenimiento		10			
	Administración de datos y manejo de documentación		12			
Total horas de Tratamiento		0	62	30	135	0
DISTRIBUCIÓN	Mantenimiento de tanques			10	20	
	Mantenimiento de estaciones de bombeo			2	5	
	Mantenimiento de redes			4		
	Detección y reparación de fugas			2		
	Monitoreo de Calidad	4	10			
	Realización de Informes	4	10			
	Manejo de documentación	2	12			
Total Horas de Distribución		10	32	18	25	0
FACTURACIÓN	Programar lectura de medidores		12			20
	Recepcionar lecturas					34
	Sistematizar información		9			
	Clasificar deudores morosos		10			7
	Actualizar base de datos de facturación					23
	Entregar facturación a usuarios.					66
	Suspender y reconectar el servicio .					10
Total Horas de Facturación		0	31	0	0	160

Gráfico 6 y 7 : Paso 3 - Costo indirectos de fabricación – Materiales

Se procede a seleccionar por área los costos indirectos de fabricación consumidos y no consumidos, siguiente a ello los materiales que intervienen en el proceso de tratamiento del agua como se observa en el gráfico 7.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	Captación	Tratamiento	Distribución	Facturación
Depreciaciones P,P Y E	\$ 14.166,67	\$ 4.166.666,67	\$ 1.020.833,33	\$ 33.333,33
Mantenimiento y reparación P,PY E	\$ 240.000,00	\$ 989.000,00	\$ 760.000,00	\$ 200.000,00
Arrendamientos Oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 754.000,00
Arredamiento planta	\$ -	\$ 1.234.000,00	\$ -	\$ -
Servicio Energía electrica	\$ 150.000,00	\$ 235.000,00	\$ -	\$ 56.000,00
Servicio Agua	\$ -	\$ 12.000,00	\$ -	\$ 12.000,00
Servicio gas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.000,00
Servicio Internet y telefonía	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 66.000,00
Fotocopias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 236.780,00
Seguros	\$ -	\$ 234.567,00	\$ -	\$ 155.000,00
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sueldos , Salarios y prestaciones	\$ 191.708,33	\$ 810.458,00	\$ 306.291,00	\$ 795.895,00
Honorarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Servicios generales	\$ -	\$ 100.000,00	\$ -	\$ 150.000,00
Recurso consumido por el área				
Recurso no consumido por el área				
TOTAL CIF	\$ 595.875,00	\$ 7.781.691,67	\$ 2.087.124,33	\$ 2.467.008,33

Gráfico 7: Materias primas – materiales

MATERIAS PRIMAS			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	PRECIO
Sulfato de Aluminio	25	Kg	\$ 48.000,00
Cloro	1	Kg	\$ 20.000,00
Arena silice	1	Kg	\$ 25.000,00
Arena andracita	1	Kg	\$ 3.500,00

Gráfico 8 : Paso 4 – Salarios a Administrativos y procedimientos

CARGOS SALARIOS Y PRESTACIONES			
CARGO	SALARIO	N. DE PERSONA	TOTAL
Gerente	\$ 1.500.000,00	1	\$ 1.500.000,00
Secretaria Administrativa	\$ 985.000,00	1	\$ 985.000,00
Facturacion	\$ 1.003.000,00	1	\$ 1.003.000,00
Operario de planta	\$ 1.100.000,00	1	\$ 1.100.000,00
Fontanero	\$ 805.000,00	4	\$ 3.220.000,00
		TOTAL	\$ 7.808.000,00

Gráfico 9: Paso 5 – Total costo por actividades

PROCESO	ELEMENTOS DEL COSTO	MES
CAPTACION	MATERIALES DIRECTOS	\$ 234.000,00
	MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	\$ 191.708,33
	CIF	\$ 595.875,00
		\$ -
	TOTAL CAPTACIÓN	\$ 1.021.583,33
TRATAMIENTO	MATERIALES DIRECTOS	\$ 322.000,00
	MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	\$ 810.458,00
	CIF	\$ 7.781.691,67
	TOTAL TRATAMIENTO	\$ 8.914.149,67
DISTRIBUCION	MATERIALES DIRECTOS	\$ 123.060,00
	MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	\$ 306.291,00
	CIF	\$ 2.087.124,33
	TOTAL DISTRIBUCIÓN	\$ 2.516.475,33
FACTURACION	MATERIALES DIRECTOS	\$ 101.000,00
	MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	\$ 795.895,00
	CIF	\$ 2.467.008,33
	TOTAL FACTURACIÓN	\$ 3.363.903,33
TOTAL COSTO POR ACTIVIDADES		\$ 15.816.111,66

De este modo , se puede confirmar que el modelo de costos realizado ofrece un sistema basado en las actividades para el acueducto Interveredal Sucunchoque , con el fin de servir como herramienta útil en el análisis de costos y seguimiento de las actividades , siendo factores primordiales para la gestión empresarial , trayendo consigo beneficios y usos estratégicos dando la oportunidad a la organización de alcanzar costos con alto grado de precisión permitiendo el desarrollo de gestión y toma de decisiones , descartando las actividades que no proporcionan valor agregado .

CAPITULO V: CONCLUSIONES

- Los servicios públicos domiciliarios tienen el deber de llevar a cabo una gestión de los recursos para este caso el agua, es por ello que el modelo de costos puede brindar una herramienta útil para esta entidad, encaminándola para mejoras del servicio en el futuro.
- Los costos ABC además de ser una herramienta de gestión son una oportunidad para generar una construcción fuerte en el área contable del acueducto veredal.
- La implementación de costos ABC es un inicio que permite una administración organizada en actividades, la cual se enfoca en la revisión de información a través de un sistema, donde se toman decisiones ya sean de tipo administrativas o financieras como una herramienta de gestión.
- Es de gran importancia para el acueducto Interveredal Sucunchoque contar con una implementación de modelo de costos ABC , que le permita conocer minuciosamente cada una de las actividades procesos y procedimientos, para así facilitar el manejo administrativo y financiero evitando posibles pérdidas y malos manejos de los recursos .
- La Metodología de Administración de Costos Basado en Actividades como herramienta de Gestión es útil de tal manera que le permite a la organización el conocimiento de unos costos más reales en comparación con los que se aplican en las tarifas por disposición del ente regulador.
-

ANEXO A: REGISTRO FOTOGRÁFICO

Planta de tratamiento Acueducto Interveredal Sucunchoque



Laboratorio











BIBLIOGRAFÍA

Acueducto Interveredal Sucunchoque . (s.f.). Ubaté , Colombia .

Americo, S. (2007). *Las aguas de la ira: Economía y cultura del agua en México ¿Sustentabilidad o gratuidad?* Mexico: Universidad Autonoma de Mexico.

Ayala Ramirez, R., & Sua Romero, D. (s.f.). *Camara de Comercio Bogotá*. Recuperado el 20 de 03 de 2018, de Caracterización económica y empresarial de las provincias de cobertura de la CCB: http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2889/6233_caracteriz_empresa_riam_uba.pdf?sequence=1

Cámara de comercio de Bogotá. (03 de 2008). *Cámara de Comercio de Bogotá*. Recuperado el 2018, de http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2889/6233_caracteriz_empresa_riam_uba.pdf?sequence=1

Cattafesta, C. (2001). Valoración del recurso hídrico por usuarios de CAASD en Santo Domingo. *Ciencia y Sociedad Republica Dominicana*, 204-230.

Consorcio Huitaca. (2017). *Actualización Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Río Alto Suarez*. Bogotá.

Corporación Autonoma Regional de Cundinamarca . (2006). DIAGNÓSTICO PROSPECTIVA Y FORMULACIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS RÍOS UBATE Y SUAREZ. *DIAGNÓSTICO PROSPECTIVA Y FORMULACIÓN*

DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LOS RÍOS UBATE Y SUAREZ. Bogotá D.C., Colombia.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca . (2006). Plan de Ordenamiento de la Cuenca de los Ríos Ubaté y Suárez. Bogotá, Colombia .

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (16 de 11 de 2017). Cuencas Hidrograficas de las Jurisdicción CAR.

Delgado Munevar, W. (2015). Gestión y valor económico del recurso hidrico. *Finanzas y política económica.*

Departamento Nacional de Planeación. (s.f.). *Terridata.* Recuperado el 20 de 03 de 2018, de <https://terridata.dnp.gov.co>

Dimas, L. (2006). Agua: recurso estratégico para nuestro crecimiento económico y progreso social. El Salvador .

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (15 de 05 de 2013). *IDEAM.* Recuperado el 2018, de <http://sirh.ideam.gov.co:8230/Sirh/pages/Instructivo%20Registro%20de%20Fuentes.pdf>

Lafuente Ibanez, C., & Marín egoscozábal, A. (2008). Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: Fases, fuentes y selección de técnicas . *Revista EAN*, 5-18.

moreno, t. (2018). efectos de la mineria. bogota, colombia.

Munevar, W. G. (2015). Gestión y valor economico del recurso hidrico . *Finanzas y política economica* , 279-298.

MUÑOZ, A. E. (Noviembre de 2006). PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS BASADO EN LAS ACTIVIDADES PARA EL SERVICIO DE ACUEDUCTO, EN LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS “EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.” COMO UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN . Bogotá.

Muñoz, A. E. (2006). Propuesta para la implementación del sistema de costos basado en las actividades para el servicio de acueducto, en la empresa industrial y comercial de servicios publicos domiciliarios "EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P" como una herramienta de gestión. Bogotá , Colombia.

Organización de las Naciones Unidas . (2008). El derecho al agua .

Ramírez, R. A., & Didier Súa Romero. (s.f.). *camara de omercio de bogota*. Obtenido de caracterizacion economica y empresarialde las provincias de cobertura de la CCB:

http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2889/6233_caracteriz_empresa_rialsubate.pdf?sequence=1

Rodriguez, C. Z. (2012). GOBERNABILIDAD SOBRE EL RECURSO HÍDRICO EN COLOMBIA: ENTRE AVANCES Y RETOS. Colombia.

Superintendencia de Servicios Públicos. (18 de 04 de 1997). RESOLUCION No. 1417 de 1997. *RESOLUCION No. 1417 de 1997*. Bogotá, Colombia.

Velandia, A. C. (2011). Claves de una gestión pública del recurso hídrico. Una revisión de bibliografía. Colombia.

