



# Universidad **Mariana**

Incidencia del proyecto Agua Fuente de Vida desde los componentes contable, tributario y administrativo, en los acueductos rurales y comunitarios del corredor oriental de Pasto (Nariño) en la ventana de observación 2016 - 2020

Santiago Daniel Moncayo Caicedo

Heivar Andrés Moreno Valencia

Damary Silvana Yela Guacales

Universidad Mariana

Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas

Programa Contaduría Pública

San Juan de Pasto

2024

Incidencia del proyecto Agua Fuente de Vida desde los componentes contables, tributario y administrativo, en los acueductos rurales y comunitarios del corredor oriental de Pasto (Nariño)  
en la ventana de observación 2016 - 2020

Santiago Daniel Moncayo Caicedo

Heivar Andrés Moreno Valencia

Damary Silvana Yela Guacales

Informe de investigación para optar al título de Contador Público

Esp. Ana María Cerón Rosales

Asesor

Universidad Mariana

Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas

Programa Contaduría Pública

San Juan de Pasto

2024

Artículo 71: los conceptos, afirmaciones y opiniones emitidos en el Trabajo de Grado son responsabilidad única y exclusiva del (los) Educando (s)

Reglamento de Investigaciones y Publicaciones, 2007

Universidad Mariana

## **Agradecimientos**

En primer lugar agradecemos a Dios, por acompañarnos en todo el proceso de desarrollo de esta investigación y darnos la fuerza para superar los obstáculos y dificultades a lo largo de nuestra vida.

A nuestros padres, por brindarnos su apoyo incondicional y habernos inculcado el compromiso y la disciplina para lograr nuestros objetivos, enseñándonos a no desfallecer ni rendirnos ante nada.

Al magister Camilo Muñoz, quien fue nuestro primer asesor de tesis, además por habernos integrado a esta interesante y enriquecedora investigación y por todo su conocimiento y apoyo en la ejecución del primer avance de este proyecto, y por su contribución con la logística y cronograma de aplicación de trabajo de campo para la obtención de resultados de la misma.

A nuestra asesora Ana María Cerón, por su confianza y apoyo en el desarrollo de los demás objetivos, por su compromiso con nuestras inquietudes y orientaciones para la elaboración de una excelente investigación.

A las comunidades y Juntas Administradoras de los Acueductos por atender a nuestro llamado y hacer parte de esta investigación, tomando el papel de ser la principal fuente de información para la elaboración de los objetivos planteados en esta investigación. Además, por recibirnos cálidamente en sus instalaciones para un mayor aprovechamiento de la información brindada en los instrumentos de recolección de información.

Por último, pero no menos importante, agradecemos a los docentes que nos acompañaron en nuestro proceso de formación profesional de contaduría pública, ya que fueron los pioneros y parte esencial de nuestro conocimiento para que se desarrolle de la mejor manera la aplicación de este proyecto con el objeto de estudio llevado a cabo. Finalmente, es menester brindar un especial agradecimiento a la docente María del Socorro Bucheli, quien estuvo presente durante todo el desarrollo de la investigación.

## **Dedicatoria**

Los resultados de este proyecto van dedicados principalmente a Dios, quien fue y sigue siendo mi guía divina, mi motor que me impulsa a seguir cumpliendo mis logros y mi fuente extensa e inagotable de sabiduría.

A mis padres y mi hermano, quienes fueron la causa y el motivo principal por el cual me encuentro presentando este trabajo, mis héroes, mi mayor orgullo cuyos sacrificios y amor incondicional han hecho posible que este sueño se materialice.

A mis estimados docentes, quienes fueron consejeros, psicólogos, en fin, maestros de la vida que impartieron parte de su infinidad de conocimientos en mi persona, agradecerles por sus enseñanzas, valores, saberes, que han sido plasmados en mi formación académica.

A mis amigos, compañeros de risas y desafíos, que han estado involucrados en todo mi proceso como persona y como profesional, brindando palabras de aliento y motivación para el logro de esta meta.

Finalmente, dedico este trabajo a los demás autores, mis compinches Damary Yela y Andrés Moreno, testigos del caos y la creatividad de este gran proyecto, mis cómplices de risas, sollozadas, locuras y responsables de la adicción al café, sinceramente los llamo “los locos más cuerdos” de esta investigación. A cada uno de ustedes, mi profundo agradecimiento.

Con gratitud,

Santiago Daniel Moncayo Caicedo

## **Dedicatoria**

En este trabajo de grado, deseo expresar mi más profunda gratitud a Dios, por haberme dado la vida, la salud, la lucidez y la fe para poder cumplir esta meta. Sin su presencia constante y su guía, no hubiese podido superar los obstáculos y las dificultades que se presentaron en el camino. A él le dedico este trabajo, como una muestra de amor y mi reconocimiento por todas sus bendiciones. Le doy gracias por haber puesto en mi vida a las personas que me apoyaron y me ayudaron a cumplir este sueño. En especial a:

Mis padres, quienes con su amor, apoyo y sacrificio me han acompañado en todo el proceso de mi formación académica y personal. Ellos han sido mi fuente de inspiración y motivación para alcanzar mis metas y superar los obstáculos que se me han presentado. Gracias a ellos he podido adquirir los valores y principios que me guían en la vida. A ellos les debo todo lo que soy y lo que he logrado, y les dedico este trabajo de grado como una muestra de mi profundo agradecimiento y admiración.

Luisa Magally Coral Zamora, quien ha sido mi apoyo incondicional durante todo este proceso. Ella ha sabido comprender mis momentos de estrés, frustración y alegría, y me ha brindado su aliento, su confianza y su compañía en cada paso. Ella ha sido el motor que me impulso a superar los obstáculos y los desafíos que se me han presentado. Su presencia en mi vida ha sido una bendición y una motivación para seguir creciendo y aprendiendo. Le dedico este trabajo con todo mi corazón, esperando que se sienta orgullosa de mí, sabiendo lo mucho que le debo la consecución de mis logros.

Heivar Andrés Moreno Valencia

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y la sabiduría para cumplir una meta más en mi vida, y por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación personal y profesional siendo mi refugio y mi fortaleza.

A mis padres, por ser el pilar y el apoyo más importante en la ejecución de mis proyectos personales y profesionales, por inculcarme buenos valores y enseñarme a ser perseverante y disciplinada en el logro de mis objetivos y, por brindarme su cariño y su paciencia incondicionalmente.

A mi tío Gerardo, a quien aprecio como a un segundo padre, por sus consejos, los cuales han contribuido a ser la persona que soy hoy en día, y a mis hermanos, por soportarme en mis momentos de estrés y acompañarme en esta travesía con sus locuras y su diversión.

A mis compañeros y amigos: Santiago Moncayo y Andrés Moreno, por su compromiso y dedicación, ya que sin ellos no hubiese sido posible vivir esta aventura de conocimiento y aprendizaje y, haber culminado con una meta más de nuestros proyectos de vida.

Y por último, pero no menos importante, a mis profesores y asesores de tesis, quienes me compartieron su conocimiento y experiencias para hacer de mí una gran profesional.

Damary Silvana Yela Guacales

## **Contenido**

Introducción .....	13
1. Resumen del proyecto .....	14
1.1. Descripción del problema .....	14
1.1.1. Formulación del problema .....	17
1.2. Justificación.....	17
1.3. Objetivos .....	19
1.3.1. Objetivo general.....	19
1.3.2. Objetivos específicos .....	19
1.4. Marco referencial o fundamentos teóricos.....	19
1.4.1. Antecedentes .....	19
1.4.1.1. Internacional.....	20
1.4.1.2. Nacionales .....	22
1.4.1.3. Regionales .....	27
1.4.2. Marco teórico .....	34
1.4.3. Marco conceptual .....	38
1.4.4. Marco contextual.....	42
1.4.5. Marco legal.....	50
1.4.5.1. Componente administrativo. ....	51
1.4.5.2. Componente contable.....	56
1.4.5.3. Componente tributario.....	59
1.4.6. Marco ético.....	61
1.5. Metodología .....	63
1.5.1. Paradigma de investigación .....	63
1.5.2. Enfoque de investigación.....	64
1.5.3. Tipo de investigación.....	64



1.5.4. Población y muestra / Unidad de trabajo y unidad de análisis .....	64
1.5.5. Técnica e instrumentos de recolección de información.....	66
1.5.5.1. Las técnicas e instrumentos de investigación.....	66
2. Presentación de resultados .....	68
2.1. Identificación de la línea base y las variables trabajadas .....	68
2.2. Diseño de indicadores .....	74
2.2.1. Cálculo tiempo inicial ( $t_0$ ) .....	81
2.2.2. Cálculo tiempo de intervención social y población ( $t_1$ ) .....	83
2.2.3. Cálculo tiempo de finalización de la intervención ( $t_2$ ).....	85
2.2.4. Cálculo tiempo final de la línea de comparación ( $t_3$ ).....	87
2.2.5. Cálculo variación absoluta.....	88
2.3. Análisis de resultados y evolución de los acueductos respecto de la línea base y el año final de la ventana de observación .....	94
2.3.1. Análisis de resultados y evolución respecto línea base .....	98
2.3.2. Análisis de resultados y evolución respecto variables.....	103
2.3.3. Análisis de resultados y evolución respecto componentes .....	110
2.3.4. Análisis de resultados y evolución respecto a la variación absoluta .....	114
3. Conclusiones .....	119
4. Recomendaciones.....	121
Referencias bibliográficas .....	122
Anexos.....	131

## **Índice de Tablas**

Tabla 1. Antecedente internacional realizado interinstitucionalmente .....	20
Tabla 2. Antecedente nacional realizado en la Universidad EAN .....	23
Tabla 3. Variable e indicadores aplicados por Calderón (2020) .....	24
Tabla 4. Antecedente nacional realizado por la Universidad Tecnológica de Pereira .....	25
Tabla 5. Antecedente regional realizado en la Universidad Mariana (Pasto) .....	27
Tabla 6. Antecedente regional realizado en la Universidad Mariana (Pasto) .....	29
Tabla 7. Indicadores determinados en el factor contable-financiero .....	31
Tabla 8. Indicadores determinados en el factor administrativo .....	31
Tabla 9. Antecedente regional realizado en la Secretaría de Gestión Ambiental - Pasto .....	32
Tabla 10. Componentes básicos del diagnóstico situacional .....	34
Tabla 11. Composición de los indicadores diseñados y aplicados por Smits et al .....	36
Tabla 12. Datos de cobertura de acueductos .....	49
Tabla 13. Riesgo sanitario en acueductos .....	49
Tabla 14. Normatividad componente administrativo .....	54
Tabla 15. Normatividad componente contable .....	58
Tabla 16. Normatividad componente tributario .....	60
Tabla 17. Usuarios y suscriptores de los 14 acueductos .....	65
Tabla 18. Variables trabajadas identificadas por componente .....	70
Tabla 19. Propuesta de Valdés contrastada con la investigación .....	73
Tabla 20. Diseño de indicadores .....	75
Tabla 21. Diseño de indicadores con segunda relación aritmética .....	81
Tabla 22. Ejemplo de acueducto Agua Pamba.....	91
Tabla 23. Resultado de todos los acueductos por la variable administrativa.....	91
Tabla 24. Resultado de todos los acueductos por la variable contable .....	92
Tabla 25. Resultado de todos los acueductos por la variable tributaria .....	93
Tabla 26. Asistencia a evento de apertura.....	95
Tabla 27. Cronograma de aplicación de instrumentos .....	96

## **Índice de Figuras**

Figura 1. Árbol de problemas.....	16
Figura 2. Línea base .....	74
Figura 3. Cronograma de las visitas acueductos .....	97
Figura 4. Porcentaje de cumplimiento considerando la línea base .....	98
Figura 5. Cumplimiento por variables contables .....	103
Figura 6. Cumplimiento por variables tributarias .....	105
Figura 7. Cumplimiento por variables administrativas .....	107
Figura 8. Frecuencia de facturación .....	109
Figura 9. Cumplimiento por componentes .....	111
Figura 10. Comportamiento por variación absoluta.....	115

## **Índice de Anexos**

Anexo A. Mapas de corregimientos y comunas.....	131
Anexo B. Acta de consentimiento.....	139
Anexo C. Diseño de instrumento de recolección de información.....	144
Anexo D. Acompañamiento salidas de campo en los 14 acueductos .....	146

## **Introducción**

Por muchos años, las empresas prestadoras de servicios han estado presentes en el país, proveyendo de agua a todas las regiones, departamentos, y municipios de Colombia, garantizando el acceso al agua potable para la supervivencia y bienestar de la población. Actualmente, según el Portafolio (2022), el mercado de las empresas de servicios de acueducto y alcantarillado está encabezado por 55 compañías, y en total son más de 3.000 empresas, pero, lastimosamente, el alcance que tienen estas empresas no cubren al 100% del territorio nacional, ya que, como bien lo afirmó el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017), son muchos los municipios y veredas que no cuentan con el apoyo y el servicio de acueducto que proveen estas empresas, mostrando cifras de más del 60% de agua del país con pésimas condiciones de potabilización.

Por tal razón, para contrarrestar la falta de atención por parte de estas entidades privadas, surgen las organizaciones comunitarias, cuya función primordial es igualmente suministrar agua potable y, sobre todo, el saneamiento básico. Cabe resaltar que, estas organizaciones comunitarias son el ejemplo vivo de la cooperación y ayuda mutua, y es evidente los diferentes procesos administrativo-contables que llevan a cabo dentro de las Juntas Administradoras de cada acueducto, por tal razón, se hará necesario un análisis exhaustivo de cada procedimiento de gestión, tributación y contabilización, con el fin de brindar un acompañamiento y asesoría para evitar cualquier conflicto que se pueda generar en torno al uso del recurso hídrico y el acceso al servicio, de igual forma, lo que también se busca es que, como comunidad, se continúe con esa gestión integral y participativa de todos los miembros, para que de esta manera puedan tomar las mejores decisiones.

## **1. Resumen del proyecto**

### **1.1. Descripción del problema**

La presente investigación ayudó en el desarrollo del primer y segundo objetivo específico, respecto al componente contable, tributario y administrativo de la investigación profesoral e interinstitucional denominada “Evaluación de impacto del proyecto agua fuente de vida en el corredor oriental de Pasto para la ventana de observación 2016 – 2020” los cuales se han determinado así: 1) Identificar los resultados en los componentes técnico-ambiental, psicosocial y administrativo-contable del proyecto y 2) Analizar los resultados de las variables identificadas por cada componente. La investigación en mención se llevó a cabo en el corredor oriental del municipio de Pasto, al cual lo integran las comunas 3, 10 y 12 y los corregimientos de San Fernando, Cabrera, Buesaquillo, Mocondino y la Laguna, este proyecto se basaba en la mejora de 3 componentes principales:

1. Protección de la cuenca media del Río Pasto
2. Fortalecimiento de Acueductos Comunitarios
3. Sensibilización frente al uso responsable del agua

El cual, tuvo como principal promotora a la Fundación Grupo Social que tiene establecido como misión “contribuir a superar las causas estructurales de la pobreza para construir una sociedad justa, solidaria, productiva y en paz” (Fundación Grupo Social, 2023, párr. 2). De la misma manera, se resalta uno de sus objetivos principales que es “ayudar en la búsqueda de una transformación real de la sociedad colombiana basados en la solidaridad, la ética, los valores trascendentes, el bien común y el desarrollo de los sectores marginados” (Fundación Grupo Social, 2023, párr. 3).

De igual manera, el proyecto profesoral contó con el trabajo mancomunado entre la fundación anteriormente mencionada, la participación de la Fundación Promoción Popular quien es partícipe del conglomerado empresarial, la comunidad de las comunas y corregimientos involucrados, los acueductos rurales, la Universidad Mariana, la Universidad CESMAG, Corponariño, Empopasto,

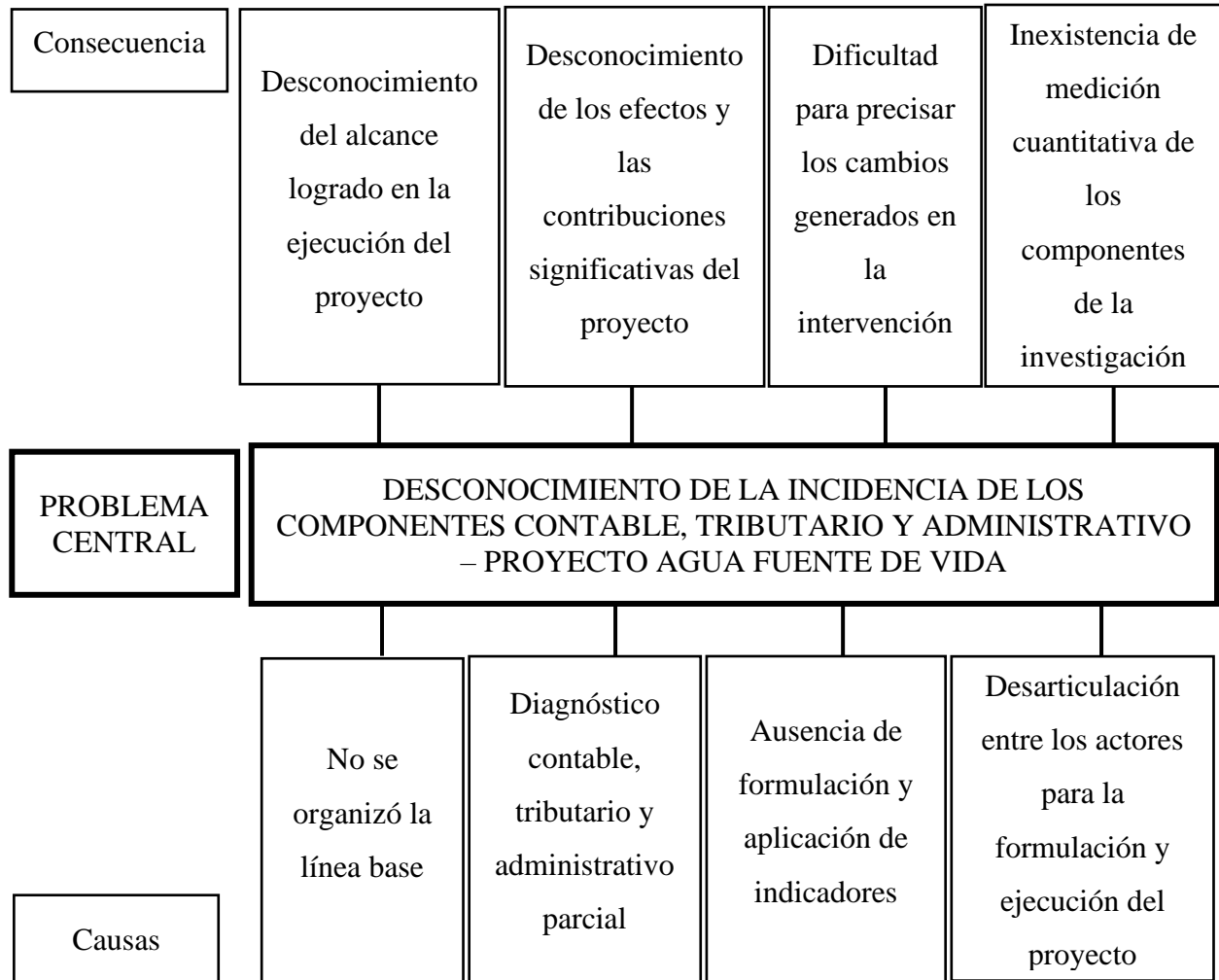
la gobernación de Nariño, Centros Educativos, el CAI de la Policía ubicado en el barrio Popular, entre otros.

Con enfoque en el componente 2, para su desarrollo entró a participar la Universidad Mariana a través de la Unidad Académica de Proyección Social y los programas de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Trabajo Social, Psicología y Contaduría Pública. De aquí, es relevante aclarar que, si bien los resultados positivos fueron evidentes a través de los informes de los coordinadores de proyección social en cada semestre, el manifiesto desde la Fundación Grupo Social, el agradecimiento de los líderes de los acueductos por las intervenciones realizadas y la solución de algunas de sus problemáticas, a la fecha de conclusión del proyecto Agua Fuente de Vida, enfocándose en el componente contable, tributario y administrativo y para ayudar en el desarrollo los objetivos uno (1) y dos (2) de la investigación profesoral, se pudo evidenciar que no se realizó un estudio sobre la incidencia del aspecto contable, tributario y administrativo del Proyecto Agua Fuente de Vida en los acueductos, tras la ejecución. Razón por la cual, para los grupos de interés vinculados en el proyecto, principalmente para la Universidad Mariana y Fundación Grupo Social, quienes aportaron recursos económicos, materiales e intelectuales (por medio de capacitaciones), les surge la necesidad de conocer los resultados que generaron dichas inversiones.

Basado en la investigación profesoral que se mencionó anteriormente, como parte del desarrollo de algunos de sus objetivos, el enfoque del presente proyecto se centró específicamente en los aspectos contable, tributario y administrativo, y no en todas las causas y consecuencias de dicha investigación, lo que se podrá ver ilustrado de manera coherente y detallada en la Figura 1.

**Figura 1**

*Árbol de problemas*



Fuente: Evaluación de impacto del proyecto agua fuente de vida en el corredor oriental de Pasto para la ventana de observación 2016 – 2020.

Al analizar la Figura 1, se detalla que el origen del problema está arraigado principalmente a 4 causas, entre las que se encuentran que, a pesar de la existencia de información para determinar la línea base, esta no se organizó desde los componentes contables, tributarios y administrativos trabajados en el proyecto, de esta manera, esta se constituyó en una de las actividades principales a realizar. Otro punto que hace parte de la fuente del problema es que teniendo en cuenta que antes de iniciar las intervenciones se preparó un diagnóstico contable y administrativo, este se realizó de



manera superficial, no solo porque dejó de lado aspectos necesarios en los temas involucrados, sino que también dejó de lado el control y la evaluación de los beneficios generados por el proyecto. Por lo tanto, es evidente que, para hacer la evaluación es necesario contar con determinadas herramientas de medición establecidas como indicadores, los cuales no se elaboraron y mucho menos se pusieron en práctica durante la ejecución del proyecto para llevar a cabo el seguimiento y toma de decisiones, de igual manera no se realizó tras finalizarlo. Además, se manifiesta la desarticulación entre los actores, aliados y dinamizadores del proyecto, quienes no concretaron de manera conjunta, en tiempo y lugar para la formulación y ejecución del mismo.

Tomando en cuenta las observaciones anteriores, es prioridad la identificación de los resultados o efectos que producirían la evaluación de la incidencia del proyecto Agua Fuente de Vida, ya que de lo contrario se presentarán las posibles consecuencias que se muestran en la Figura 1. Entre los efectos que se pueden presentar están: el desconocimiento del alcance logrado en la ejecución del proyecto desde los componentes contable, tributario y administrativo, lo que conlleva a difícilmente conocer la importancia o trascendencia del fortalecimiento realizado. También, si no se toma en cuenta los efectos y las contribuciones significativas que derivaron de la ejecución, se presentaría un problema para precisar los cambios producidos en la intervención, o, dicho de otra manera, si las condiciones y necesidades contempladas al inicio del proyecto evidenciaron transformación y fueron satisfactorias, o si, por el contrario, no producen efecto alguno, sino que presenta mayores dificultades. En conclusión, si no se evalúa la incidencia del proyecto, no existiría una medición cuantitativa de la investigación.

### ***1.1.1. Formulación del problema***

¿Cuál es la incidencia de los aspectos contables, tributarios y administrativos en el desarrollo del proyecto Agua Fuente de Vida?

## **1.2. Justificación**

La ejecución de este proyecto surge de unas causas y consecuencias que determinan su importancia, asimismo, genera un gran aporte que contribuye tanto a la investigación como a sus beneficiarios.

Primeramente, de acuerdo a la importancia que trae inmersa la realización de este proyecto, lo que se pretende es aportar en la búsqueda de soluciones a la problemática que se presenta hoy en día referente a los aspectos contable, tributario y administrativo en los 14 acueductos, compuestos por sus usuarios y/o suscriptores y encabezados por las Juntas Administradoras de Acueductos donde se llevó a cabo. De igual forma, partiendo desde la identificación de sus causas y consecuencias, se conllevaría a una gran ayuda en la mitigación de aquellos factores negativos planteados en la descripción del problema, que es lo que se pretende con el alcance de la ejecución del proyecto. Asimismo, determinar cuáles han sido los efectos, contribuciones significativas y los cambios generados en la intervención realizada entre los años 2016 a 2020, con la ayuda de la aplicación de indicadores cuantitativos desde los componentes contable, tributario y administrativo para así evaluar la incidencia generada.

Respecto al aporte en investigación, se resalta que la realización de este trabajo trae aportes significativos porque entra a ser parte de la investigación profesoral “Evaluación de impacto del proyecto agua fuente de vida en el corredor oriental de Pasto para la ventana de observación 2016 – 2020” (desde el componente contable, tributario y administrativo), que sería pionera en la realización de un proyecto de estas características en el contexto regional, debido a que esta investigación en particular se centra en la evaluación de los acueductos rurales y comunitarios desde diferentes componentes Técnico-Ambiental, psicosocial y administrativo-contable, lo que sería de aporte al conocimiento y experiencia de los integrantes del equipo investigador.

En efecto, los que se benefician ante la ejecución de este proyecto serían en conjunto la Fundación Grupo Social y la Universidad Mariana por medio de la Unidad Académica de proyección social y programas implicados, los cuales podrán distinguir los recursos invertidos y logros alcanzados mediante la relación costo-beneficio con base a las misiones institucionales y propósitos abordados. Asimismo, se busca el logro del fortalecimiento de la información producto de la investigación, que permita evidenciar aprendizajes destacables derivados de la evaluación de la incidencia, que servirían para futuras intervenciones y trabajos con otras comunidades. Igualmente, resultarían beneficiados los 14 acueductos comunitarios, debido a que tomando como fundamento la línea base del proyecto y su información consolidada, se puede conocer el progreso

de cada acueducto respecto de los componentes contable, tributario y administrativo trabajados, también para generar nuevos proyectos y planes de acción que fortalezcan la sostenibilidad de estas organizaciones.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Evaluar la incidencia del proyecto Agua Fuente de Vida desde los componentes contable, tributario y administrativo, en los catorce acueductos rurales y comunitarios del corredor oriental de Pasto (Nariño) en la ventana de observación 2016-2020.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

- Identificar la línea base y las variables trabajadas en el fortalecimiento de los componentes contable, tributario y administrativo.
- Diseñar indicadores que permitan calcular el comportamiento de los componentes planteados.
- Analizar los resultados y la evolución de los acueductos respecto de la línea base y el año final de la ventana de observación.

### **1.4. Marco referencial o fundamentos teóricos**

#### ***1.4.1. Antecedentes***

Para el desarrollo de la presente investigación se tuvo en cuenta diferentes antecedentes a nivel internacional, nacional y regional, los cuales sirvieron como base y guía para el correcto cumplimiento y desarrollo de los objetivos.

**1.4.1.1. Internacional.** La investigación que se tuvo en cuenta y fue parte fundamental en el desarrollo de los objetivos, fue desarrollada en Colombia, pero se la clasificó en internacional porque tuvo participación del Banco Interamericano de Desarrollo y, para su ejecución tuvieron en cuenta estudios realizados en conjunto con otros países de Latinoamérica, lo que les permitió relacionar ciertos aspectos que conllevaban a la determinación de factores en común o similares que les servirían de ayuda. Un aspecto a tener en cuenta es que, este antecedente es un artículo investigativo, del cual se identificaron aspectos y se los relacionó con esta investigación.

**Tabla 1**

*Antecedente internacional realizado interinstitucionalmente*

<b>Título</b>	Gobernanza y sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento rurales en Colombia
<b>Autores</b>	Stef Smits, Shirley Paola Tamayo, Vanessa Ibarra, Johnny Rojas, Alberto Benavidez y Valérie Bey
<b>Año</b>	2012
<b>Universidad</b>	Universidad del Valle; Banco Interamericano de Desarrollo; Comité Internacional de Rescate
<b>País</b>	Colombia
<b>General</b>	Determinar la eficacia y eficiencia de distintas modalidades de apoyo post-construcción dirigidos a prestadores comunitarios y municipales de las zonas rurales de Colombia en cuanto a la calidad y sostenibilidad de los servicios de agua brindados.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuar un set de indicadores de la calidad del servicio de agua aplicable al contexto rural colombiano.</li> <li>• Identificar un conjunto de variables e indicadores para caracterizar la gobernanza y el desempeño de los prestadores de agua en zonas rurales de Colombia.</li> <li>• Realizar una tipificación de las variables relevantes en las modalidades de apoyo a prestadores comunitarios.</li> </ul>
<b>Específicos</b>	

- Realizar la tipificación de la situación de calidad de los servicios y gobernanza y desempeño de los prestadores rurales a partir de una muestra de localidades rurales con diferentes modalidades de apoyo post-construcción.
  - Realizar un análisis cuantitativo y cualitativo de la relación entre modalidades de apoyo, gobernanza y desempeño de prestadores, y calidad de los servicios brindados.
- 

### **Conclusión**

El apoyo post-construcción a prestadores rurales en Colombia ha surgido en diferentes formas ante la ausencia de un mandato institucional explícito, que defina los alcances y modalidades para brindar este tipo de apoyo. Esto ha llevado a que las instituciones desarrollen sus propios programas, herramientas de trabajo, formas de intervenir y grados de institucionalización. El estudio concluye que en términos generales el apoyo post-construcción responde a una necesidad grande. Esta necesidad de mejorar la prestación de los servicios rurales se refleja en el hecho que los sistemas que no tienen apoyo en promedio recibieron calificaciones deficientes y por la demanda de los prestadores en cuanto a recibir una retroalimentación sistemática a su gestión, que les permita mejorar su desempeño. El apoyo post-construcción en términos generales es efectiva en responder a esta necesidad en términos de mejorar el desempeño de los prestadores. Sin embargo, las grandes diferencias entre los modelos resultan en diferentes niveles de efectividad. La identificación de factores claves de los modelos de apoyo post-construcción permite aumentar estos mismos niveles de eficacia y lograr un impacto aun mayor en prestación de servicios de agua más sostenibles.

---

Fuente: Gobernanza y sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento rurales en Colombia (2012).

El aporte que brindó a la presente investigación se basó, en ser una herramienta de ayuda para identificar y evaluar variables, las cuales, sirvieron como sustento para el desarrollo de las mismas dentro del proyecto, además, se identificaron similitudes en cuanto a lo que se pretende analizar dentro de la investigación, involucrando el nivel de impacto en la administración contable-financiera en los que operan los acueductos. Las variables analizadas fueron las siguientes: apoyo directo o indirecto, la actividad y frecuencia y, las herramientas, haciendo alusión a las capacitaciones que reciben los miembros de las Juntas Administradoras de Acueductos; apoyo por demanda u oferta, refiriéndose a los beneficios otorgados por distintas entidades, ya sean públicas o privadas; costo unitario y funcionamiento, el cual permite relacionar con el monto de recursos destinados a la correcta operatividad del acueducto; personal, el cual define el tipo de contratación para personas clave en el desarrollo de las actividades requeridas por el acueducto; relaciones interinstitucionales, haciendo referencia a la vinculación de redes o alianzas en pro del manejo del agua; institucionalidad, relacionadas con la filosofía institucional y la planeación estratégica que estos organismos deberían implementar. Cabe resaltar que, se presentan más variables las cuales influyeron indirectamente en el desarrollo del primer objetivo de la presente investigación (Smits et al., 2012).

Con base en las variables, se determinó el diseño de indicadores, de los cuales se logró determinar la incidencia de los aportes encaminados hacia el mejoramiento de las redes de distribución de agua, se conoció las acciones realizadas por estos mismos para una buena prestación del servicio y, se evaluó las mejoras realizadas en el término de la línea base, teniendo como punto de referencia los indicadores empleados por Smits et al (2012).

**1.4.1.2. Nacionales.** Para este contexto, se identificaron dos (2) antecedentes que proporcionaron bases para esta investigación, estos son los siguientes:

**Tabla 2**

*Antecedente nacional realizado en la Universidad EAN*

<b>Título</b>	Plan de mejoramiento y sostenibilidad empresarial para la empresa comunitaria “Acueducto veredal las tres P” en Garzón, Huila
<b>Autores</b>	Francisco Enrique Calderón Feriz
<b>Año</b>	2020
<b>Universidad</b>	Universidad EAN
<b>País</b>	Colombia
<b>General</b>	Diseñar un plan de mejoramiento basado en los principios de la sostenibilidad empresarial, para estimular el desarrollo de la empresa comunitaria “Acueducto veredal las tres P” en Garzón, Huila.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las características principales a nivel administrativo, financiero y organizativo de los acueductos rurales, a partir del análisis de las experiencias comunitarias en Colombia.</li> <li>• Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa comunitaria “Acueducto veredal las tres “P” bajo los principios de la sostenibilidad Empresarial.</li> <li>• Diseñar una propuesta para incorporar a la gestión de los acueductos comunitarios los principios de la sostenibilidad empresarial a partir del diagnóstico de la empresa comunitaria “Acueducto veredal las tres “P” bajo los principios de la sostenibilidad empresarial (ambiental, social y económico).</li> </ul>
<b>Conclusión</b>	La gestión y prestación de servicio de agua en las zonas rurales en Colombia, presenta muchas inconsistencias, debido a que, en gran parte del territorio nacional, este servicio es prestado por personas campesinas que han llegado a este proceso por la necesidad, pero no tienen los conocimientos técnicos necesarios para llevar agua de calidad para los hogares campesinos. Pero sería una visión limitada, pensar que el problema del manejo del agua les compete exclusivamente a las comunidades campesinas, aquí también se

---

evidencia un abandono por parte del estado, quien es el principal responsable de ofrecer agua potable a sus ciudadanos. Por lo tanto, la poca participación de la alcaldía en los proyectos comunitarios relacionados con la gestión del agua, da cuenta de la inexistencia de una política de estado que defina, no solo el manejo que se le debe dar al agua, sino las formas específicas que garantizar el acceso al agua potable por parte de todos los ciudadanos, en especial, aquellos que viven en las zonas rurales alejadas.

---

Fuente: Plan de mejoramiento y sostenibilidad empresarial para la empresa comunitaria “Acueducto veredal las tres P” en Garzón, Huila (2020)

Con base en la anterior investigación, Calderón (2020) determinó cuatro variables fundamentales para el desarrollo de sus objetivos: sostenibilidad económica-técnica, sostenibilidad económica-financiera, sostenibilidad social y sostenibilidad ambiental, que se componen de ciertos indicadores determinados por él mismo. Su relación con la presente investigación está apoyada en la segunda variable con sus tres indicadores correspondientes como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Variable e indicadores aplicados por Calderón (2020)*

---

<b>Variable</b>	<b>Indicadores</b>
Sostenibilidad económica y financiera	La tarifa de uso es > 5% del ingreso de los hogares
	El 100% de los usuarios cancelan el servicio oportunamente
	Los ingresos percibidos son suficientes para los gastos operativos anuales

---



Fuente: Plan de mejoramiento y sostenibilidad empresarial para la empresa comunitaria “Acueducto veredal las tres P” en Garzón, Huila (2020).

La presente investigación hizo hincapié en los dos últimos indicadores, ya que ayudaron en el desarrollo del primer objetivo enfocado en la determinación de las variables trabajadas, lo que permitió tener conocimiento sobre ciertos factores relacionados con la operatividad administrativa y la manera en que se distribuían los recursos, destinados al financiamiento y/o mantenimiento del acueducto, que ayude al mejoramiento del mismo.

**Tabla 4**

*Antecedente nacional realizado por la Universidad Tecnológica de Pereira*

<b>Título</b>	Evaluación del estado actual de los acueductos rurales del municipio de Guática
<b>Autores</b>	Luis Felipe Hoyos Ramírez
<b>Año</b>	2017
<b>Universidad</b>	Universidad Tecnológica de Pereira
<b>País</b>	Colombia
<b>General</b>	Evaluar el estado actual de los acueductos rurales del municipio de Guática con el fin de aportar elementos estratégicos y a la construcción de herramientas que ayuden en la toma de decisiones para el desarrollo rural.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosticar el estado actual de los acueductos rurales del municipio de Guática.</li> <li>• Formular lineamientos estratégicos para la gestión del recurso hídrico en los acueductos rurales del municipio.</li> <li>• Consolidar un aplicativo web que posibilite la sistematización de la información sobre los acueductos rurales para la toma de decisiones.</li> </ul>
<b>Específicos</b>	
<b>Conclusión</b>	Los acueductos rurales cuenta con múltiples problemas que les impiden prestar un servicio de calidad y constante, entre estos de

acuerdo con la investigación realizada el problema central es la baja capacidad administrativa y de gestión, dada por los escasos niveles educativos que se encuentran al interior de las juntas administradoras y en el caso en que las personas de una junta tienen algún nivel de formación académica esto se refleja directamente en un mejor funcionamiento del acueducto, además de este problema central se desprenden muchos otros como el mal estado de la infraestructura, bajo nivel de recaudo y bajos recursos económicos, deterioro ambiental de las fuentes abastecedoras, entre otros. Las difíciles condiciones en que los acueductos rurales deben prestar el servicio de agua para consumo humano son el resultado de una problemática histórica en el país que no solo se da a nivel local, sino que es de orden nacional debido a que no existe un marco normativo claro en este sentido que proteja y ayude a estas organizaciones comunitarias en cargadas de gestionar el recurso hídrico en la ruralidad.

---

Fuente: Evaluación del estado actual de los acueductos rurales del municipio de Guática (2017).

La investigación en mención, ayudó en la determinación adecuada de indicadores, basados en las variables identificadas, aportando unos lineamientos estratégicos que sirvieron como guía para conocer el funcionamiento de los acueductos, entre los que Hoyos (2017) determinó: fortalecimiento administrativo y de gestión de los acueductos rurales, proceso de fortalecimiento interinstitucional y educación ambiental para la gestión integral del recurso hídrico.

Con base en estos 3 lineamientos, se puede garantizar una mejor gestión en el recurso hídrico, permitiendo así, un sostenimiento en el tiempo y mejorando la calidad de vida de sus habitantes. Con el primero de ellos, se demuestra la capacidad administrativa de los acueductos, donde se logra identificar problemas de infraestructura, de recursos económicos y el deterioro ambiental, y aquellas entidades reguladoras y colaboradoras en los acueductos (Hoyos, 2017).

De acuerdo al segundo componente, se logra identificar el manejo de la información que las entidades públicas deben tener sobre los acueductos, donde, por medio de la comunicación constante, contribuyen al fortalecimiento y mejoría de los aspectos negativos que tengan en cuanto a su administración, contabilización y tributación, con el fin de fortalecer las debilidades en torno a la prestación del servicio, haciendo énfasis en la calidad y preservación de los recursos hídricos (Hoyos, 2017).

Referente al tercer componente, se destaca la importancia de tener personas capacitadas y comprometidas en la administración de los acueductos, con sentido de pertenencia hacia los recursos naturales y a la comunidad. Lo anterior, mediante la respectiva capacitación (Universidades) sobre los temas correspondientes al entorno de un acueducto comunitario como lo es preservar los recursos hídricos, mejorar el bienestar social de sus usuarios y lo correspondiente a la parte administrativa (Hoyos, 2017).

**1.4.1.3. Regionales.** Referente a este contexto, se determinaron tres (3) antecedentes de relevancia para la investigación, las cuales es pertinente destacar que se han realizado en el Municipio de Pasto, lugar que cuenta con diferentes acueductos rurales y comunitarios para la prestación del servicio del agua.

**Tabla 5**

*Antecedente regional realizado en la Universidad Mariana (Pasto)*

<b>Título</b>	Gobernabilidad del agua en la microcuenca Ahumaya ubicada en el Municipio de Yacuanquer Nariño
<b>Autores</b>	Marcela Caterine Araujo Prado
<b>Año</b>	2018
<b>Universidad</b>	Universidad Mariana
<b>País</b>	Colombia
<b>Objetivos General</b>	Analizar la gobernabilidad del agua a partir de la Gestión Integral del Recurso Hídrico en la Microcuenca Ahumaya en el Municipio de

---

	<p>Yacuanquer para formular lineamiento que contribuyan al fortalecimiento de la gobernabilidad del agua.</p>
<b>Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caracterizar la zona de estudio con énfasis en el recurso hídrico.</li><li>• Identificar los actores sociales en los procesos asociados a la gobernabilidad del agua en la microcuenca Ahumaya en el municipio de Yacuanquer.</li><li>• Formular lineamientos que contribuyan al fortalecimiento de los procesos de gobernabilidad del agua en la zona de estudio.</li></ul>
<b>Conclusión</b>	<p>Cabe resaltar que, dentro del manejo integral del recurso hídrico las organizaciones comunitarias son la forma asociativa más representativa de los habitantes de las diferentes veredas, por las cuales las actividades se focalizan en el mejoramiento de las condiciones de vida existentes.</p> <p>En cuanto a los procesos de concertación y participación se ven afectados por el bajo conocimiento que se tiene de los diferentes temas en cuanto a gobernabilidad, no obstante, cabe indicar que es posible mejorar la planificación si se articulan los diferentes actores involucrados con la comunidad e instituciones para poder aportar alternativas que contribuyan a dar un mejor uso de los recursos hídricos que se tiene en el municipio.</p>

---

Fuente: Gobernabilidad del agua en la microcuenca Ahumaya ubicada en el Municipio de Yacuanquer Nariño (2018).

Para el desarrollo de la presente investigación, se tomó como referencia el proyecto realizado por Araujo, M (2018), titulado “Gobernabilidad del agua en la microcuenca Ahumaya ubicada en el Municipio de Yacuanquer Nariño” la cual permitió que se identificarán estrategias de tipo administrativo y ambiental a partir de la elaboración de diferentes lineamientos que se enfoquen en el mejoramiento de la gobernabilidad del agua. Lo que aporta a esta investigación, es que se determinaron diferentes problemas en estos componentes ambientales y administrativos, lo que

conllevó a la formulación de variables como la elaboración del PUEAA, identificación de actores institucionales y sociales que sirvieron como apoyo administrativo y económico para estos acueductos y, la implementación de capacitaciones y campañas por parte de estas mismas entidades públicas en temas ambientales.

Asimismo, esto sirvió para la identificación de los líderes comunitarios en relación a la influencia que tengan en el acueducto y el manejo integral que desarrollen del recurso hídrico, que para la presente investigación serían las Juntas Administradoras de los acueductos que se encargan de la correcta gestión, funcionamiento y sostenibilidad del servicio prestado, reflejando una inmensa responsabilidad en su administración.

**Tabla 6**

*Antecedente regional realizado en la Universidad Mariana (Pasto)*

<b>Título</b>	Evaluación de la sostenibilidad de tres sistemas de acueducto rural de los municipios de Aldana, Guachucal y Cuaspud de la exprovincia de Obando, departamento de Nariño
<b>Autores</b>	Dayana Stefanya Guevara Ortega Karen Vanessa Morales Oñate
<b>Año</b>	2018
<b>Universidad</b>	Universidad Mariana
<b>País</b>	Colombia
<b>General</b>	Evaluar la sostenibilidad de tres sistemas de acueducto rural de los municipios de Aldana, Guachucal y Cuaspud de la exprovincia de Obando, departamento de Nariño.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un diagnóstico de tres sistemas de acueducto rural de los municipios de Aldana, Guachucal y Cuaspud de la exprovincia de Obando.</li> <li>• Determinar la sostenibilidad de tres sistemas de acueducto rural de los municipios de Aldana, Guachucal y Cuaspud de la exprovincia de Obando a partir del diagnóstico.</li> </ul>
<b>Específicos</b>	

## **Conclusión**

Según la calidad del servicio prestado los sistemas de acueducto rural del Carchi y Cualapud Alto y Bajo se encuentran clasificados en un nivel deficiente; mientras que el acueducto de La Laguna tiene un nivel aceptable, donde se concluye que el sistema de acueducto que se encuentra mejor estructurado es el de La Laguna-Chapuesmal, teniendo en cuenta indicadores de cobertura, continuidad, calidad del agua y satisfacción de los usuarios. De igual manera, al analizar la sostenibilidad de los diferentes escenarios planteados, asignando porcentajes a los factores técnico, social, administrativo y financiero, no se presenta una variación significativa en los valores de la sostenibilidad de los tres sistemas de acueducto en los diferentes escenarios, por lo cual en todos estos se presenta la misma clasificación, siendo sostenibles los acueductos de La Laguna Chapuesmal y Cualapud parcialmente sostenible el acueducto del Carchi.

---

Fuente: Evaluación de la sostenibilidad de tres sistemas de acueducto rural de los municipios de Aldana, Guachucal y Cuaspud de la exprovincia de Obando, departamento de Nariño (2018).

Guevara y Morales (2018) proporcionaron a la investigación unos factores relevantes que permitieron la determinación de variables e indicadores, ayudando de igual manera en el análisis del comportamiento de los componentes, ya que determinan que para el correcto funcionamiento de un sistema de agua potable independientemente al sector al que pertenezca, no basta con tener en consideración la infraestructura técnica, sino que es pertinente conocer la administración, legislación y el respaldo institucional con el que cuentan, aspectos arraigados al estudio de esta investigación.

En cuanto al factor contable-financiero, determinaron 4 subfactores que serán descritos en la Tabla 7 y de acuerdo al factor administrativo establecen 7 subfactores como se muestra en la Tabla 8, aspectos que sirven como base para determinar indicadores que se adapten a la investigación.

**Tabla 7**

*Indicadores determinados en el factor contable-financiero*

<b>Indicador</b>	<b>Concepto</b>
Rendición de cuentas y participación de los usuarios	Se relaciona con la asistencia de los usuarios a las reuniones realizadas de manera ordinaria y extraordinaria por parte de la Junta Administradora del Acueducto para realizar toma de decisiones y/o rendición de cuentas.
Morosidad	Determina el número de usuarios y/o suscriptores afiliados al Acueducto que no han realizado el pago oportuno de la tarifa, acumulando cierto tiempo de no pago.
Recuperación de cartera	Establece alternativas para recuperar la cartera morosa (deudas de los usuarios).
Registros contables básicos	Realización de registros contables fidedignos, aplicados a la normatividad vigente.

Fuente: Evaluación de la sostenibilidad de tres sistemas de acueducto rural de los municipios de Aldana, Guachucal y Cuaspud de la exprovincia de Obando, departamento de Nariño (2018).

**Tabla 8**

*Indicadores determinados en el factor administrativo*

<b>Indicador</b>	<b>Concepto</b>
Número de requisitos legales de los prestadores en cumplimiento	Tener la documentación al día referente a Cámara de Comercio, Superintendencia de servicios públicos domiciliarios y reporte al SUI, inscripción y reporte de tarifas a la CRA y permisos o concesiones de agua.

Proceso de Peticiones, Quejas y Reclamos (PQR)	Contar con oficina específica o proceso PQR.
Estructura organizativa de la junta administradora de acueducto	Tener determinado una estructura organizativa clara, evidenciando divisiones, con sus respectivas funciones y responsabilidades.
Relaciones interinstitucionales	Determinar organizaciones con las cuales puedan establecer cooperación y relacionarse con el municipio.
Rotación del personal directivo	Realizar rotación del personal perteneciente a la Junta Administradora del Acueducto de manera estatutaria.
Capacitación del personal directivo, administrativo y operativo	Identificar las evidencias que demuestren los procesos de capacitación al personal directivo, administrativo y operativo, además, que cuenten con certificaciones de una institución educativa.
Registro de suscriptores	Llevar un ordenado y actualizado registro de suscriptores y/o usuarios del acueducto.

Fuente: Evaluación de la sostenibilidad de tres sistemas de acueducto rural de los municipios de Aldana, Guachucal y Cuaspud de la exprovincia de Obando, departamento de Nariño (2018).

### **Tabla 9**

*Antecedente regional realizado en la Secretaría de Gestión Ambiental - Pasto*

<b>Título</b>	Línea base acueductos suburbanos y rurales del municipio de Pasto-Nariño proyecto construcción, mejoramiento y preservación de sistemas de acueducto alcantarillado del sector rural y suburbano del municipio Pasto
<b>Autores</b>	Andrés Mauricio Enríquez Hidalgo y Jairo Efrén Burbano



<b>Año</b>	2019
<b>Universidad/Institución</b>	Secretaría de Gestión Ambiental – Alcaldía municipio de Pasto
<b>País</b>	Colombia
<b>Conclusión</b>	<p>El fortalecimiento empresarial de las juntas de acueducto y alcantarillado del municipio de Pasto debe hacerse conjuntamente a través de análisis cuantitativos y cualitativos con el fin de generar una gestión integral en pro del desarrollo sostenible del municipio.</p> <p>Se observó que las debilidades y amenazas más importantes en la mayoría de las juntas de acueducto y alcantarillado se encuentra en la parte cultural económica y de planeación ya que sin estas estructuras es muy difícil que la junta tenga establecido un buen organigrama y por ende que el acueducto y/o alcantarillado a cargo de estos tenga las condiciones necesarias para brindar agua de buena calidad para los suscriptores sin arriesgar el ambiente en donde se encuentran establecidos.</p>

Fuente: Línea base acueductos suburbanos y rurales del municipio de Pasto-Nariño proyecto construcción, mejoramiento y preservación de sistemas de acueducto alcantarillado del sector rural y suburbano del municipio Pasto (2019).

Un último antecedente que contribuyó como base del desarrollo a la investigación, fue la desarrollada por Enríquez y Burbano (2019), llamada “Línea base acueductos suburbanos y rurales del municipio de Pasto-Nariño proyecto construcción, mejoramiento y preservación de sistemas de acueducto y alcantarillado del sector rural y suburbano del municipio de Pasto”, la cual dio la posibilidad de identificar las estrategias en donde describen las variables que determinan la estabilidad de la junta a través del tiempo, teniendo en cuenta factores que inciden como: la gestión administrativa, operativa, tecnológica, de los recursos hídricos, de talento humano y del riesgo, así como también los factores contable y financiero. De acuerdo a lo anterior, se han formulado respuestas en torno al diagnóstico realizado, dichas respuestas están dirigidas al fortalecimiento de

estos acueductos rurales y suburbanos liderados por las juntas administradoras correspondientes a cada acueducto comunitario.

### **1.4.2. Marco teórico**

Para llevar a cabo el desarrollo de los objetivos específicos de la presente investigación, se necesitó conocer teorías, métodos y/o procesos que fundamentaron y sirvieron de base para ejecutar el correcto cumplimiento de los mismos.

Por una parte, se identificó un primer método, aplicado por Jaime Espinosa Peña y Diego Mauricio Rodríguez Romero, en su investigación titulada “Diagnóstico administrativo financiero de los acueductos comunitarios Santiago Londoño Vela I y Vela II del municipio de Dosquebradas Risaralda” en la cual, para realizar el diagnóstico administrativo-financiero aplicó un diagnóstico situacional, que se fundamentaba en identificar las variables que conformaban o afectaban a la organización de los acueductos del municipio en estudio, teniendo en cuenta su contexto pasado, presente y futuro (tendencias). Cabe resaltar que, las variables que se determinen deben estar relacionadas con la naturaleza del objeto de estudio, que puede ir enfocado hacia una empresa productiva rural, una institución del sector, un ente territorial, una organización comunitaria, una comunidad organizada, entre otras.

El diagnóstico situacional tiene unos componentes básicos, los cuales Peña y Rodríguez (2014) los han categorizado en 4 componentes que se describen en la Tabla 10

**Tabla 10**

*Componentes básicos del diagnóstico situacional*

<b>Factores</b>	<b>Componentes</b>	<b>Explicación</b>
<b>Estructura corporativa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Legalmente constituidos</li></ul>	Visión: visualizar lo que se pretende alcanzar. Misión: razón de ser de una organización.
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estructura organizacional</li></ul>	Objetivos: resultados esperados a largo plazo.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad y subsector</li> <li>• Responsables de las áreas de desempeño</li> <li>• Misión, visión y objetivos</li> </ul>	
<b>Aspectos administrativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación</li> <li>• Organización</li> </ul>	<p>Planificación: contiene la determinación de objetivos y metas; se anticipa y controla las necesidades de los grupos de interés; establece presupuestos de operación; designación de recursos y determinación de cronogramas, flujos y rutas antes de la ejecución.</p> <p>Organización: diseño de un organigrama donde se establezcan las funciones, evidenciando una unidad de mando y una delegación apropiada.</p>
<b>Aspectos administrativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control</li> </ul>	<p>Control: supervisar los procesos gerenciales, productivos, de financiación, de ingresos, gastos, calidad, información, entre otros.</p>
<b>Aspectos financieros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de recursos financieros</li> <li>• Elaboración de estados financieros</li> <li>• Financiamiento</li> <li>• Morosidad</li> </ul>	<p>Morosidad: por parte de los usuarios hacia el acueducto.</p>
<b>En investigación y desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene plan de desarrollo</li> </ul>	<p>Plan de desarrollo: Que abarque temas tecnológicos, de ambiente, entre otros, y estén disponibles para el acceso de terceros.</p>

- 
- Actuación bajo la normatividad vigente
- 

Fuente: Diagnóstico administrativo financiero de los acueductos comunitarios Santiago Londoño Vela I Y Vela II del Municipio De Dosquebradas Risaralda (2014).

Por su parte, para realizar un mejor análisis y estudio sobre el quehacer de los acueductos y evaluar el nivel de cumplimiento de las variables, una vez identificadas y ejecutadas, se hace pertinente el diseño de indicadores, que con base en Smits et al., (2012) que llevaron a cabo la investigación denominada “Gobernanza y sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento rurales en Colombia” determinaron 2 grandes indicadores macro: los indicadores de calidad del servicio, el cual evidencia las características que los usuarios o denominados también suscriptores reciben, rigiéndose a la normatividad vigente como prestadores, y los indicadores de gobernanza y desempeño del prestador del servicio, producto de las variables relevantes y relacionadas con la gestión administrativa, comercial, financiera y operativa de los organismos prestadores del servicio y la capacidad organizativa a nivel interno, permitiendo la intervención y participación de terceros y una adecuada toma de decisiones. Cabe resaltar que, estos no podrán excluir a los indicadores de calidad, es decir, se complementan entre sí (Smits et al., 2012).

En la Tabla 11 se describe la composición de los indicadores mencionados anteriormente, a través de los cuales se puede analizar a los organismos prestadores y grupos de interés relacionados con la prestación del servicio por parte de comunidades organizadas.

**Tabla 11**

*Composición de los indicadores diseñados y aplicados por Smits et al*

---

<b>Indicador</b>	<b>Concepto</b>
Cobertura	Hace referencia a la cantidad de usuarios vinculados efectivamente en el acueducto, los cuales son los que

---

		cuentan con matrícula del servicio en cada una de sus viviendas.
<b>Indicadores de calidad del servicio</b>	Continuidad	Se precisa como la cantidad de tiempo representado en horas en el que se proporciona el servicio, excluyendo casos fortuitos donde se haya optado por interrupciones.
	Cantidad	Hace alusión a la cantidad de agua potable que se suministra a través de las redes de distribución en cada una de las viviendas vinculadas al acueducto, representadas en litros por usuario al día.
	Índice de Riesgo de Calidad del Agua para consumo Humano	Es un indicador que es utilizado para medir la calidad de la fuente hídrica y, además, calcular el riesgo que pueda albergar si se determina un problema de salubridad.
	Satisfacción del usuario	Representada por la cantidad de usuarios vinculados al acueducto que se encuentran satisfechos con el servicio prestado.
	<b>Desempeño y Gobernanza</b>	Gobernanza interna y legalidad
<b>Indicadores de Gestión</b>	Gestión administrativa	Especifica el desempeño en general de la gestión que otorguen las Juntas Administradoras en cuestión de: manejo del aspecto contable-financiero, capacidad de la Junta ante la recuperación de los costos en la generación de los servicios, comerciales y el rendimiento y competencia de la Junta.
	Gestión técnica operativa	Permite determinar el desempeño que cuenta la Junta Administradora en la generación de procesos que conlleven la operación y mantenimiento. Igualmente, toma en cuenta el aspecto ambiental con el fin de delimitar la zona de cobertura del servicio de agua.

Fuente: Gobernanza y sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento rurales en Colombia (2012).

Con base en lo expuesto por Peña y Rodríguez (2014) y Smits et al (2012) con relación al diseño e implementación de variables e indicadores, la presente investigación logró identificar factores relacionados que contribuyeron al desarrollo de todos los objetivos planteados en la investigación, permitiendo un correcto análisis del comportamiento de las variables, el diseño de indicadores y el estudio de los componentes (contable, tributario y administrativo) en los 14 acueductos dentro de la ventana de observación y posterior a ellos en dos años.

### ***1.4.3. Marco conceptual***

La presente investigación se realizó teniendo en cuenta la conceptualización de los siguientes términos:

**Acueductos comunitarios:** se definen como aquel sistema de distribución del recurso hídrico que nace a partir de las iniciativas que tengan las comunidades, con el propósito de que se supla la necesidad de la falta de atención por parte de las entidades privadas prestadoras del servicio, además, de que se pueda dar el alcance del acueducto a aquellas zonas en las que territorialmente, tales entidades las consideran de difícil acceso. Por otro lado, los acueductos comunitarios son entendidos como aquellas organizaciones de tipo social, que poseen gran historia por brindar cobertura a perímetros urbanos y rurales donde no es posible el suministro de agua (Cadavid, 2009).

**Administración:** Chiavenato (2019) expresa que:

La administración es un proceso continuo y sistemático que implica una serie de actividades impulsoras, como planear, organizar, dirigir y controlar recursos y competencias para alcanzar metas y objetivos organizacionales. Además, incluye fijar los objetivos que se quieren alcanzar, tomar decisiones en el camino para alcanzarlos y liderar todo ese proceso con el fin de alcanzarlos y ofrecer resultados a los públicos estratégicos de la organización. (p. 9)

**Contabilidad:** Sinisterra et al. (2001) expresa que:

La contabilidad es un sistema de información integrado a la empresa, cuyas funciones son identificar, medir, clasificar, registrar, interpretar, analizar, evaluar e informar las operaciones de un ente económico, en forma clara, completa y fidedigna. Las actividades de clasificación y registro son de carácter rutinario y repetitivo, y no constituyen funciones finales de la contabilidad. El desarrollo y la sistematización de la contabilidad han liberado al contador de esta fase del proceso, lo que le permite dedicar más tiempo a labores de mayor importancia, como el análisis y la interpretación de la información. (p. 2)

**Comunidades organizadas:** De acuerdo al Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones (MinTIC, 2003) son “una asociación de derecho, sin ánimo de lucro, integrada por personas naturales y/o jurídicas, en la que sus integrantes estén unidos por lazos de vecindad y colaboración mutuos en beneficio del desarrollo local y la participación comunitaria” (p. 1). Con base en lo anterior y relacionado al tema de investigación, estas denominadas comunidades organizadas pueden constituirse como persona jurídica sin ánimo de lucro y ejercer la actividad de prestación de servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en municipios menores, zonas rurales y áreas urbanas específicas. De igual manera, tienen la responsabilidad de registrarse ante la Cámara de Comercio del lugar de su domicilio, inscribirse en la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios e igualmente ante la Comisión de Regulaciones de Agua Potable y Saneamiento Básico, sin dejar de lado la obtención de los permisos, concesiones o licencias a las que haya lugar para poder entrar en funcionamiento (Decreto 421 de 2000 [presidente de la República] Por el cual se reglamenta el numeral 4 del artículo 15 de la Ley 142 de 1994, en relación con las organizaciones autorizadas para prestar los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en municipios menores, zonas rurales y áreas urbanas específicas. 08 de marzo de 2000. D.O. No. 43932).

**Estados financieros:** “son informes preparados periódicamente que tienen como objetivo suministrar información financiera a aquellos usuarios interesados en conocer los resultados

operacionales y la situación económica de la organización. Los estados financieros pueden ser de propósito general y de propósito especial” (Sinisterra et al., 2001, p. 95).

**Gobierno Corporativo:** se relaciona con la ética de los administradores y los socios, se conforma por regulaciones, reglas y normas, que reconocen el derecho que tienen los propietarios para garantizar las protecciones de los más vulnerables y las mejores relaciones con los grupos de interés (Serna et al., 2007).

**Incidencia:** De acuerdo a la Real Academia Española (RAE, 2014), Incidencia es aquel “acontecimiento que sobreviene en el curso de un asunto o negocio y tiene con él alguna conexión” del cual se puede deducir que se evalúan los factores resultantes de un proceso que se llevó a cabo, obteniendo aspectos positivos y negativos, y que es menester de las entidades involucradas tener su conocimiento para saber en qué proporcionalidad se brindó la ayuda, qué factores aún quedan por mejorar, si fue o no beneficioso y, obtener asimismo características cuantitativas y cualitativas por parte de los stakeholders relacionados con la evaluación de la incidencia.

**Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR):** son aquellas que se clasifican dentro de las comunidades organizadas con personería jurídica, con la característica particular de ser sin fines de lucro con un enfoque de interés público, es decir, que van dirigidos hacia una comunidad, estas se encargan de la administración de los ingresos percibidos por los bienes o las inversiones que hayan realizado los acueductos en beneficio de la comunidad, y, también cuentan con el deber de realizar reuniones o asambleas ordinarias o extraordinarias que permitan la participación de los usuarios o suscriptores en la toma de decisiones (Pogrebinschi, 2017). Asimismo, estas deben someterse a todo lo previsto en la Ley 142 de 1994.

**Régimen tributario especial:** es una de las tres clasificaciones tributarias que existen dentro de la soberanía colombiana, que la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN, s.f) lo define como:

Conjunto de normas tributarias aplicables a un grupo de entidades, cuya finalidad es el desarrollo de su actividad meritoria y la ausencia de ánimo lucro, lo que le permite obtener



beneficios tributarios a la hora de declarar el impuesto sobre la renta y podrá ser receptora de donaciones con un beneficio tributario directo para el donante. (párr. 1)

Normas aplicables a aquellas entidades que cumplan con los requisitos meritorios con el propósito de liberar carga tributaria para una mayor inversión e incentivar a las empresas que no gozan de estos beneficios tributarios para que puedan beneficiarse de una deducción tributaria mediante donaciones a las empresas clasificadas en el régimen especial.

**Resolución de facturación:** es la forma de llevar un registro y control de todos los contribuyentes que han sido autorizados con determinados rangos de facturación por parte de la DIAN para emitir facturas comerciales en el desarrollo de su actividad económica. Por ende, este acto se puede decir que “es un acto administrativo de carácter particular proferido por la DIAN en el cual se autoriza a un contribuyente para que utilice en sus facturas un rango consecutivo de numeración, con una vigencia temporal determinada” (Gerencie.com, s.f, párr. 2).

**Saneamiento básico:** se definen como “las actividades propias del conjunto de los servicios domiciliarios de alcantarillado y aseo” (Ley 142 de 1994. Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. 11 de julio de 1994. D.O. No. 41433.).

**Servicio público domiciliario de acueducto:** denominado también servicio público domiciliario de agua potable, y definido como “la distribución municipal de agua apta para consumo humano, incluida su conexión y medición. Aplicable además en la captación de agua y su procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte” (Ley 142 de 1994. Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. 11 de julio de 1994. D.O. No. 41433.).

**Usuario:** se define como “la 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.

Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. 11 de julio de 1994. D.O. No. 41433.).

#### ***1.4.4. Marco contextual***

El recurso hídrico según la Organización de Naciones Unidas (ONU, s.f) “está en el epicentro del desarrollo sostenible y es fundamental para el desarrollo socioeconómico, la energía, la producción de alimentos, los ecosistemas y para la supervivencia de los seres humanos” (párr. 1). Es frente a este contexto que se pretende mostrar diversos escenarios positivos y negativos en cuanto a la prestación del servicio del agua en las zonas rurales y comunitarias, quienes deciden unirse para hacer llegar este recurso tan importante a sus hogares.

A nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) reportó que “más de 2000 millones de personas viven en países con escasez de agua, situación que probablemente empeorará en algunas regiones como resultado del cambio climático y el crecimiento de la población” (párr. 2) e igualmente según datos recolectados por la ONU (s.f) afirmó que “el 80% de las aguas residuales retornan al ecosistema sin ser tratadas o reutilizadas” (párr. 10). De lo anterior, parte la gran importancia que tiene el agua y los sistemas de saneamiento para el desarrollo del ser humano y, así mismo, para contribuir a mejorar la salud y reducir el número de enfermedades que se presentan en el mundo entero hoy en día, ya que un alto porcentaje de la población carece de servicios de saneamiento que ofrezcan seguridad y calidad de agua potable, a raíz de lo cual se desencadenan muchas consecuencias, entre una de las más preocupantes está que provoca la muerte de 1,5 millones de niños al año en el mundo, a causa de enfermedades diarreicas producidas por las causas ya expuestas (ONU, s.f).

En la misma línea, hay muchas poblaciones que usan para consumo el agua procedente de fuentes, ríos, pozos o manantiales contaminados, lo que puede provocar muchas más enfermedades como la cólera, fiebres, entre otras, causando inclusive hasta la muerte de muchas personas en el mundo (ONU, s.f). Como consecuencia, es necesario la realización de tratamientos a esta fuente hídrica, ya que no debería ser consumida directamente desde sus yacimientos porque podría generar complicaciones a la salud de las personas.

Frente a esto, se han determinado entidades gubernamentales, de carácter privado, comunidades organizadas, asociaciones o las denominadas Juntas Administradoras de Acueductos para que presten el servicio del agua y alcantarillado, donde se brinde el tratamiento mínimo a este recurso hídrico, y a razón de ello, es como se pueden identificar aspectos de mejoría en diversas partes del mundo.

De acuerdo a una investigación realizada por Vergés (2010) en los países de Latinoamérica y el Caribe se reconoce el liderazgo de Europa Occidental debido a su alta cobertura en cuanto a la prestación del servicio de agua y alcantarillado, con una característica distintiva de calidad, ya que promueven la equidad social, el desarrollo socioeconómico, la integración económica y política, y la protección del medio ambiente. Dentro de este contexto, se pueden dar a conocer ciertas similitudes entre países como Alemania, Francia e Inglaterra en la prestación del servicio, donde se encuentra que en sus estructuras hay un bajo nivel de micro-medición, por ejemplo, Vergés expresa que solo un tercio (1/3) de los hogares de Inglaterra tienen medidores individuales y a los demás se les cobra de acuerdo al valor fiscal de sus viviendas, cabe resaltar que, este factor no es del todo negativo, ya que beneficia a aquellas personas pobres que viven en las denominadas “viviendas sociales” quienes pagan una tarifa baja del servicio.

Por su parte, Alemania y Francia tienen un sistema de medición volumétrica, lo que quiere decir que, hay viviendas colectivas donde solo tienen un medidor por varios habitantes, y el servicio se convierte en un gasto común. De igual forma, han determinado al servicio de agua potable y alcantarillado junto con otros como el de la electricidad, gas, telecomunicaciones, transporte, servicios postales y gestión de residuos sólidos, como “servicios de interés económico general”, es decir, tiene bastante relevancia su carácter económico, no como otros servicios como la educación o salud que se consideran gratuitos, pero cumplen misiones de interés general (Vergés, 2010).

Los tres países en mención, en representación de los 15 integrantes más antiguos de la Unión Europea, cuentan con redes de agua potable y alcantarillado consideradas antiguas, pero con una característica distintiva que es, ser de buena calidad y, donde sus costos ya se han amortizado y pagado, además, un aspecto a resaltar es que su consumo de agua potable es similar al promedio

en Latinoamérica; manejan altas tarifas a nivel mundial cercana a 4 dólares por metro cúbico, hay casi inexistencia de problemas de morosidad, debido a que se han implementado medidas sociales que cuentan con un financiamiento gubernamental enfocada en desempleados y desfavorecidos, con el fin de cubrir gastos relacionados con vivienda, energía y los servicios de agua y alcantarillado (Vergés, 2010).

Es relevante destacar que, en los tres países aproximadamente toda la población teniendo en cuenta las zonas rurales más alejadas tienen conexiones domiciliarias de red de agua potable y es de buena calidad. Francia, en su población rural aún tiene sistemas individuales de saneamiento, denominadas fosas sépticas, usada como alternativa en aquellos pueblos con baja densidad poblacional, pero en Alemania e Inglaterra cuentan con una cobertura universal a nivel urbano y rural (Vergés, 2010).

Por otro lado, en un contexto Latinoamericano, en Panamá, de acuerdo a una investigación realizada por Melgar y Deago (2021) determinaron que, el país cuenta con varios aspectos negativos y que afectan la prestación del servicio de agua en los acueductos rurales de la comunidad El Calabacito, entre los que se encuentran: intermitencia en el suministro de agua a los hogares, desacuerdo por parte de la comunidad en desinfección del agua, se presenta morosidad en el pago de tarifas, por su parte, la administración tiene poca evidencia de registros contables, muestran empirismo en cuanto a la toma de decisiones, y como último factor, las autoridades no han tenido mucha presencia técnica y de capacitaciones en estas zonas. En consecuencia, plantearon soluciones como una presencia más activa de las autoridades en estas zonas con capacitaciones sobre el manejo de sistemas de acueductos rurales, y, en cuanto a la administración, para que puedan tener una mejor toma de decisiones por parte de las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR), ya que estas logran influir directamente en la promoción de un servicio que sea de mejor calidad.

A nivel nacional, el contexto que se presenta es desalentador, ya que en las zonas rurales aproximadamente tres millones de personas no cuentan con acceso a los servicios básicos de agua potable y en una gran proporción se encuentran sin acueductos y alcantarillados, a raíz de lo cual, se han originado más de 26 enfermedades afectando la salud del ser humano, dentro de la que se

destaca la enfermedad diarreica aguda en Colombia, que dejó a junio de 2018, 70.348 casos (Agua y saneamiento integral rural Colombia - ASIR-SABA, 2019).

De igual forma, Juan Carlos Zambrano (citado por Ordóñez, 2020) expresó que, en la actualidad, la tercera parte (1/3) de Colombia, no cuenta con un servicio de agua que sea potable y tampoco tiene saneamiento básico estable, de igual manera, se ha incrementado la pobreza y se ha afectado negativamente a la salud pública a causa de la gestión inadecuada del agua, junto con su distribución inequitativa y una vez más, la falta del saneamiento básico, trayendo fundamentalmente consecuencias sobre aquellas comunidades más vulnerables que se han visto afectadas por enfermedades gastrointestinales y desabastecimiento del agua para preparar sus alimentos, lo que ha generado desnutrición infantil y contribuyendo negativamente a que se fortalezca el ciclo de desnutrición, pobreza, y se siga generando atraso en el desarrollo de sus habitantes y del país.

Con base en lo anterior, en el territorio nacional las personas no encuentran una solución eficiente y rápida por parte de los programas del gobierno nacional, motivo por el cual no optan por la idea de pedir apoyo al gobierno, sino que deciden ejercer ellos mismos la función de brindarse el servicio del agua, a través de los denominados acueductos rurales y/o comunitarios encabezados por Juntas Administradoras, quienes cumplen la función de gestionar el suministro de agua potable limpia y segura, en áreas rurales y comunitarias, promoviendo la administración y mantenimiento de la infraestructura, el control de calidad del agua, la facturación y recaudo de pagos, la gestión financiera y la educación y, sensibilización de la comunidad, de esta manera fomentan una cultura de uso responsable del agua.

No obstante, la fundación de estos acueductos rurales y comunitarios derivan en el cumplimiento de unos requerimientos legales y tributarios que deben realizarse para poder ejecutar sus funciones, entre los cuales, de acuerdo a la Ley 142 de 1994 están: constituirse como organismos sin ánimo de lucro y registrarse ante la Cámara de Comercio para adquirir personería jurídica, de igual manera, deben registrarse ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, con procesos

adicionales como obtener las concesiones, permisos y licencias que están contempladas en los artículos 25 y 26 de la Ley 142 de 1994 (Artículo, 3. Decreto 421 de 2000).

De acuerdo al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2019) la cobertura del acueducto urbano es del 97,9% mientras que la rural es del 71,54% y en referencia al alcantarillado la zona urbana es del 92,85% y la zona rural 73,88%, presentando una mayor gravedad en las zonas del Pacífico y el Atlántico. Por su parte, Moreno (2020) determina ciertos problemas a los que se enfrenta el sector a nivel rural, uno de ellos hace referencia a que, existe informalidad en la prestación de los servicios, ya que de todos los municipios y veredas que hay en Colombia (1.102 con aproximadamente 30.000 veredas) solo hay registradas ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 1.320, consecuencia del desconocimiento de la normatividad y de la regulación que deben hacer por parte de las comunidades, prestadores y municipios.

Igualmente, otras problemáticas identificadas por Moreno (2020) fue la carencia de recursos para financiar la infraestructura necesaria para su funcionamiento, las obligaciones legales y económicas que adquieren al convertirse en sujetos de vigilancia y control para las entidades reguladoras, la complejidad en todos los procesos y los costos que conlleva el trámite de las concesiones, permisos y licencias, la falta de apoyo de las administraciones municipales, el conocimiento empírico o desconocimiento sobre el manejo contable y tributario de los acueductos, entre otros factores, que en muchas ocasiones no les permite obtener ciertos beneficios que podrían ser el factor de la sostenibilidad de la prestación del servicio.

Por otro lado, Moreno menciona la planeación y financiación de las inversiones, donde no se priorizan las deficiencias y falta de estudios para poder acceder a recursos de otras fuentes, presentando así dificultades para cumplir con los requerimientos técnicos y ambientales, el uso de tecnologías no adecuadas ni sostenibles, limitada participación de la comunidad en la consecución del proyecto, la falta de asistencia técnica, entre otros factores, que pueden afectar al correcto y eficiente funcionamiento de los acueductos.

A nivel departamental, Nariño está ubicado al suroeste de Colombia, limitando al suroeste con la frontera con la República del Ecuador, al norte con el Departamento del Cauca, al oriente con

los Departamentos de Putumayo y Cauca, y al occidente con el Océano Pacífico, este departamento cuenta con una superficie de 33.268 km<sup>2</sup>, lo que representa el 2.98% del territorio nacional (Plan de Desarrollo Departamental, 2020).

Acorde a la última actualización de la página web realizada en el año 2020 de la Alcaldía municipal de Pasto, el municipio está ubicado en el centro oriente del departamento de Nariño y al sur occidente de Colombia, en medio de la cordillera de los Andes, la ciudad está situada en el Valle de Atriz al pie del volcán Galeras, cercano con la República del Ecuador, es la capital administrativa del departamento de Nariño, está compuesto por 12 comunas y 17 corregimientos. Su cabecera municipal se ubica a una altitud de 2.527m sobre el nivel del mar y, según proyecciones de población realizadas por el DANE con base en el último censo del año 2018 recopilada por TerriData (s.f.), la capital de Nariño cuenta con 393.476 habitantes al año 2023, de los cuales 183.962 corresponden a hombres, que representa el 46,8% de la población y 209.514 corresponden a mujeres, representando el 53,3% de la población, y se dividen en la zona urbana 306.171 (77,81%) y en la zona rural 87.305 (22,19%).

Por su parte, la ciudad de Pasto es un municipio con potencialidad cultural, social, económica y ambiental, que cuenta con una posición estratégica privilegiada, donde se da la afluencia de una diversidad grande de paisajes, ríos, y montañas, adicionalmente convergen el Pacífico biogeográfico, que es una fuente inagotable de agua y oxígeno, la zona de los Andes, que es donde nace la identidad cultural y la frontera colombo ecuatoriana y la zona de la Amazonía, denominada como reserva ambiental, y, cuenta con riquezas como el Volcán Galeras (Urcunina o León Dormido) que majestuoso se presenta a la vista de todos los “pastusos” gentilicio usado para denominar a los habitantes de la ciudad (Anexo I Caracterización Territorial y Metodología del Plan de Desarrollo Municipal, 2020).

De la misma manera, en 2020, el Anexo I Caracterización Territorial y Metodología del Plan de Desarrollo Municipal estipuló que, Pasto es un territorio donde su mayor riqueza y grandeza surge a raíz de su gente y la convergencia étnica (pueblos indígenas, afro, Rom y mestizos), ya que practican valores como la simpatía, gentileza, respeto, honestidad y amabilidad, y, se destacan con la labor que realizan en su día a día, caracterizado por la pujanza, valentía, creatividad y el don de

transformar realidades, a través del arte, ocupación, oficio o profesión ayudando a dinamizar y potencializar la actividad del territorio, dejando un legado de sí mismos a nivel nacional e internacional como referente de dedicación, inteligencia y tenacidad.

Tomando como base el Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023 el sector rural son aquellas áreas geográficas que están ubicadas fuera de los centros urbanos o ciudades, y que están dedicadas principalmente a actividades relacionadas con la producción agropecuaria y forestal, así como a otras actividades económicas y sociales que se desarrollan en estas zonas. Un aspecto a resaltar es el impacto social que tienen en cuanto a la cooperación y la organización de la comunidad para suplir la necesidad básica del servicio de agua ante la ausencia de entes gubernamentales e indiferencia de los sectores privados.

Situándose en contexto de la presente investigación, de acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023 en el sector rural el manejo comunitario del agua aporta significativamente al desarrollo y bienestar del sector, tal como es declarado por la Corte Constitucional en la Sentencia T-223/18,

Los acueductos comunitarios son organizaciones para proveer a la comunidad local de la necesidad básica del agua, en muchos casos, ante la ausencia de dispositivos estatales adecuados para asegurar la prestación del servicio o ante la indiferencia de actores privados para desplegar su actividad económica en la zona. Estas formas organizativas reflejan, en muchos casos, la construcción de institucionalidad local, a través de la participación directa de los habitantes de una región ante un estado de necesidad. (p. 1)

De lo anterior se puede evidenciar que, el agua llega a los hogares del sector rural a través de acueductos rurales y comunitarios, que se han constituido para suplir las necesidades de sus habitantes a la falta de la presencia del Estado o el olvido de muchas entidades privadas, lo que demuestra la gallardía y la endereza con la que cuentan estas personas al unirse y contribuir por un bienestar social, ya que se organizan con recursos propios y demuestran el verdadero trabajo en equipo comunitario. Para dar una mejor demostración del manejo del sistema de agua en el sector



rural, en el Plan de Desarrollo Municipal 2020 - 2023, se muestran ciertos datos estadísticos de cómo están compuestos, y de cómo se satisface esta necesidad primaria.

**Tabla 12**

*Datos de cobertura de acueductos*

<b>Tasa de cobertura</b>	<b>93%</b>
<b>Acueductos rurales</b>	122
<b>Acueductos suburbanos</b>	22
<b>Juntas Administradoras</b>	70 acueductos
<b>Calidad del agua</b>	Baja

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023.

**Tabla 13**

*Riesgo sanitario en acueductos*

<b>Sector</b>	<b>Sin riesgo</b>	<b>Riesgo Bajo</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo alto</b>	<b>Invariablemente sanitario</b>
<b>Rural</b>	6%	5%	12%	63%	14%
<b>Suburbano</b>	14%	18%	36%	23%	9%

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023.

Lo anterior refleja que los acueductos rurales y comunitarios se han creado con un propósito social, y su administración se ha llevado a cabo por ellos mismos con la creación de una Junta Administradora, donde su manejo ha sido de manera empírica o por experiencia, a excepción de algunos que cuentan con una preparación más sofisticada.

La presente investigación se basó en un proyecto profesoral e interinstitucional llamado “Evaluación de impacto del proyecto agua fuente de vida en el corredor oriental de Pasto para la ventana de observación 2016 – 2020” el cual se desarrolló en 14 acueductos rurales y

comunitarios (La Josefina, Rosal de Oriente, Villanueva, Aranda, San Luis, San Fernando, Altos de San Pedro y el Barbero, Pinar del Río, Aguapamba, Caicedonia, Dolores, Fuente de la Alianza, Las Brisas y Monserrate) ubicados en el corredor oriental de la ciudad de Pasto: Corregimientos de Cabrera, Buesaquillo, Mocondino, San Fernando, La Laguna y las comunes 3, 10 y 12 (ver anexo A), en donde a través de su ejecución, pudo evaluar la incidencia del proyecto Agua Fuente de Vida en estos acueductos con énfasis en los componentes contable, tributario y administrativo, permitiendo identificar aspectos positivos y de mejoría en su funcionamiento y administración.

#### ***1.4.5. Marco legal***

Un factor de gran importancia para el correcto desempeño, funcionamiento y administración de los acueductos rurales y comunitarios es el conocimiento y la aplicación de la normatividad que los rige, desde un contexto internacional y nacional.

A nivel internacional existe diferente normatividad que fomenta el derecho al servicio de agua potable y saneamiento, donde se puede destacar a la ONU, cuyo órgano principal que es la Asamblea General de las Naciones Unidas, a través de la Resolución 64/292 del 28 de julio de 2010 “reconocen explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos” (p. 2).

De igual manera, la ONU promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el que se encuentra el objetivo 6 que trata sobre “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” (ONU, 2015, numeral 6) asimismo, otra de las regulaciones está en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en su artículo 25, que establece “toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios”

A nivel nacional la normatividad se promulga a través de la Carta Magna que es la Constitución Política de Colombia de 1991, destacando los artículos 365 “Los servicios públicos son inherentes

a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional...” de igual forma, el artículo 366 “El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado. Será objetivo fundamental de su actividad solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental y agua potable...” y el artículo 367 donde se decreta que “la Ley será la encargada de fijar las competencias y responsabilidades relacionadas con la prestación de los servicios públicos domiciliarios...” y “los servicios públicos domiciliarios se prestarán directamente por cada municipio cuando las características técnicas y económicas del servicio y las conveniencias generales lo permitan y aconsejen, y los departamentos cumplirán funciones de apoyo y coordinación”

Ley 99 de 1993, en su título I, artículo 1, numeral 5 estipula que “en la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso”. Dándole prioridad a este recurso sobre los demás, ya que es fundamental para la sobrevivencia del ser humano. De igual manera, es preciso resaltar lo que menciona el artículo 43 de esta misma ley, donde se procura el establecimiento de tasas por la utilización de aguas tomadas directamente de fuentes naturales, por parte de entidades que involucren licencia ambiental, deben destinar no menos del 1% de su inversión con fines de preservación, recuperación, conservación y vigilancia de las cuencas hidrográficas.

De lo cual se puede concluir que, en el país de Colombia se establecen responsabilidades relacionadas con el uso y manejo del recurso hídrico, identificando dentro de estos a los servicios públicos esenciales para la integridad y desarrollo del ser humano.

A continuación, se mencionarán leyes, decretos, resoluciones, circulares, conceptos o sentencias basadas en lo administrativo, contable y tributario.

**1.4.5.1. Componente administrativo.** En primera instancia, es importante dar a conocer las entidades encargadas de regular las actuaciones y hacer cumplir la normatividad referente al medio ambiente y los recursos naturales renovables, entre los que se encuentran el recurso hídrico, es por esto, que se destaca a la Ley 99 de 1993, dentro de la cual en su título II, artículo 2, se crea el

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como “organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables” dándole como objetivo principal el fomento de una relación de respeto y armonía entre el ser humano y la naturaleza, y determinándole funciones específicas enfocadas a regular la conservación, protección, manejo y aprovechamiento de los recursos renovables con los que cuenta el país, para contribuir al desarrollo sostenible (Congreso de la República de Colombia, 1993).

De igual manera, tiene relevancia la función que cumplen las Corporaciones Autónomas Regionales, consideradas la primera autoridad ambiental a nivel regional, que según el artículo 23 de la Ley anteriormente mencionada, son “encargadas de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente”. Conviene destacar que, la Corporación Autónoma Regional de Nariño tiene por misión “administrar y proteger eficientemente los recursos naturales como base fundamental para la conservación de la vida” y entre sus funciones está la número 8 de lo que resalta “otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva” de lo que se concluye, es un organismo territorial que tiene la responsabilidad de promover el uso y manejo adecuado de todos los recursos naturales, y, en particular, otorgar los permisos, licencias y concesiones para que las organizaciones puedan explotar el recurso hídrico de manera que no se realice una grave afectación al medio ambiente y se pueda suplir las necesidad básica a la sociedad, claro está, rigiéndose bajo la normatividad nacional.

Hay una ley que es de gran importancia para este sector, y es la ley 142 de 1994 “Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones”. Esta ley, traslada la responsabilidad del suministro de agua potable y saneamiento básico a las administraciones municipales, estipulado en su artículo 5, donde los municipios cuentan con la competencia para asegurar la correcta prestación del servicio de agua y alcantarillado como otros servicios básicos que nombra en su numeral 5.1, además, en su numeral 5.2 establece que, estos deben de igual forma “asegurar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de las entidades que prestan los servicios públicos en el municipio” y en su numeral siguiente, también

les corresponde “brindar subsidios a los usuarios de menores ingresos” (Congreso de la República de Colombia, 1994, p. 3).

Con base en lo anterior, es pertinente aclarar que, aparte de las entidades nombradas en la Ley 142 de 1994, se expidió el Decreto 421 de 2000 a través del cual se reglamenta el numeral 4 perteneciente a su artículo 15 donde determina a aquellas organizaciones que se encuentran autorizadas para prestar los servicios públicos relacionados con el agua potable y saneamiento básico en los municipios catalogados como menores, zonas rurales y ciertas áreas urbanas, de donde nacen las comunidades organizadas que se constituirán como personas jurídicas sin ánimo de lucro, realizando los procesos de registro ante la Cámara de Comercio, inscripción ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y la obtención de los permisos, concesiones y licencias que se encuentran estipulados en los artículos 25 y 26 de la ley 142 de 1994, los cuales expresan la responsabilidad de las entidades prestadoras del servicio de recurso hídrico de, solicitar contratos de concesión ante las autoridades competentes para poder realizar el uso del agua, los permisos ambientales y sanitarios a los que haya lugar y, demostrar la idoneidad técnica y solvencia financiera, de igual forma, en los municipios, las Corporaciones Autónomas Regionales serán las encargadas de hacer cumplir las normatividades que tengan estipuladas para el cuidado y preservación del agua y los demás recursos naturales, sin negar licencias y permisos a los organismos que cumplan correctamente con todas las regulaciones (Congreso de la República de Colombia, 1994; Presidente de la República de Colombia, 2000).

De esta manera, las asociaciones comunitarias y/o rurales que se dedican específicamente a prestar el servicio público domiciliario de Acueducto, podrán ejecutar en el desarrollo de sus actividades los principios de eficiencia, eficacia y efectividad. Cabe resaltar que, también deben regirse por todas las regulaciones que tengan relación con el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico expedidas por el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA).

Para contar con el derecho de uso y aprovechamiento del recurso hídrico, como se ha mencionado en párrafos anteriores es necesario que los usuarios sean personas naturales o jurídicas

pertenecientes al sector público o privado, realicen el trámite de la concesión, con base en el artículo 2.2.3.2.7.1. sección 7 del Decreto-ley 1076 de 2015 (presidente de la República de Colombia, 2015) y todos los procedimientos que se especifican en la sección 9 del Decreto en mención. Es importante mencionar que, todos los usuarios que hayan solicitado una concesión de aguas, incluidas las entidades territoriales, deben realizar el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua, conocido como PUEAA establecido en la ley 373 de 1997, el cual, en su artículo 1, se fomenta como un plan regional y municipal imperativo con el fin de que entidades que presten el servicio de acueducto y alcantarillado apliquen estos proyectos y acciones en pro del manejo, protección y control del recurso hídrico. También, el artículo 17 de esta ley, estipula sanciones a las entidades prestadoras del servicio de agua, donde se determinen actos que reflejen desperdicio del agua, por parte de ellas o de los usuarios, gerentes, directores o representantes legales. Tales sanciones están establecidas en la ley 200 de 1995 y sus decretos reglamentarios.

No obstante, la Ley 373 de 1997 se reglamenta a través del Decreto 1076 de 2015 que reglamenta el sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible y le dedica la subsección 1, a partir de su artículo 2.2.3.2.1.1.1 (adicionado por el Decreto 1090 de 2018, artículo 1) con el fin de optimizar la cantidad de agua usada, minimizar el consumo de agua y reducir el desperdicio del recurso hídrico (presidente de la República de Colombia, 2015). La herramienta del PUEAA debe presentarse ante la Corporación Autónoma Regional de la Jurisdicción, que para Pasto sería ante CORPONARIÑO, por parte de toda empresa, proyecto, asociación o junta que utilice este recurso, bajo la reglamentación de la Ley 373 de 1997, el Decreto 3102 del 30 de diciembre de 1997, la Resolución 532 del 27 de Julio de 2009 y los términos de referencia emitidos por CORPONARIÑO.

#### **Tabla 14**

##### *Normatividad componente administrativo*

<b>Normativa</b>	<b>Explicación</b>
Ley 99 de 1993	Título II, artículo 2, se crea el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el fin de armonizar la

---

	relación ser humano y naturaleza y asignándole determinadas funciones Artículo 23, en el cual establece la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales.
Ley 142 de 1994	Artículo 5, mediante el cual les confiere competencia a los municipios de prestar servicios públicos Artículo 25, el cual establece las concesiones, y permisos ambientales y sanitarios que deben obtener los prestadores de servicios públicos para el uso del recurso hídrico, y el artículo 26 donde establece los permisos municipales que deben adquirir.
Ley 373 de 1997	Artículo 1, estableció la realización del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua como un plan regional y municipal
Ley 200 de 1995	Estipula las sanciones que serán aplicadas a las entidades prestadoras de servicios referente a la protección del recurso hídrico.
Decreto 3102 de 1997	Reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 relacionado con la instalación de equipos, sistemas e implementos de control al consumo de agua.
Decreto 421 de 2000	A través de este decreto se reglamenta el numeral 4 del artículo 15 de la Ley 142 de 1994, que se relaciona con aquellas organizaciones que prestan el servicio público de agua potable y saneamiento básico en los denominados municipios menos, zonas rurales y áreas urbanas específicas donde se encuentran las Juntas Administradoras de Acueductos mediante el nombre de comunidades organizadas.
Decreto 1090 de 2018	Artículo 1, adiciona el Decreto 1076 de 2015 en lo relacionado con el PUEAA y reglamenta la Ley 373 de

---

---

	1997 referente al Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua.
Decreto-ley 1076 de 2015	Artículo 2.2.3.2.7.1. sección 7, donde estipula todo lo relacionado con los términos generales sobre las concesiones para el uso de agua y, en la sección 9, se discrimina el procedimiento para obtener la concesión por parte de las entidades prestadoras de servicios públicos.
Resolución 532 del 27 de 2009	Establece medidas para controlar el uso de agua en los usuarios de las entidades prestadoras de servicios que estén en el territorio de CORPONARIÑO.

---

**1.4.5.2. Componente contable.** Los acueductos rurales realizan explotación del recurso hídrico, por lo que de acuerdo al artículo 19 y 20 del Código de Comercio están obligados a llevar contabilidad, y, asimismo, deben llevar a cabo ciertas obligaciones que contraen como comerciantes, o, en fin, como prestadores de servicio.

Es así como en el artículo 19 del Código de Comercio establece las obligaciones que tienen los comerciantes, entre las que están: matricularse en el registro mercantil; inscribir en el registro mercantil todos los actos, libros y documentos respecto de los cuales la ley exija esa formalidad; llevar contabilidad regular de sus negocios conforme a las prescripciones legales; conservar, con arreglo a la ley, la correspondencia y demás documentos relacionados con sus negocios o actividades; denunciar ante el juez competente la cesación en el pago corriente de sus obligaciones mercantiles, y abstenerse de ejecutar actos de competencia desleal. por lo cual, las Juntas Administradoras de los Acueductos al constituirse con personería jurídica en nombre de los Acueductos rurales y/o comunitarios deben cumplir con estas obligaciones.

Por su parte el artículo 20, se determinan los “actos, operaciones y empresas mercantiles” de los cuales es pertinente resaltar la actividad que representan los acueductos rurales, que sería el numeral 16 “las empresas para el aprovechamiento y explotación mercantil de las fuerzas o recursos de la naturaleza”. Razones que acreditan a los acueductos para llevar contabilidad y son



organismos acreedores de derechos y obligaciones administrativas, contables, tributarias, legales y fiscales.

Con base en la Ley 142 de 1994, en su artículo 76 se crea la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, como un organismo técnico perteneciente al Ministerio de Desarrollo Económico. Esta entidad es creada para dar cumplimiento al artículo 370 del Estatuto Tributario de Colombia, que expresa que es responsabilidad del presidente de la República determinar las políticas de administración y control eficiente sobre los servicios públicos domiciliarios, de esta manera, para ejercer control, inspección y vigilancia sobre estas entidades, este lo realizará a través de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Congreso de la República de Colombia, 1991).

La entidad en mención, tiene diferentes funciones establecidas en el artículo 79 de la Ley 142 de 1994, de las cuales es pertinente destacar la número 79.3 donde tiene la responsabilidad de “establecer los sistemas uniformes de información y contabilidad que deben aplicar quienes presten servicios públicos” y esto lo hará teniendo en cuenta, “la naturaleza del servicio y el monto de sus activos” yendo acorde a los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia. Es decir, las organizaciones que se dedican a prestar servicios públicos domiciliarios deberán sujetarse a los sistemas de información y contabilidad que la Superintendencia determine, y como apoyo a esto, se presenta la Ley 190 de 1995 en su artículo 45 que estipula que, “todas las personas jurídicas y las personas naturales que cumplan los requisitos señalados en el reglamento, deberán llevar contabilidad, de acuerdo con los principios generalmente aceptados”.

Todo lo anterior, expresado en que los PCGA serán las Normas Internacionales de Información Financiera adoptadas en Colombia bajo la Ley 1314 de 2009, de esta manera, se podrá evidenciar una información más transparente, comparable, comprensible, oportuna y relevante, que represente en lo más cercano a la realidad económica de estas organizaciones prestadoras de los servicios públicos donde están inmersos los acueductos constituidos como comunidades organizadas. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2012, p. 7-8)

**Tabla 15**

*Normatividad componente contable*

<b>Normativa</b>	<b>Explicación</b>
Código de Comercio	Artículo 19, establece las obligaciones que deben cumplir todos los comerciantes y en el artículo 20 enlista los actos y las operaciones que se consideran mercantiles en empresas en general.
Ley 142 de 1994	Es la ley más importante que rige al sector de prestación de servicios, a través de esta ley se determina el régimen que deben cumplir los servicios públicos domiciliarios, describiendo en el artículo 76 a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, reconocido como un organismo público y con personería jurídica, adscrito al Ministerio de Desarrollo Económico, contando con autonomía en la administración y patrimonio. Y en el artículo 79, determina que toda aquella entidad o persona que preste servicios considerados mercantiles, se someterán a la vigilancia y control de la Superintendencia de Servicios Públicos.
Ley 190 de 1995	Reglamenta las normas necesarias para preservar la integridad y transparencia de la administración pública y preceptos para erradicar la corrupción en tal administración. En su artículo 45, se determina el control en entidades sin ánimo de lucro, las cuales, como requisito deberán preparar y consolidar estados financieros con el fin de que sean sometidos a auditorías.
Ley 1314 de 2009	Ley 1314 de 2009: Establece el marco normativo de las normas internacionales de contabilidad e información financiera y de aseguramiento, además de la

---

determinación de los entes responsables en la supervisión y control de la información.

---

**1.4.5.3. Componente tributario.** En lo que respecta a este componente, las empresas que prestan servicios públicos de acueducto y alcantarillado están sujetas a la ley 788 de 2002, específicamente en su artículo 104, el cual está reglamentado por el decreto nacional 912 de 2003; estas normativas establecen los descuentos tributarios aplicables a las empresas que brindan servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, correspondientes a una “solicitud de descuento del 40% del valor invertido durante el año gravable respectivo”. Sin embargo, para poder acceder a este beneficio, “las empresas deben garantizar la ampliación de la cobertura del servicio, según lo establecido en el reglamento. Además, este descuento no puede exceder el 50% del impuesto neto de renta del respectivo período”.

La facturación electrónica, reglamentada en Colombia por la resolución 000042 del 5 de mayo del 2020, estipula que los obligados a acogerse dentro del marco de esta resolución son las personas jurídicas que enajenen bienes o presten servicios, como también las personas naturales que enajenen bienes y presten servicios con ingresos brutos superiores a 3.500 UVTs. Por lo anterior, los acueductos están obligados a realizar facturación electrónica al estar legalmente constituidos como personas jurídicas.

Por último, la clasificación del régimen tributario de los acueductos es de carácter especial, es decir, está reglamentado por normas especiales de tributación. Según el artículo 24 de la ley 142 de 1994, haciendo referencia a las organizaciones dedicadas a prestar servicios públicos establece que estarán sujetas al régimen tributario nacional y de las entidades territoriales, con unas reglas especiales, entre las principales se encuentran:

1. Los departamentos y los municipios no gravarán a aquellas empresas de servicios públicos con ninguna tasa, contribución o impuesto que les corresponda a los demás contribuyentes que desarrollen actividades industriales o comerciales.
2. Por 7 años las empresas de servicios públicos domiciliarios de orden municipal independientemente su naturaleza (pública, privada o mixta) estarán eximidos del pago del

impuesto de renta y complementarios sobre las utilidades que se capitalicen o que se constituyan en reservas para la rehabilitación, extensión y reposición de los sistemas.

3. Las empresas de servicios públicos domiciliarios no pagarán la renta presuntiva establecida en este Estatuto.

No obstante, para poder gozar de estos beneficios tributarios las empresas de servicios públicos domiciliarios deben cumplir con unos criterios de clasificación propios de una ESAL, los cuales están contemplados en el artículo 19 del Estatuto Tributario de Colombia, estos son:

1. Estar legalmente constituidas ante la Cámara de Comercio con personería jurídica.
2. Desarrollar un objeto social que vaya acorde al artículo 359 del estatuto tributario, y que esta actividad esté al servicio de la comunidad.
3. Sus aportes y excedentes no deberán ser reembolsados ni distribuidos, inclusive ni en la disolución ni liquidación, de acuerdo con artículo 356-1 del presente Estatuto.

El objeto social con el que cumple el acueducto para formar parte del régimen especial según el artículo 359 del E.T. se determina en su numeral 5 letra b, en el cual trata sobre aquellas actividades de desarrollo social enfocadas al desarrollo “desarrollo, promoción, mejoramiento de la calidad y cobertura de los servicios públicos y los servicios públicos domiciliarios, así como el avance en las metas de desarrollo fijadas por la Organización de las Naciones Unidas”.

## **Tabla 16**

### *Normatividad componente tributario*

<b>Normativa</b>	<b>Explicación</b>
Ley 788 de 2002 reglamentada por el Decreto 912 de 2003	Artículo 104, mediante el cual se estipula el descuento tributario para aquellas entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios (acueducto y alcantarillado)
Ley 142 de 1994	Artículo 24, establece que todas las organizaciones prestadoras de servicios públicos deben sujetarse al

---

	régimen tributario nacional y territorial con ciertos beneficios.
Estatuto tributario	Artículo 19, el cual discrimina a los contribuyentes que pueden ser parte del Régimen Tributario Especial (RTE) y adquirir sus beneficios tributarios, donde pueden hacer parte las Juntas Administradoras de Acueductos al constituirse con personería jurídica sin ánimo de lucro. Por su parte, el artículo 359 establece el objeto social que deberán realizar las Entidades Sin Ánimo de Lucro para ser admitidas dentro del RTE.
Resolución 000042 del 5 de mayo del 2020	Establece un registro y control de todos los contribuyentes que han sido autorizados para poder establecer un rango y un número de facturación en sus comprobantes de venta producto de la actividad económica.

---

#### ***1.4.6. Marco ético***

Hoy en día los acueductos rurales y comunitarios están cubriendo cada vez más las necesidades que los acueductos principales no pueden suplir. En concordancia, los acueductos rurales y comunitarios no nacen para buscar lucro e intereses particulares, sino que se crean con el fin de brindar apoyo y bienestar a la comunidad, por lo tanto, en el desarrollo de sus actividades administrativas, económicas, tributarias y operativas se ven reflejadas las carencias de preparación, organización y conocimiento de las normas que los rigen, por lo cual, la Fundación Grupo Social junto con la participación de otras entidades como la Fundación Promoción Popular, Centros Educativos, Universidad Cesmag, CAI de Policía del barrio Popular, Corponariño, Gobernación de Nariño, Empopasto y desde la Universidad Mariana mediante proyección social hubo una participación en conjunto con los programas de ingeniería civil, psicología, ingeniería ambiental, trabajo social y contaduría pública, brindaron apoyo en capacitaciones e insumos o gestiones a estos acueductos.

Cabe resaltar que, desde la investigación profesoral se les brindó el respeto y la confidencialidad acorde a las normas legales de tratamiento de datos personales, consentimiento informado (ver anexo B) para realizar toma de fotografías como evidencia que corrobore lo recolectado a través de encuestas, las cuales fueron aplicadas a cada uno de los integrantes de las juntas administradoras de acueductos integrados por presidente, secretario (a), tesorero (a), fiscal y fontanero, que también contaron con la autorización de cada uno de sus participantes para formar parte de la presente investigación, brindando información sobre su funcionamiento, operatividad y todo lo relacionado a los aspectos contable, tributario y administrativo. Además, al ser parte de la investigación interinstitucional, la presente investigación toma como soporte el consentimiento firmado por los integrantes de las Juntas Administradoras de Acueductos, de manera que, se respeta su confidencialidad y tratamiento de información.

Todo fue de conocimiento acordado entre los grupos clave para la investigación y su respectivo consentimiento firmado por los miembros de las juntas administradoras de los acueductos, para que se lleve a cabo tal procedimiento de recolección de información y de visita a los respectivos acueductos (plantas de procesamiento de agua, bocatomas, soportes contables). Es necesario mencionarlo debido al conocimiento de las consecuencias que trae un acto indebido como lo es la confidencialidad como referente ético en la profesión.

Entonces, es aquí donde se toma como enfoque de estudio los componentes contable, tributario y administrativo, enfatizando la disciplina contable como eje fundamental en la intervención activa en el desarrollo de las actividades administrativas, económicas y operativas del acueducto, ya que independientemente del papel que desarrollan como un acueducto comunitario y/o rural, no están exentos de la naturaleza económica del mercado y mucho menos están excluidos de la normatividad que regula cualquier tipo de asociación, ya sea con ánimo o sin ánimo de lucro.

Asimismo, tal proyecto toma como base la normatividad constitucional contemplada en los artículos 79 (ambiente sano y educación ecológica) y el artículo 80 (protección y correcto aprovechamiento de recursos naturales), donde se evidencia en todo el desarrollo del mismo el cumplimiento del principio de beneficencia, tanto del medio ambiente como de las comunidades

de los acueductos rurales, evitando que se presenten perjuicios en la calidad de vida o afectaciones en el bien común.

Finalmente, es preciso aclarar que la investigación es de tipo cuantitativo, apoyada mediante la recolección de información documental, fotográfica y verbal, resaltando que, la información recolectada y procesada en la presente investigación no viola la normatividad de derechos de autor, ni fraude alguno contemplada en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto Reglamentario 1377 de 2013. Consecuentemente a ello, no hubo ningún tipo de afectación física, psicológica, social y ambiental a quienes y en donde se aplicaron los instrumentos de recolección de información.

## **1.5. Metodología**

### ***1.5.1. Paradigma de investigación***

La presente investigación se inscribe dentro del paradigma cuantitativo que se fundamenta en el positivismo, por medio del cual realiza la búsqueda y explicación de los hechos y causas a los fenómenos sociales estudiados, dejando de lado la subjetividad de los sujetos (Cook y Reichardt, 1986, p 5). Ricoy (2006) determina que “el paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico” (p. 14). Por lo tanto, este paradigma se centra en el mundo de una manera neutra que garantice explicaciones que sean universales y se puedan generalizar, haciendo la aplicación de medios estadísticos para comprobar hipótesis o identificar parámetros de una determinada variable a través de una expresión numérica (Ricoy, 2006).

Además, Bonilla y Rodríguez (2000) determinan tres etapas en las que la investigación cuantitativa se desenvuelve. La primera de ellas, se centra en la creación de hipótesis mediante apartados teóricos que fueron planteados por la comunidad científica. La segunda, trata sobre la aplicación del trabajo de campo por parte del investigador a partir de tales apartados tomados y determinar su relación. Por último, el investigador tendrá que comparar los resultados obtenidos con el marco teórico con el fin de aprobar o rechazar la hipótesis planteada. Y estas etapas fueron adaptadas en el desarrollo de esta investigación con el fin de obtener información sobre los

Acueductos a través de variables en el tiempo de una línea base, donde se logró evidenciar sus aspectos positivos y negativos con la ejecución del proyecto Agua Fuente de Vida y se les realizó su respectivo análisis.

### ***1.5.2. Enfoque de investigación***

El enfoque desde el cual se orienta esta investigación corresponde al empírico-analítico, dado que dicho enfoque se basa en la recopilación, análisis e interpretación de datos empíricos, es decir, consiste en la observación directa de hechos concretos y verificables con el propósito de identificar o descubrir patrones y relaciones entre los factores. Partiendo de esta premisa, se pretende recopilar datos a través de la aplicación de encuestas a las juntas administradoras de acueductos. Posteriormente, estos datos serán analizados para identificar patrones y relaciones entre los mismos, a través del análisis estadístico, que permite establecer una relación entre variables estudiadas. Finalmente, los resultados del análisis son interpretados para diseñar indicadores que puedan ser de utilidad a otros acueductos en posteriores investigaciones.

### ***1.5.3. Tipo de investigación***

La presente investigación es de tipo descriptiva, ya que como lo expresa Arias (2012) a través de esta investigación se logra caracterizar a manera de descripción, presentación e identificación un hecho, fenómeno, individuo o grupo para poder así establecer una estructura o un comportamiento. De esta manera, se puede fundamentar la determinación de la línea base y las variables que fueron aplicadas en el proyecto Agua Fuente de Vida, para así posteriormente ser aplicadas a la unidad de análisis y poder determinar indicadores que ayuden en el análisis del comportamiento propio a cada componente (contable, tributario y administrativo) logrando identificar resultados y evolución de los acueductos objetos de estudio.

### ***1.5.4. Población y muestra / Unidad de trabajo y unidad de análisis***

La población objeto de estudio para el desarrollo de la presente investigación son los acueductos rurales y comunitarios del municipio de Pasto que con base en el Plan de Desarrollo Municipal



2020 – 2023, hay 122 acueductos pertenecientes a acueductos rurales y 22 correspondientes a acueductos suburbanos, de acuerdo a esta población global, se ha determinado una muestra de tipo criterial, la cual tuvo en cuenta los siguientes criterios para lograr determinarse:

- Los acueductos pertenezcan al corredor Oriental de Pasto.
- Los acueductos hayan sido participes del proyecto Agua Fuente de Vida.
- Los acueductos hayan recibido financiación de la Fundación Grupo Social y capacitación de las instituciones aliadas donde se encuentra incluida la Universidad Mariana.

Respecto a los anteriores enunciados, se obtuvo como resultado que la investigación tomó lugar en el corredor oriental del municipio de Pasto, departamento de Nariño, específicamente en 14 acueductos: La Josefina, Rosal de Oriente, Villanueva, Aranda, San Luis, San Fernando, Altos de San Pedro y el Barbero, Pinar del Río, Aguapamba, Caicedonia, Dolores, Fuente de la Alianza, Las Brisas y Monserrate, distribuidos en los corregimientos de Cabrera, Buesaquillo, Mocondino, San Fernando, La Laguna y las comunas 3, 10 y 12 (ver anexo A).

Cada acueducto tuvo presencia en la investigación a través de la Junta Administradora del Acueducto compuesta en su forma básica por: presidente (a), vicepresidente (a) secretario (a), tesorero (a) y fiscal, en representación de los suscriptores y usuarios del Acueducto los cuales se muestran en la Tabla 17, quienes proporcionaron información útil al desarrollo y evaluación de las variables identificadas y su correspondiente análisis.

**Tabla 17**

*Usuarios y suscriptores de los 14 acueductos*

<b>Acueducto</b>	<b>Usuarios</b>	<b>Suscriptores</b>
Aguapamba	560	170
Altos de San Pedro y El Barbero	1.680	420
Aranda	2.250	450
Caicedonia y Jose Antonio Galán	2.200	339

Dolores	2.240	560
Fuente de la Alianza	2.460	615
Josefina	450	70
Las Brisas	1.248	312
Monserate	208	52
Pinar del Río	170	34
Rosal de Oriente	890	142
San Fernando	3.260	813
San Luis	280	70
Villanueva	1.070	2021: 190 2022: 214
<b>Total</b>	<b>18.966</b>	<b>4.261</b>

Esta investigación partió del proyecto profesoral denominado “Evaluación de impacto del proyecto agua fuente de vida en el corredor oriental de Pasto para la ventana de observación 2016 – 2020” donde se buscó evaluar la incidencia del proyecto llevado a cabo en estos acueductos. Cabe resaltar que, en esta investigación se contribuyó al análisis desde los componentes contable, tributario y administrativo.

### ***1.5.5. Técnica e instrumentos de recolección de información***

**1.5.5.1. Las técnicas e instrumentos de investigación.** La técnica utilizada en la investigación fue la encuesta, la cual dio inicio con la identificación de las variables trabajadas desde los componentes contable, tributario y administrativo, propios de este proyecto, planteadas como parte del primer objetivo en la investigación, que una vez determinadas tomando como base fundamental el método desarrollado por Smits et al (2012) y adaptadas a los 14 Acueductos objeto de este estudio, se estipularon en un denominado “instrumento de recolección de información” el cual a partir de estos componentes, se desarrollaron unas variables (Véase anexo C); esto permitió que se recopile información escrita y sistematizada sobre lo que se pretende estudiar y analizar en la investigación, de manera que se pueda obtener resultados en relación a los componentes contable, tributario y administrativo, asimismo, se pudo conocer el estado en que se encuentra cada uno de

los acueductos sobre su gestión y los retos a los que se enfrentó en aspectos de infraestructura, financiamiento y normatividad. Es por esto que, se considera una técnica fundamental para el desarrollo de los objetivos, ya que permitió la recolección de información sobre las variables previamente identificadas, y, la medición y verificación de la existencia de ellas en los respectivos acueductos objeto de estudio, ya que se realizó su respectivo acercamiento a los acueductos.

Una vez aplicado el instrumento de recolección de información, se procede a la ejecución de los objetivos dos y tres, técnica que será tomado como fuente principal de información con apoyo de fuentes secundarias, las cuales permitirán la determinación de indicadores que ayuden a evaluar el comportamiento de los componentes de estudio (contable, tributario y administrativo) y, el correspondiente análisis de cada uno de ellos respecto de la línea base y el año final de la ventana de observación, ya identificadas en el desarrollo del primer objetivo.

## **2. Presentación de resultados**

### **2.1. Identificación de la línea base y las variables trabajadas**

Para llevar a cabo la identificación de la línea base y de las variables trabajadas en la ejecución del proyecto Agua Fuente de Vida en los 14 acueductos del corredor oriental de Pasto, se determinó la línea base, tomando como apartado teórico lo planteado en el artículo científico desarrollado por la revista *Generalitat Valenciana* (2017), en el cual

Se identifican variables, se definen técnicas e instrumentos, se organiza una base de datos conforme a necesidades, se diseña un instrumento de medición y seguimiento, se implementa el sistema de seguimiento y evaluación, se redefinen estándares asociados a los indicadores y se conoce la variación de los indicadores de contexto con la finalidad de caracterizar otras variables que puedan influir positiva o negativamente a la consecución de los efectos esperados. (p. 5)

Los anteriores conceptos y directrices fueron identificadas en el presente proyecto de la siguiente manera:

1. Inicialmente, se realizó la identificación de las variables a nivel de componente contable, tributario y administrativo, donde en el componente contable de acuerdo con la ley 1314 del 2009 todas las organizaciones que realicen una actividad mercantil deben regularse bajo los principios y normas internacionales de información financiera adaptados en Colombia, tomando un rol significativo el objeto de estudio de esta investigación, ya que las Juntas Administradoras de los Acueductos al contar con personería jurídica y desarrollar su objeto social como prestadoras de un servicio público, están desarrollando una actividad económica, por lo que cuentan con la obligación de preparar y emitir información financiera que sea transparente, confiable, comparable y oportuna para la toma de decisiones.

Para dar cumplimiento a lo anterior, es importante que las Juntas Administradoras de los Acueductos, quienes son las encargadas de llevar la contabilidad, tengan un control y organización de todos los documentos que soportan sus transacciones económicas, de manera

sistemática o manual, lo que les permitirá llevar a cabo una correcta gestión del acueducto para una rendición de cuentas más transparente ante sus usuarios y/o suscriptores y las autoridades reguladoras.

Respecto al componente tributario, este es un factor fundamental para la gestión de los acueductos, ya que les permite alcanzar ciertos beneficios tributarios de acuerdo al objeto social que desarrollan, el cual cuenta con la característica de ser de interés general y estar al servicio de la comunidad, que además de una organización a nivel financiero y contable, les otorga el derecho a pertenecer al régimen tributario especial, ya que desarrollan una de las actividades meritorias establecidas en el artículo 359 del Estatuto Tributario, específicamente el numeral 5 literal b “desarrollo, promoción, mejoramiento de la calidad y cobertura de los servicios públicos y los servicios públicos domiciliarios, así como el avance en las metas de desarrollo fijadas por la Organización de las Naciones Unidas”.

De igual manera, al desarrollar una actividad mercantil están sujetos a las normas tributarias aplicables vigentes en Colombia, en donde algunas de ellas, que son necesarias para el funcionamiento de una comunidad organizada son, contar con una resolución de facturación, una facturación electrónica y una nómina electrónica, que les permita cumplir con sus obligaciones como Junta Administradora y, les ayude a mantener una organización en los soportes de las transacciones, como lo son: el pago de la tarifa del servicio y todos aquellos pagos que se realicen por multas y sanciones a razón del incumplimiento de la normatividad interna establecida en sus estatutos. Además, con las anteriores variables se desprende el control fiscal que lleva la DIAN sobre las actividades económicas de las JAAR.

Es relevante que, cada acueducto al tener personería jurídica cuente con su respectivo usuario y contraseña dinámica en la DIAN, el registro único tributario para que puedan ser ubicados, identificados y clasificados, y que a través de la plataforma de esta entidad reguladora puedan cumplir de manera adecuada y eficiente con sus obligaciones formales y materiales, como sus declaraciones de renta, presentación de información exógena, entre otras.

Por último, de acuerdo al componente administrativo, se identificaron las comunidades organizadas donde entran a hacer parte las juntas administradoras de los acueductos, las cuales, de acuerdo al decreto 421 del 2000, deben constituirse como personas jurídicas sin ánimo de lucro, realizando los procesos de registro ante la Cámara de Comercio, inscripción ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y la obtención de los permisos, concesiones y licencias que se encuentran estipulados en los artículos 25 y 26 de la ley 142 de 1994, los cuales expresan la responsabilidad de las entidades prestadoras del servicio de recurso hídrico de, solicitar contratos de concesión ante las autoridades competentes para poder realizar el uso del agua, los permisos ambientales y sanitarios a los que haya lugar y, demostrar la idoneidad técnica y solvencia financiera. (Congreso de la República de Colombia, 1994; presidente de la República de Colombia, 2000).

De esta manera, las juntas administradoras de acueductos comunitarias y/o rurales que se dedican a prestar el servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado, podrán ejecutar en el desarrollo de sus actividades los principios de eficiencia, eficacia y efectividad. Con base en lo expuesto anteriormente, se determinaron las variables que se muestran en la Tabla 18 discriminadas por cada componente.

**Tabla 18**

*Variables trabajadas identificadas por componente*

<b>Contable</b>	<b>Tributario</b>	<b>Administrativo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados financieros bajo estándares internacionales</li> <li>• Recibos y soportes Contables de las compras y pagos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario, contraseña y clave dinámica de la DIAN.</li> <li>• Sanciones, multas Tributarias por parte de la DIAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovación Cámara de Comercio</li> <li>• Presentación de estados financieros y de rendición de cuentas a los usuarios en asamblea ordinaria</li> </ul>

- 
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptos de activo, pasivo, patrimonio, Ingresos, Costos y Gastos</li><li>• Capacitaciones y/o asesorías en temas Contables</li><li>• Políticas contables bajo Normas Internacionales NIIF</li><li>• Capital para funcionamiento mensual</li><li>• Software contable</li><li>• Contabilidad manual</li><li>• Nivel de satisfacción de capacitaciones</li><li>• Mejoramiento del proceso contable</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitaciones tributarias</li><li>• Resolución de facturación vigente</li><li>• Facturación Electrónica</li><li>• Nómina electrónica</li><li>• Régimen Tributario Especial</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Frecuencia de Facturación del Servicio</li><li>• PUEAA Programa de Uso Eficiente y ahorro del agua</li><li>• Vinculación a redes o alianzas en pro del manejo y la conservación del agua</li><li>• Uso de cuenta bancaria</li><li>• Beneficiario de proyectos o apoyo en alianzas con entidades del estado (Alcaldía, gobernación, entre otras), ONG'S, fundaciones, etcétera</li><li>• Beneficiario de proyectos por parte de entidades privadas como fundaciones, universidades, entre otras</li><li>• Contratos laborales</li><li>• Aportes a seguridad social</li><li>• Rendición de cuentas e informes extraordinarios (diferente a la asamblea general ordinaria)</li><li>• Remuneración a trabajadores</li></ul> |
|---|---|---|
-

- Incentivos a cargos (no reciben remuneración)
  - Multas de la Superintendencia de servicios
  - Filosofía institucional
  - Manuales de funciones
  - Manuales de procesos y procedimientos administrativos
  - Manuales de procesos y procedimientos operativos
  - Elementos de seguridad y salud en el trabajo
  - Planeación y proyección de objetivos y metas del acueducto por escrito
  - Control de metas
  - Infraestructura/ oficinas
  - Nivel de satisfacción de las capacitaciones contables
  - Personal de facturación y contabilidad
  - Usuarios con pago al día
- 

Fuente: Evaluación del Impacto del Proyecto Agua Fuente de Vida 2016 – 2020.

2. Se definió como técnica de recolección de información la encuesta, estructurada con base en los componentes contable, tributario y administrativo, y, distribuidos en 41 variables.



3. Se organizó una base de datos conforme a las necesidades de la investigación enfocada en las 41 variables para poder hacer la medición y seguimiento al comportamiento de los tres componentes, y posteriormente, se diseñaron indicadores para interpretar, evaluar y analizar los resultados.

Además, se consideró para establecer el año inicial de la línea base, la propuesta de Valdés (2009), quien argumentó que ésta debe cumplir con unos requerimientos expuestos en la Tabla 19.

**Tabla 19**

*Propuesta de Valdés contrastada con la investigación*

<b>Propuesta de Valdés</b>	<b>Proyecto Agua Fuente de Vida</b>
Aplicar solo a partir de una intervención social ya formulada	Ejecución del proyecto en la ventana de observación 2016 – 2020
Mostrar la situación inicial de la población objetivo, su zona de influencia y contexto, con características muy precisas	Contexto a priori de los acueductos objeto de estudio
Enfoque en la población objetivo, es decir la que reúne los requisitos señalados en la intervención social	Los 14 acueductos rurales y comunitarios del corredor oriental de Pasto
Entregar información direccionada hacia la obtención de indicadores de base que permitan valorar los cambios atribuibles al proyecto	Diseño de indicadores con base en las variables y evaluación de la evolución y el contexto previo, perceptivo y posterior
Generalmente de carácter descriptivo y de nivel de medición ordinal	

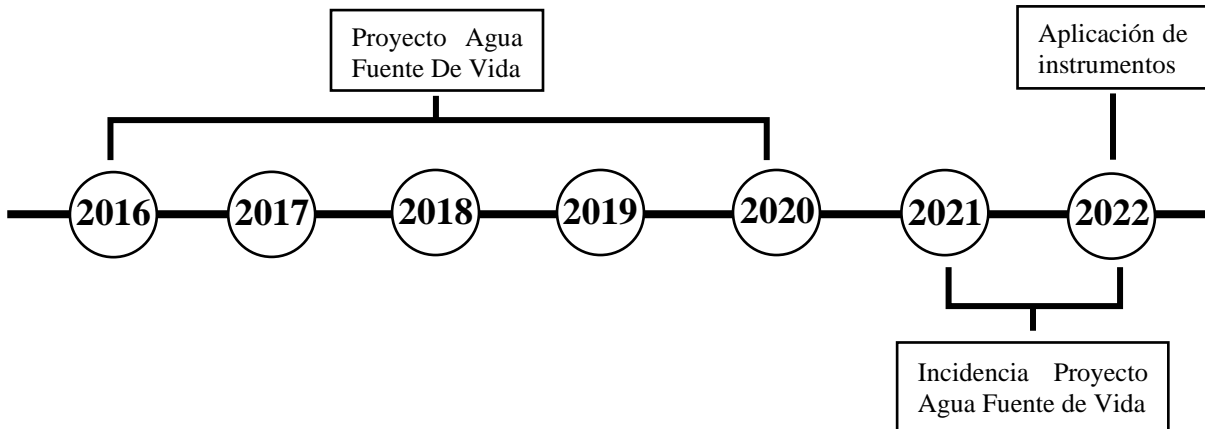
Fuente: Propuesta de Valdés (2009).

De acuerdo a lo anterior, la línea base se estableció a partir del periodo de ejecución del proyecto en mención, que fue el año 2016, llevado a cabo durante cinco años hasta el año 2020, fecha de su terminación. Sin embargo, para un mayor análisis de la incidencia del Proyecto Agua Fuente de

Vida se amplió la ventana de observación en la ficha de recolección de información por los años 2021 y 2022, años posteriores a la ejecución del proyecto, representando la línea base en la Figura 2.

## **Figura 2**

*Línea base*



### **2.2. Diseño de indicadores**

Para realizar el diseño de los indicadores planteados en el segundo objetivo de la presente investigación, es pertinente dar a conocer que los indicadores fueron enfocados hacia los componentes contable, tributario y administrativo, el cual, para dar cumplimiento de ello, se tomó como referencia la investigación realizada por Smits, et al (2012), la propuesta de Valdés (2009) y el resultado primer objetivo donde se llevó a cabo la identificación de la línea base y las variables trabajadas.

En primer lugar, se tuvo en cuenta las 41 variables distribuidas en: nueve contables, siete tributarias y 25 administrativas, las cuales correspondieron a preguntas dicotómicas, es decir, que permitieron obtener como única respuesta las opciones de SI y NO siendo mutuamente excluyentes una de la otra, lo que contribuyó en la cuantificación y clasificación de la información, de tal manera que como resultado arrojó un valor porcentual a través de la aplicación de fórmulas, en 38 de 41 de ellas que corresponde a variables cuantitativas, y, tres cualitativas, en las cuales no fue posible la aplicación de fórmulas. Los indicadores diseñados se muestran en la Tabla 20.

**Tabla 20**

*Diseño de indicadores*

<b>Componente</b>	<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	
<b>Contable</b>	Estados Financieros NIIF Políticas NIIF	Porcentaje de JAAR que cuentan con estados financieros y políticas contables bajo Estándares Internacionales	
	Soportes contables	Número de acueductos que implementan el manejo de soportes contables	
	Conocimiento conceptos contables Conocimiento del Capital	Porcentaje de los miembros de las JAAR que tienen conocimientos contables y de los recursos para el funcionamiento del acueducto	
	Capacitaciones contables	Porcentaje de JAAR que participan en las capacitaciones contables	
	Software contable	Porcentaje de acueductos que tienen implementado un software contable	
	Nivel de satisfacción de capacitaciones	Número de personas de las JAAR satisfechas con las capacitaciones impartidas	
	Mejoramiento contable	Porcentaje de JAAR que han mejorado los procesos contables	
	<b>Tributario</b>	Acceso a la plataforma DIAN	Porcentaje de acueductos que cuentan con usuario y clave dinámica ante la DIAN

	Capacitaciones tributarias	Porcentaje de JAAR que participan en las capacitaciones tributarias
	Sanciones tributarias	Porcentaje de acueductos que han recibido sanciones tributarias por parte de la DIAN
	Resolución facturación Facturación electrónica Nómina electrónica	Porcentaje de acueductos que cuentan con resolución de facturación, facturación electrónica y nómina electrónica
	Régimen Tributario Especial (RTE)	Porcentaje de acueductos que pertenecen al RTE
<b>Administrativo</b>	Renovación registro mercantil	Porcentaje de acueductos que tienen el registro mercantil al día
	Rendición de cuentas en asamblea ordinaria Asambleas extraordinarias	Porcentaje de JAAR que presentan rendición de cuentas en asamblea ordinaria y extraordinaria
	Frecuencia de facturación	Porcentaje de acueductos que manejan periodo de facturación mensual, anual y semestral
	Elaboración Plan de Uso Eficiente y de Ahorro del Agua (PUEAA)	Porcentaje de acueductos que elaboran el PUEAA
	Micro medición	Porcentaje de acueductos que manejan micro medición en la prestación del servicio
	Vinculación a redes o alianzas	Porcentaje de acueductos que tienen vínculo con redes o alianzas

Cuenta bancaria	Porcentaje de JAAR que tienen cuenta bancaria
Beneficiario convocatorias del Estado	Porcentaje de JAAR que han sido beneficiados con proyectos del sector público y/o privado
Beneficiario proyectos sector privado	
Contratación laboral	Porcentaje de JAAR que realizan contratación laboral, pagan el SMLMV y realizan aportes a seguridad social.
Aportes sistemas seguridad social	
Remuneración SMLMV	
Incentivos o bonificaciones	Porcentaje de JAAR que brinda incentivos o bonificaciones a los vinculados.
Multas Superservicios	Porcentaje de acueductos que recibido multas de la Superintendencia de servicios
Filosofía Institucional	Porcentaje de JAAR que tienen filosofía institucional, realizan planeación estratégica y le hacen seguimiento y control organizacional
Planeación estratégica	
Seguimiento y control organizacional	
Manuales funciones cargos junta	Porcentaje de JAAR que tienen manuales de: funciones, procesos administrativos y operativos
Manuales procesos administrativos y contables	
Manuales operativos	
Elementos de SST	Porcentaje de JAAR que brinda dotación al fontanero
Instalaciones	Porcentaje de JAAR que cuentan con una instalación adecuada y una persona encargada de contabilidad y tesorería
Función cruzada de contabilidad y tesorería	
	contabilidad

---

Pago al día de usuarios	Promedio de suscriptores al día, con el pago del servicio
-------------------------	--

---

Es necesario aclarar que, dentro del componente contable se eliminó la variable **contabilidad manual**, por estar incluida implícitamente en la variable software contable.

Con base en los indicadores diseñados para cada variable, el procedimiento aplicado en la medición del mismo fue el siguiente:

1. Se realizó la relación aritmética entre: acueducto, años de la ventana de observación y variables, para determinar la cuantificación de resultados por las dos opciones de respuesta aplicando la fórmula de condicionados (=SI) en excel, lo que permitió determinar cuántas respuestas positivas y negativas se obtuvieron en cada variable por el rango de los 7 años, así:

**Fórmula de cuantificación de respuestas positivas (SI) - RFCRP**

$$= (SI(R1 = "SI"; 1; 0) + SI(R2 = "SI"; 1; 0) + SI(R3 = "SI"; 1; 0) + SI(R4 = "SI"; 1; 0) + SI(R5 = "SI"; 1; 0) + SI(R6 = "SI"; 1; 0) + SI(R7 = "SI"; 1; 0))$$

Donde,

R: Respuesta

#: Año de la ventana de observación

1: Respuesta positiva (SI)

0: Respuesta negativa (NO)

**Fórmula de cuantificación de respuestas negativas (NO) - RFCRN**

$$= 7 - RFCRP$$

Donde,

7: Intervalo de años de la ventana de observación

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

Posterior a ello, para determinar el porcentaje de cumplimiento, se tomó como base el ABC Formulación de Indicadores del Departamento Administrativo de la Función Pública (s.f), el cual plantea diferentes fórmulas para determinar indicadores, una de la mencionadas es la siguiente:

El Indicador de Proporción: Es un tipo especial de razón en la cual los elementos del numerador están incluidos en el denominador. En el numerador se considera el número de individuos que verifican una condición determinada. Cuando el resultado de este cociente se multiplica por 100 resulta un porcentaje, que es la forma habitual de calcular esta fracción relativa. (párr. 14)

Con base en lo anterior, esta fue la más adecuada para el estudio y análisis de la información, evitando un menor margen de error en la cuantificación de los resultados y permitiendo una mayor objetividad. Las fórmulas aplicadas fueron las siguientes:

$$\text{Proporción de cumplimiento/variable} = \frac{RFCRP}{7} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

7: Número de años de la ventana de observación

$$\text{Proporción de NO cumplimiento/variable} = \frac{RFCRN}{7} \times 100$$

Donde,

RFCRN: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Negativas

7: Intervalo de años de la ventana de observación

$$\text{Proporción de cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRP}{(7 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

7: Intervalo de años de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

$$\text{Proporción de NO cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRN}{(7 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRN: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Negativas

7: Intervalo de años de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

Una vez adaptada la fórmula a la investigación, se procedió a la aplicación de las mismas.

2. Por otro lado, se propuso una segunda relación aritmética entre: acueductos, la línea base en su tiempo inicial (t0), tiempo de intervención social y población (t1), tiempo de finalización de la intervención (t2) y tiempo final de la línea de comparación (t3), y, los tres componentes, donde la línea base fue diseñada bajo la propuesta de Valdés (2009), quién identifica esos lapsos de tiempo y, a partir de los cual en relación a esta investigación se clasificó de la siguiente manera:

- t0: 2016
- t1: 2017, 2018 y 2019
- t2: 2020
- t3: 2021 y 2022

Junto a los anteriores tiempos, se añadió un nuevo enfoque de estudio que fue la variación absoluta, basada en la concatenación de las cuatro fracciones de tiempo con relación al acueducto y las variables trabajadas en su conjunto, al cual se le determinó su propio indicador.



Teniendo en cuenta lo anterior, se proponen indicadores adicionales en la Tabla 21.

**Tabla 21**

*Diseño de indicadores con segunda relación aritmética*

<b>Línea base</b>	<b>Indicadores</b>
<b>t0</b>	Porcentaje de cumplimiento que tenían los acueductos en las 38 variables en el año 2016
<b>t1</b>	Porcentaje de cumplimiento que tenían los acueductos en las 38 variables en los años 2017, 2018 y 2019
<b>t2</b>	Porcentaje de cumplimiento que tenían los acueductos en las 38 variables en el año 2020
<b>t3</b>	Porcentaje de cumplimiento que tenían los acueductos en las 38 variables en los años 2021 y 2022
<b>Variación absoluta</b>	Porcentaje de cumplimiento de las 38 variables en los acueductos durante toda la ventana de observación

Con los nuevos indicadores de la Tabla 21, se logró tener una mayor aproximación a la incidencia del proyecto Agua Fuente de Vida en los acueductos, ya que permitió una comparación entre los diferentes lapsos de tiempos frente a los 14 acueductos y los tres componentes en estudio.

### **2.2.1. Cálculo tiempo inicial (t0)**

Para el tiempo inicial, año 2016, el cálculo se realizó así:

#### **Fórmula de cuantificación de respuestas positivas (SI) - RFCRP**

$$= (SI(R1 = "SI"; 1; 0))$$

Donde,

R: Respuesta

#: t1 - 2016

1: Respuesta positiva (SI)

0: Respuesta negativa (NO)

**Fórmula de cuantificación de respuestas negativas (NO) - RFCRN**

$$= 1 - RFCRP$$

Donde,

1: Año de la ventana de observación

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

Posterior a ello, la fórmula aplicada para realizar la medición de este indicador fue la misma planteada por el Departamento Administrativo de la Función Pública, pero adaptada esta nueva condición, así:

$$\text{Proporción de cumplimiento/variable} = \frac{RFCRP}{1} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

1: Año de la ventana de observación

$$\text{Proporción de no cumplimiento/variable} = \frac{RFCRN}{1} \times 100$$

Donde,

RFCRN: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Negativas

1: Año de la ventana de observación

$$\text{Proporción de cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRP}{(1 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

1: Año de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

$$\text{Proporción de no cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRN}{(1 * 38)} \times 100$$

Donde,

TRFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

1: Año de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

### **2.2.2. Cálculo tiempo de intervención social y población (t1)**

Para el tiempo entre intervención social y población objetivo, años 2017 – 2019, su cálculo se realizó así:

#### **Fórmula de cuantificación de respuestas positivas (SI) - RFCRP**

$$= (SI(R2 = "SI"; 1; 0) + SI(R3 = "SI"; 1; 0) + SI(R4 = "SI"; 1; 0))$$

Donde,

R: Respuesta

#: t1 – 2017, 2018 y 2019

1: Respuesta positiva (SI)

0: Respuesta negativa (NO)

**Fórmula de cuantificación de respuestas negativas (NO) - RFCRN**

$$= 3 - RFCRP$$

Donde,

3: Intervalo de años de la ventana de observación

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

Posterior a ello, la fórmula aplicada para realizar la medición de este indicador fue la misma planteada por el Departamento Administrativo de la Función Pública, pero adaptada esta nueva condición, así:

$$\textit{Proporción de cumplimiento/variable} = \frac{RFCRP}{3} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

3: Intervalo de años de la ventana de observación

$$\textit{Proporción de no cumplimiento/variable} = \frac{RFCRN}{3} \times 100$$

Donde,

RFCRN: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Negativas

3: Intervalo de años de la ventana de observación

$$\textit{Proporción de cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRP}{(3 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

3: Intervalo de años de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

$$\text{Proporción de no cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRN}{(3 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRN: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

3: Intervalo de años de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

### **2.2.3. Cálculo tiempo de finalización de la intervención (t2)**

Para el tiempo de finalización de la intervención, año 2020, su cálculo se realizó así:

#### **Fórmula de cuantificación de respuestas positivas (SI) - RFCRP**

$$= (SI(R5 = "SI"; 1; 0))$$

Donde,

R: Respuesta

#: t2 - 2020

1: Respuesta positiva (SI)

0: Respuesta negativa (NO)

#### **Fórmula de cuantificación de respuestas negativas (NO) - RFCRN**

$$= 1 - RFCRP$$

Donde,

1: Año de la ventana de observación

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

Posterior a ello, la fórmula aplicada para realizar la medición de este indicador fue la misma planteada por el Departamento Administrativo de la Función Pública, pero adaptada esta nueva condición, así:

$$\textit{Proporción de cumplimiento/variable} = \frac{RFCRP}{1} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

1: Año de la ventana de observación

$$\textit{Proporción de no cumplimiento/variable} = \frac{RFCRN}{1} \times 100$$

Donde,

RFCRN: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Negativas

1: Año de la ventana de observación

$$\textit{Proporción de cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRP}{(1 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

1: Año de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

$$\textit{Proporción de no cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRN}{(1 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRN: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

1: Año de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

#### **2.2.4. Cálculo tiempo final de la línea de comparación (t3)**

Para el tiempo final de la línea de comparación, año 2021 y 2022, su cálculo se realizó así:

#### **Fórmula de cuantificación de respuestas positivas (SI) - RFCRP**

$$= (SI(R6 = "SI";1;0)+SI(R7="SI";1;0))$$

Donde,

R: Respuesta

#: t3 – 2021 y 2022

1: Respuesta positiva (SI)

0: Respuesta negativa (NO)

#### **Fórmula de cuantificación de respuestas negativas (NO) - RFCRN**

$$= 2 - RFCRN$$

Donde,

2: Intervalo de años de la ventana de observación

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

Posterior a ello, la fórmula aplicada para realizar la medición de este indicador fue la misma planteada por el Departamento Administrativo de la Función Pública, pero adaptada esta nueva condición, así:

$$\text{Proporción de cumplimiento/variable} = \frac{RFCRP}{2} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

2: Intervalo de años de la ventana de observación

$$\text{Proporción de no cumplimiento/variable} = \frac{RFCRN}{2} \times 100$$

Donde,

RFCRN: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Negativas

2: Intervalo de años de la ventana de observación

$$\text{Proporción de cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRP}{(2 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

2: Intervalo de años de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

$$\text{Proporción de no cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRN}{(2 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRN: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

2: Intervalo de años de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

### **2.2.5. Cálculo variación absoluta**

Para realizar su medición, se tomó la siguiente fórmula:



$$\text{Proporción de cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRP}{(7 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRP: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

7: Intervalo de años de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

$$\text{Proporción de no cumplimiento general} = \frac{\sum RFCRN}{(7 * 38)} \times 100$$

Donde,

RFCRN: Resultado de la Fórmula de Cuantificación de Respuestas Positivas

7: Intervalo de años de la ventana de observación

38: Número de variables cuantitativas

De la aplicación de las anteriores fórmulas se obtuvo la medición de cada uno de los indicadores planteados y se analiza sus respectivos resultados.

3. Para finalizar, se planteó un último indicador el cual surgió de la relación aritmética: y componente contable, tributario y administrativo, años de la ventana de observación, y, los 14 acueductos en su conjunto. **Indicador:** Porcentaje de cumplimiento de cada componente trabajado en el acueducto

El proceso llevado a cabo para la medición de este indicador fue el siguiente:

1. Se cuantificó los resultados por cada opción de respuesta sumando los SI arrojados en RFCRP y RFCRN, respecto a cada componente.
2. Se aplicó la fórmula planteada por el Departamento Administrativo de la Función Pública, con estas nuevas condiciones

$$\text{Porcentaje de cumplimiento/componente} = \frac{\sum RFCRP}{(\sum RFCRP + \sum RFCRN)}$$

$$\text{Porcentaje de no cumplimiento/componente} = \frac{\sum RFCRN}{(\sum RFCRN + \sum RFCRP)}$$

Es así como, se determinaron las fórmulas para la medición de los indicadores que permitieron evaluar y analizar el comportamiento de cada uno de los componentes contable, tributario y administrativo respecto de la línea base y los acueductos. Para una mejor ejemplificación, se muestra a continuación la medición de las variables más representativas por cada componente. De acuerdo con la primera relación aritmética: acueducto, años de la ventana de observación y variables, teniendo en cuenta la Fórmula de cuantificación de respuestas positivas (SI) – RFCRP y la Fórmula de cuantificación de respuestas negativas (NO) – RFCRN, se aplicó de la siguiente manera teniendo, en el acueducto **Aguapamba**, únicamente con fines explicativos.

Componente administrativo – Elaboración PUEAA

$$SI = (SI(SI = "SI"; 1; 0) + SI(SI = "SI"; 1; 0) + SI(SI = "SI"; 1; 0) + SI(SI = "SI"; 1; 0) + SI(SI = "SI"; 1; 0) + SI(SI = "SI"; 1; 0) + SI(SI = "SI"; 1; 0))$$

$$NO = 7 - 7$$

$$SI (\%) = \frac{7}{7} \times 100$$

$$NO (\%) = \frac{0}{7} \times 100$$

Componente contable – Recibió capacitaciones y/o asesorías en temas contables

$$SI = (SI(NO = "SI"; 1; 0) + SI(SI = "SI"; 1; 0) + SI(SI = "SI"; 1; 0) + SI(SI = "SI"; 1; 0) + SI(NO = "SI"; 1; 0) + SI(NO = "SI"; 1; 0) + SI(NO = "SI"; 1; 0))$$

$$NO = 7 - 3$$

$$SI (\%) = \frac{3}{7} \times 100$$

$$NO (\%) = \frac{4}{7} \times 100$$

Componente tributario – Está clasificado en régimen tributario especial

$$SI = (SI(SI = "SI"; 1; 0) + SI(SI="SI"; 1; 0) + SI(NO = "SI"; 1; 0) + SI(NO="SI"; 1; 0)$$

$$+ SI(NO = "SI"; 1; 0) + SI (NO="SI"; 1; 0) + SI(NO = "SI"; 1; 0))$$

$$NO = 7 - 2$$

$$SI (\%) = \frac{2}{7} \times 100$$

$$NO (\%) = \frac{5}{7} \times 100$$

**Tabla 22.**

*Ejemplo de acueducto Agua Pamba*

Nombre variable	Años ventana de observación							Cumplimiento			
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	SI	NO	SI (%)	NO (%)
<b>Elaboración del PUEAA</b>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	5	2	100%	0,0%
<b>Recibió capacitaciones y/o asesorías en temas contables</b>	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	3	4	42,86%	57,14%
<b>Está clasificado en régimen tributario especial</b>	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	2	5	28,57%	71,43%

Y así por todos los acueductos en la misma variable, donde arrojó los siguientes resultados:

**Tabla 23.**

*Resultado de todos los acueductos por la variable administrativa*

	Elaboración PUEAA	Cumplimiento	Porcentaje de acueductos que elaboran el PUEAA
<b>1</b>	Villanueva	71,43%	52,04%
<b>2</b>	San Luis	0,00%	

<b>3</b>	San Fernando	100%
<b>4</b>	Rosal de Oriente	0,00%
<b>5</b>	Pinar del Río	0,00%
<b>6</b>	Monserate	100%
<b>7</b>	Las Brisas	100%
<b>8</b>	Josefina	0,00%
<b>9</b>	Fuente la Alianza	100%
<b>10</b>	Dolores	0,00%
<b>11</b>	Caicedonia	42,86%
<b>12</b>	Aranda	100%
<b>13</b>	San Pedro y el Barbero	14,29%
<b>14</b>	Agua Pamba	100%
<b>TOTAL</b>		<b>728,57%</b>

**Tabla 24**

*Resultado de todos los acueductos por la variable contable*

	<b>Recibió capacitaciones y/o asesorías en temas contables</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Porcentaje de JAAR que participan en las capacitaciones contables</b>
<b>1</b>	Villanueva	42,86%	28,57%
<b>2</b>	San Luis	28,57%	
<b>3</b>	San Fernando	0,00%	
<b>4</b>	Rosal de Oriente	57,14%	
<b>5</b>	Pinar del Río	28,57%	
<b>6</b>	Monserate	14,29%	
<b>7</b>	Las Brisas	57,14%	
<b>8</b>	Josefina	28,57%	
<b>9</b>	Fuente la Alianza	42,86%	
<b>10</b>	Dolores	0,00%	

<b>11</b>	Caicedonia	0,00%
<b>12</b>	Aranda	28,57%
<b>13</b>	San Pedro y el Barbero	28,57%
<b>14</b>	Agua Pamba	42,86%
	<b>TOTAL</b>	<b>400,00%</b>

**Tabla 25**

*Resultado de todos los acueductos por la variable tributaria*

	<b>Está clasificado en régimen tributario especial</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Porcentaje de acueductos que pertenecen al RTE</b>
<b>1</b>	Villanueva	71,43%	
<b>2</b>	San Luis	14,29%	
<b>3</b>	San Fernando	14,29%	
<b>4</b>	Rosal de Oriente	0,00%	
<b>5</b>	Pinar del Río	0,00%	
<b>6</b>	Monserate	0,00%	
<b>7</b>	Las Brisas	42,86%	
<b>8</b>	Josefina	14,29%	22,45%
<b>9</b>	Fuente la Alianza	0,00%	
<b>10</b>	Dolores	14,29%	
<b>11</b>	Caicedonia	14,29%	
<b>12</b>	Aranda	100,00%	
<b>13</b>	San Pedro y el Barbero	0,00%	
<b>14</b>	Agua Pamba	28,57%	
	<b>TOTAL</b>	<b>314,29%</b>	

Para determinar indicador de cada variable se realizó la sumatoria de toda la columna de cumplimiento, determinando un porcentaje para cada indicador así:

$$\text{Porcentaje nivel de cumplimiento} = \frac{728,57\%}{(14 * 100\%)}$$

$$\text{Porcentaje nivel de cumplimiento} = \frac{400,00\%}{(14 * 100\%)}$$

$$\text{Porcentaje nivel de cumplimiento} = \frac{314,29\%}{(14 * 100\%)}$$

De lo cual se determinó entonces un nivel de cumplimiento de la variable administrativa del 52,04%, de la variable contable del 28,57% y la variable tributaria del 22,45%, de esta manera se procede a realizar el cálculo de todas las variables inmersas dentro de los tres componentes.

### **2.3. Análisis de resultados y evolución de los acueductos respecto de la línea base y el año final de la ventana de observación**

Una vez identificada la línea base, las variables trabajadas y realizado el diseño de indicadores respecto de los componentes contable, tributario y administrativo, se procedió a realizar su respectivo análisis de resultados, teniendo como fundamento el desarrollo de los dos objetivos anteriores.

En primera instancia, se realizó un evento de apertura con todos los representantes de cada uno de los acueductos, contado con la participación como se muestra en la Tabla 22, en donde se les dio a conocer los propósitos de la investigación, los puntos de interés generales de todos los componentes y el cronograma de trabajo a realizar a lo largo del proyecto. Adicionalmente, a los representantes de la Junta Administradora de los Acueductos se les realizó la invitación a participar en el desarrollo de este proyecto e igualmente se les presentó el consentimiento, el cual firmaron para permitir al equipo de investigación la recolección de información documental, fotográfica y verbal que los mismos proporcionaron en encuentros posteriores, resaltando que el tratamiento de la información que se obtenga de la investigación no viola la normatividad de derechos de autor, ni fraude alguno contemplada en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto Reglamentario 1377 de 2013.

Dado a conocer el consentimiento de recolección y tratamiento de la información referente a los integrantes de las juntas administradoras e información de los acueductos, con su respectiva aprobación, se dio paso al trabajo de campo en la aplicación de los instrumentos de recolección de información, tomando como lugar para llevarlo a cabo las instalaciones de la Universidad Mariana y los respectivos acueductos que aceptaron el consentimiento para ser objeto de la investigación.

**Tabla 26**

*Asistencia a evento de apertura*

<b>Fecha</b>	<b>Acueductos</b>	<b>Asistentes</b>	<b>Cargos</b>
30-jul-2022	Aguapamba	2	Presidente Secretaria
30-jul-2022	Altos San Pedro y Barbero	6	Presidente Tesorero Fiscal Fontanero Suplente secretario Suplente tesorería
30-jul-2022	Aranda	1	Presidente
30-jul-2022	Caicedonia	2	Vicepresidente Secretaria
30-jul-2022	Dolores	1	Tesorero
30-jul-2022	Fuente de Alianza	1	Fontanero
30-jul-2022	Josefina	2	Presidente Fontanero
30-jul-2022	Monserrate	1	Tesorero
30-jul-2022	Pinar del Rio	4	Presidente Vicepresidente Delegado 1 Delegado 2

30-jul-2022	Rosal de Oriente	1	Operario
30-jul-2022	San Fernando	4	Secretaria Tesorera Fontanero Suplente Tesorería
30-jul-2022	San Luis	3	Presidente Vicepresidente Tesorero/Fontanero
30-jul-2022	Villanueva	4	Presidente Secretaria Fontanero Fiscal

Posterior a esto, se determinó un cronograma en el cual se estipularon las fechas y las Juntas Administradoras de los Acueductos que se desplazarían a las instalaciones de la Universidad Mariana divididos en grupos como se presenta en la Tabla 23, con el fin de realizarles la aplicación de instrumentos de recolección de información, los cuales se componían de una serie de preguntas con dos opciones de respuesta (si o no) que permitían obtener cierta información complementaria como observaciones, peticiones y apreciaciones en cuanto al mejoramiento operativo y administrativo como resultado del proyecto “Agua fuente de vida”. Toda esta información se recolectó a través de un formulario físico, un equipo de cómputo y un teléfono móvil.

**Tabla 27**

*Cronograma de aplicación de instrumentos*

<b>Fecha</b>	<b>Acueductos</b>
7 de abril	Prueba piloto Las Brisas - Villanueva
6 de agosto	San Luis, Altos San Pedro y Barbero y Aguapamba
20 de agosto	Josefina, Aranda, Fuente de la Alianza, Caicedonia, Pinar del Río
27 de agosto	Monserate, Dolores, San Fernando y, Rosal de Oriente (no asistió)



---

3 de septiembre      Las Brisas y Villanueva

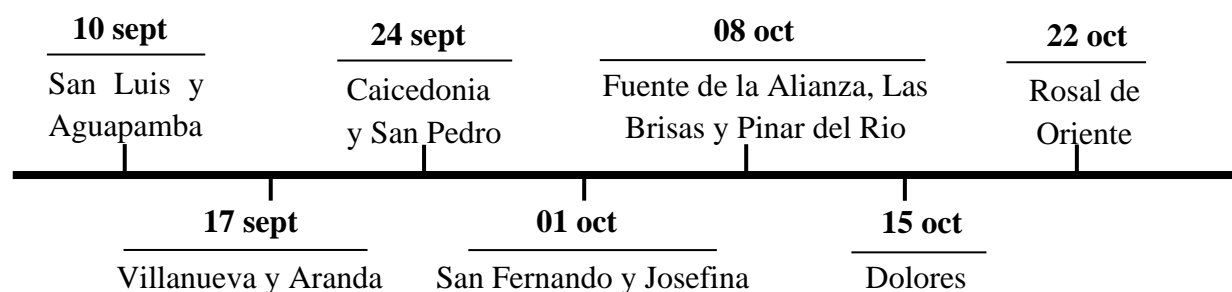
---

De la tabla anterior, se contó con la asistencia de los integrantes de las juntas administradoras de 12 acueductos, a excepción de Rosal de Oriente y La Josefina, cuya aplicación de instrumentos fue realizada directamente en las visitas planeadas con los demás programas del proyecto. Para dar apertura al desarrollo del presente objetivo, se realizó una prueba piloto con la participación de dos acueductos (Las Brisas y Villanueva), con el propósito de ejecutar la aplicación de los instrumentos e identificar qué factores adicionales podrían incluirse, de modo que, permitió una obtención plena de la información, lo que conllevó a la adición de dos años posteriores a la línea base (ver anexo 2) para conocer el impacto y el desarrollo que hubo en estos acueductos.

Como última parte del proceso, se realizaron las visitas a los acueductos como se muestra en el anexo D, con todos los integrantes de los programas (psicología, trabajo social, contaduría pública, ingeniería ambiental y civil) de la investigación, con el fin de contrastar la información obtenida en los instrumentos y comprender el funcionamiento de las instalaciones de cada uno de los acueductos. El cronograma de las visitas se realizó como se muestra en la Figura 3.

### **Figura 3**

*Cronograma de las visitas acueductos*



De la anterior Figura, se puede evidenciar que, se dió cumplimiento a las visitas pactadas en el cronograma. Sin embargo, hubo inconvenientes para materializar el encuentro con el acueducto Monserrate, debido a que, no se logró concretar la visita por causas de fuerza mayor.

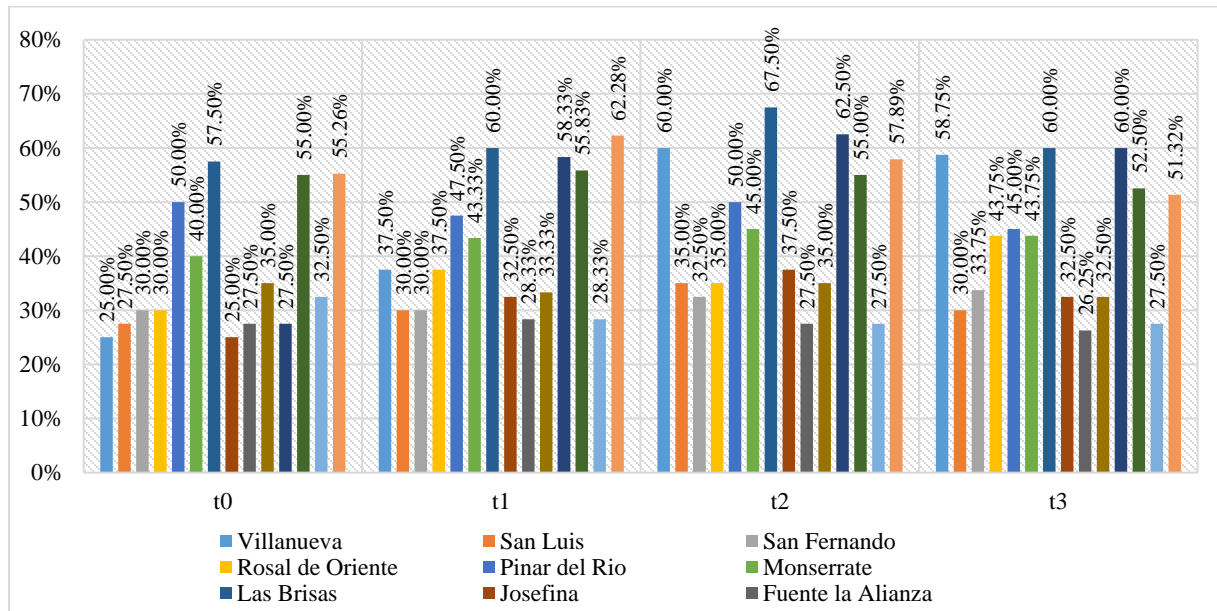
De la aplicación de instrumentos y visitas realizadas a los acueductos y sus Juntas Administradoras se logró extraer la información que será analizada a continuación.

### 2.3.1. Análisis de resultados y evolución respecto línea base

Como se mencionó en el primer objetivo, se implementó una línea base conforme a la metodología propuesta por Valdés (2009) quien identificó cuatro períodos temporales clave: t0 corresponde al tiempo inicial, t1 al tiempo de intervención social y población, t2 al tiempo de finalización de la intervención y t3 tiempo final de la línea de comparación. En consonancia con esta propuesta, se aplicaron los indicadores pertinentes y se obtuvieron diferentes hallazgos respecto a la evolución de los acueductos en cada intervalo temporal, lo que permitió observar su avance o estabilidad, como se muestra en la Figura 4.

**Figura 4**

*Porcentaje de cumplimiento considerando la línea base*



Con relación a la figura precedente, se busca ilustrar la progresión experimentada por los 14 acueductos respecto a los intervalos de tiempo. En el tiempo inicial (t0), en el año 2016, año que coincide con la fecha de inicio del proyecto Agua Fuente de Vida, los 14 acueductos presentaban

un nivel de cumplimiento promedio de aproximadamente 38,98% respecto de las 38 variables cuantitativas, de lo que se deduce que, las Juntas Administradoras de acueductos carecían de la experiencia y conocimientos necesarios para la gestión administrativa que requiere una entidad prestadora de servicios públicos, ya que su actuación se basaba en técnicas empíricas, y no habían recibido apoyo en términos de asesoramiento contable, tributario y administrativo, por lo que presentaban vacíos en estos tres componentes representados en la Figura 4.

Para una contextualización detallada y una mejor comprensión de lo representado en la Figura 4, se realizó un análisis minucioso de los dos acueductos que inicialmente mostraban el menor porcentaje de cumplimiento y sus respectivas deficiencias reflejadas en el tiempo inicial ( $t_0$ ), con el objetivo de establecer una comparación que permita evaluar la incidencia del proyecto en los 14 acueductos y su evolución hasta el tiempo final de la línea de comparación ( $t_3$ ). En este contexto, se consideró el caso del acueducto Villanueva, que mostró un cumplimiento del 25% en el año 2016 ( $t_0$ ) en relación a las 38 variables, donde se identificaron debilidades en factores tales como: la presentación de estados financieros que no cumplían con los estándares internacionales, la falta de manuales de procesos y procedimientos administrativos y operativos y, la falta de nómina y facturación electrónica, las cuales serán abordadas a continuación.

Para la presentación de estados financieros que carecían de la aplicación de estándares internacionales, los miembros de las JAAR preparaban su información contable de manera empírica y no contaban con el conocimiento sobre las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), generando repercusiones en las estimaciones y mediciones de los valores incluidos en los estados financieros, los cuales son una herramienta fundamental para la toma de decisiones y la correcta gestión de una organización. Partiendo de ello, si una entidad prepara de manera incorrecta sus estados financieros puede afectar significativamente la salud financiera de la misma, por ejemplo, cuando una Junta Administradora no conoce correctamente cuáles son sus costos y gastos, no podrá determinar una tarifa acorde a la realidad operativa del acueducto, dando lugar a una insolvencia económica y perjudicando drásticamente a los beneficiarios del servicio.

De igual manera, si el acueducto no cuenta con manuales de procesos y procedimientos administrativos y operativos, muestra que la administración carece de diseño y aplicación de un

sistema de control interno, que pueda ser posteriormente evaluado y controlado, lo que repercute en la ejecución de las funciones de manera correcta y eficiente afectando la operación y mantenimiento de los acueductos. En consecuencia, sin un manual adecuado de procesos y procedimientos, la administración encontrará más difícil asegurar que los colaboradores, tales como el fontanero, presidente/a, vicepresidente/a, secretario/a y demás participantes de la JAAR, posean los conocimientos necesarios para desempeñar sus funciones adecuadamente.

Por último, la falta de nómina y facturación electrónica, resulta en una desactualización en la normatividad tributaria vigente, lo que puede llevar a sanciones por parte de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) estipuladas en el artículo 651 y 652 del Estatuto Tributario, de hasta 7.500 UVT por no enviar información y hasta 950 UVT por expedir facturas sin los requisitos establecidos, respectivamente.

Asimismo, se analizó el caso del acueducto la Josefina que para el año 2016 también registró un cumplimiento del 25%, mostrando deficiencias en la presentación de estados financieros y en la aplicación de políticas contables conforme a estándares internacionales, ya que desconocían de la normatividad internacional adaptada en Colombia, hecho que deja ver la falta de características cualitativas de la información financiera como la comprensibilidad, comparabilidad, oportunidad, transparencia y relevancia, dado que el lenguaje universal contable se institucionalizó a través de la Normas Internacionales de Información Financiera, con el fin de que esta información asegure una gestión eficiente y sólida por parte de la administración.

Además, al igual que el acueducto Villanueva, no contaba con resolución de facturación ni facturación electrónica, lo que conlleva a incurrir en las sanciones ya mencionadas de los artículos 651 y 652 del E.T. Como último aspecto negativo, se identificó la pérdida de pertenencia al régimen tributario especial, un factor crucial para estas comunidades organizadas, ya que pierden los beneficios tributarios establecidos en el artículo 356 y 358 del Estatuto Tributario que les permite aliviar su carga tributaria y así poder destinar mayores recursos a la operatividad del acueducto garantizando un servicio de calidad.

Otras consecuencias por el deficiente conocimiento de la administración en los aspectos contables, tributarios y administrativos fueron: la falta de implementación de una filosofía institucional y de una planeación estratégica, factores que sirven de direccionamiento en la ejecución de las funciones de manera a priori, es decir, planear las metas y objetivos a alcanzar y diseñar una misión y visión que sirvan como punto de referencia para el desarrollo de estrategias, asimismo, tampoco cumplieron de manera oportuna con la renovación del registro mercantil ni elaboraron el plan de uso eficiente de ahorro del agua, lo que puede acarrear multas y sanciones ante la Superintendencia de Sociedades por no contar con los requisitos necesarios para su funcionamiento.

Por lo anterior, el incumplimiento de estas variables se manifestó en un elevado porcentaje, revelando la vulnerabilidad con la que estos acueductos iniciaron en la ejecución del proyecto. Como resultado, surgió una situación de informalidad comercial, acompañada de la falta de confianza por parte de terceros debido a la omisión en la aplicación de normas internacionales contables, que les permitiera cumplir con las características cualitativas en la información financiera. Además, la falta de cumplimiento con el requisito del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del agua, establecido por CORPONARIÑO, ha impedido la obtención de la concesión para la explotación del recurso hídrico, lo que podría resultar en posibles multas o sanciones por parte de las entidades de vigilancia y control, además de la pérdida de autenticidad legal por no poseer facturación electrónica.

Durante el tiempo de intervención social y población (t1), abarcando los años 2017, 2018 y 2019, este promedio se elevó a un 41,77%, esta mejora refleja la efectividad del acompañamiento activo proporcionado por los responsables del proyecto, quienes lideraron capacitaciones y brindaron apoyo económico y material para fortalecer los tres componentes en los acueductos. En concordancia a lo anterior, el acueducto Villanueva presentó un incremento de 25% a 37,5%, indicando un interés por mejorar su gestión administrativa, mediante la obtención de factores tributarios tales como: registro de usuario ante la DIAN para la presentación de sus obligaciones formales y/o materiales, y, la acreditación del régimen tributario especial donde adquirieron los beneficios tributarios a los que tienen derecho. En cuanto al componente administrativo, se cumplió con la elaboración del PUEAA, demostrando su compromiso por garantizar la sostenibilidad del

agua y el desarrollo de una planeación estratégica para una proyección más precisa de sus metas y objetivos a alcanzar.

Por su parte, el progreso del acueducto La Josefina ha sido relativamente limitado en este segundo lapso de tiempo, sin embargo, la colaboración sinérgica de la Universidad Mariana con la JAAR influyó significativamente, ya que fortaleció el proceso administrativo al promover su renovación de registro mercantil ante la Cámara de Comercio e incentivó la creación del usuario ante la DIAN, lo que les permite adquirir la personería jurídica como Juntas Administradoras de Acueductos Rurales y/o Comunitarios prestadoras de un servicio público de acueducto y alcantarillado, y les autoriza el funcionamiento de la plataforma de la DIAN, protegiendo los intereses legales y sociales de la Junta. Cabe resaltar que, el interés por mejorar y fortalecer la funcionalidad y operatividad debe promoverse desde cada Junta Administradora, ya que estas son las encargadas de la administración de los recursos monetarios y materiales del mismo.

Al llegar al tiempo de finalización de la intervención (t2), en el año 2020, el promedio por los 14 acueductos alcanzó el 44,85% y, para el tiempo final de la línea de comparación (t3), en los años 2021 y 2022, el promedio descendió ligeramente a un 42,68% debido a que, se finalizó el proyecto, y con ello, la intervención y acompañamiento. Este cambio marcó el momento de evaluar la verdadera respuesta e incidencia del proyecto, ya que los acueductos volvieron a operar de manera independiente, sin el respaldo directo del proyecto. Durante el tiempo de finalización de la intervención (t2), en los dos acueductos las variables se mantuvieron constantes en comparación con el tiempo inicial (t1), sin embargo, al culminar con el tiempo final de la línea de comparación (t3), se mantuvo una progresión constante en algunas variables.

Referente al progreso, el acueducto Villanueva experimentó una mejora del 100% en el desarrollo e implementación de manuales de funciones de los cargos de la JAAR, para una mejor ejecución de sus funciones, y, asimismo, cumplió con el requisito de facturación electrónica, que le permite ajustarse a la normatividad legal vigente. Por su parte, el acueducto La Josefina, para los años 2021-2022, presentó una mejora del 50% en dos variables particulares: el diseño y aplicación de filosofía institucional, demostrando más apropiación y compromiso hacia el acueducto y, la determinación de una oficina exclusiva para el recaudo de la facturación y el

funcionamiento de la junta, brindando una mayor seguridad y organización en el desarrollo de sus funciones.

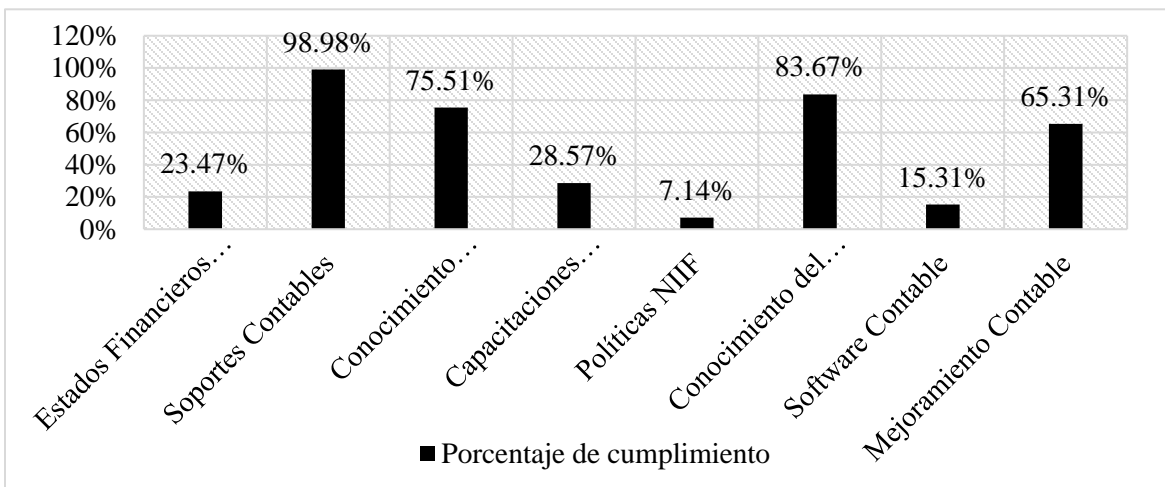
En conclusión, el promedio general de la t0, t1 y t2 mantuvo una tendencia positiva, debido a la influencia del proyecto Agua Fuente de Vida en los tres componentes. Posterior a ello, con la finalización del proyecto se deduce que, los acueductos necesitan permanentemente un acompañamiento técnico y económico para evitar el decrecimiento en la gestión administrativa, y además, tener en cuenta las dificultades externas que tuvieron que afrontar los acueductos al igual que otras organizaciones como la pandemia, afectando la ejecución normal de sus funciones, ya que estos factores disminuyen la entrada de recursos económicos, y por consiguiente, la calidad del servicio. Razón por la cual, se presentó una disminución en el cumplimiento de las variables, representado en una variación negativa promedio de -2, 17%

### 2.3.2. Análisis de resultados y evolución respecto variables

En este orden de ideas, es pertinente realizar un análisis más detallado de línea base a variables trabajadas, para profundizar en el cumplimiento de todos los acueductos respecto a cada componente.

**Figura 5**

*Cumplimiento por variables contables*



Referente al componente contable como muestra la Figura 5 en sus ocho variables por toda la ventana de observación 2016 – 2020 y los años 2021 y 2022, la más sobresaliente en cuanto a su cumplimiento, es la de soportes contables con un 98,98%, representando a 13 de los 14 acueductos los cuales tenían un máximo cumplimiento de esta variable, siendo un factor importante para estas comunidades organizadas, debido a que, les permite tener un control y registro más preciso de sus transacciones económicas, que igualmente garantiza la fiabilidad en la presentación de sus estados financieros y contribuye a su transparencia en la rendición de cuentas, facilitándole a la Junta Administradora tener una visión más clara del acueducto para la toma de decisiones.

En contraste, la aplicación de políticas contables bajo NIIF, se destacó como una de las variables contables que no experimentaron mejoras durante ni después del desarrollo del proyecto, atribuido al desconocimiento y manejo empírico de su contabilidad, donde deja ver que, la adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera es un proceso complejo y técnico el cual requiere de un profesional en el campo contable para su adopción y aplicación. No obstante, el acueducto Caicedonia se destacó como la única entidad que demostró un interés genuino por comprender y aplicar esta normatividad internacional, lo que se reflejó en un aumento positivo del indicador hasta alcanzar el 7,14%.

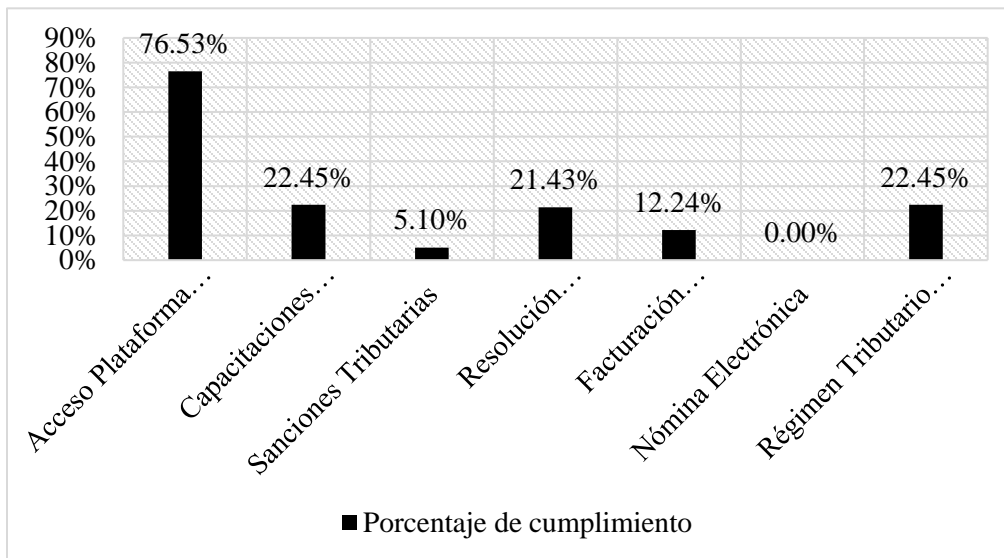
Respecto a lo anterior, a pesar de que tenían un alto porcentaje de cumplimiento en la organización y control de los soportes contables, es pertinente mencionar que, este es un requisito básico con el que debe cumplir cualquier sociedad comercial o ESAL. Por lo tanto, deben enfocar sus esfuerzos hacia variables como estados financieros, políticas contables bajo NIIF y la implementación de un software contable, para poder incidir en un mayor crecimiento como comunidad organizada, y de igual forma, garantizar una mejor transparencia y confianza en la gestión administrativa e información financiera dirigida hacia sus grupos de interés.

En cuanto a la variable cualitativa del nivel de satisfacción por parte de los acueductos, en promedio estuvo por encima de tres (aceptable) hasta 5 (excelente), lo que permite deducir que los miembros de las Juntas Administradoras respondieron positivamente frente a la finalidad del proyecto, ya que se lograron avances significativos en su parte contable, tributaria y administrativa.



**Figura 6**

*Cumplimiento por variables tributarias*



Respecto a las variables tributarias como se presenta en la Figura 6, se logró evidenciar una notable debilidad en la mayoría de ellas, sin embargo, se destacó el cumplimiento en la variable de registro ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, con un porcentaje del 76,53%, herramienta a través de la cual se puede obtener el Registro Único Tributario y otras diligencias, mecanismo que le permite a la Administración Tributaria según el artículo 555-2 del Estatuto Tributario identificar, ubicar y clasificar a las entidades que tengan calidad de contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta, donde se encuentran las Juntas Administradoras de los Acueductos, asimismo, con la obtención de este usuario y contraseña, la comunidad organizada puede realizar la presentación de sus obligaciones formales y/o materiales, tales como: la declaración de renta, sea por el régimen ordinario o el régimen tributario especial, la presentación de información exógena, la declaración de retención en la fuente, entre otros procesos tributarios.

Por su parte, la imposición de multas y sanciones alcanzó un 5,1%, del cual se puede destacar que, aunque no se haya cumplido en gran medida con las diversas variables del componente tributario, los acueductos no han sido objeto de sanciones por parte de las entidades de supervisión, vigilancia y control. Es decir, en su falta de conocimiento técnico sobre factores como facturación y nómina electrónica, y, con bases muy desactualizadas en normatividad vigente, su situación no

ha sido lo suficientemente perceptible ante la DIAN para que esta entidad ejerza su facultad fiscalizadora y sancione o multe a estos acueductos.

Es importante señalar que, una de las variables en este ámbito es la clasificación al régimen tributario especial, el cual la mayoría de acueductos incumplen, porque solo tienen un nivel de cumplimiento del 22,45% lo que se atribuye a la falta de conocimiento, recursos para la contratación de un profesional y, en algunos casos, la falta de responsabilidad por parte de las Juntas Administradoras al no solicitar o actualizar la clasificación dentro de este régimen tributario especial, privándolos de los beneficios tributarios que ofrece la norma tributaria en el artículo 19 del E.T, donde otorga la oportunidad a todas “las asociaciones, fundaciones y corporaciones constituidas como entidades sin ánimo de lucro, las cuales podrán solicitar ante la administración tributaria, de acuerdo con el artículo 356-2 E.T, su calificación como contribuyentes del régimen tributario especial” y, aquellas entidades que realicen una actividad meritoria del artículo 359 E.T, podrán acceder a lo estipulado en el artículo 356 del Estatuto Tributario, el cual expresa que los contribuyentes del régimen tributario especial, en la declaración de renta y complementarios sobre el beneficio neto o excedente, estarían gravados a una tarifa única del 20% inferior a la aplicable en el régimen ordinario del 35%, o, si destinan sus excedentes a reinversión en el objeto social, estos estarían exentos del impuesto de renta, de acuerdo al artículo 358 del E.T.

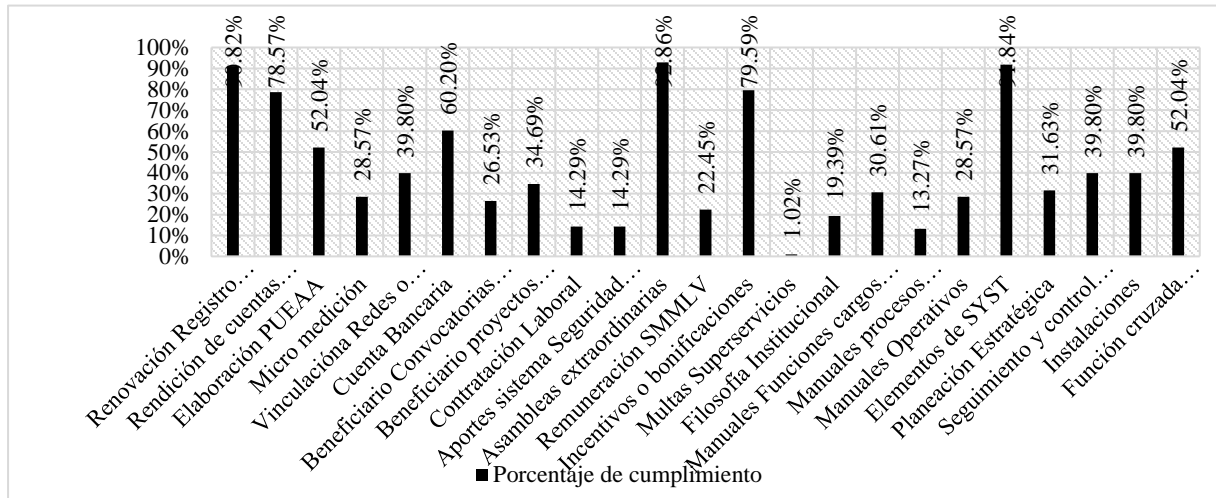
Las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales, al constituirse como comunidades organizadas con personería jurídica, sin fines de lucro, y al desempeñar la actividad de prestación del servicio público de acueducto, la cual se encuentra dentro del literal b del numeral 5 del artículo 359 de E.T, cumplen con el requisito de tener como objeto social una actividad meritoria, lo cual les permite acceder a los beneficios fiscales mencionados anteriormente.

Lo anterior, les permite a las Juntas Administradoras de los Acueductos aliviar su carga tributaria, y, por consiguiente, este excedente se convierte en una fuente de recursos que puede destinarse a la reinversión en el desarrollo de su objeto social. Además, al catalogarse dentro de este régimen, con la presentación de la memoria económica, promueven la confianza y el buen gobierno hacia sus usuarios, lo que, a su vez, impulsa el crecimiento y fortalecimiento de los acueductos. Por el contrario, al no pertenecer al régimen tributario especial, estas comunidades

organizadas serán tratadas como aquellas entidades que buscan lucrarse a través de su objeto social, es decir, régimen ordinario, generándole una erogación que afecte directamente sus excedentes.

**Figura 7**

*Cumplimiento por variables administrativas*



Con relación al componente administrativo tal como se refleja en la Figura 7, se destaca que las variables más representativas en términos de cumplimiento son las relacionadas con la renovación del registro mercantil, con un cumplimiento del 90,82%. Este aspecto reviste una importancia fundamental para el funcionamiento tanto administrativo como operativo de una entidad, conforme al artículo 33 del código de comercio. En el caso particular de los acueductos, este requisito garantiza el cumplimiento del principio de legalidad, evitando así incurrir en la informalidad, lo cual podría conllevar a sanciones, y, si la no renovación es recurrente hasta un término de 5 años, cualquier entidad podría quedar disuelta y en estado de liquidación, incluidas estas comunidades organizadas, según el artículo 31 de la ley 1727 del 2014.

En cuanto a la segunda variable representativa, se encuentra la realización de asambleas extraordinarias, con un porcentaje de cumplimiento del 92,86%, demostrando la capacidad de respuesta inmediata de las Juntas Administradoras de Acueductos frente a los imprevistos que puedan surgir dentro del curso normal de operaciones del acueducto. La convocatoria de estas asambleas, se realizan en una fecha diferente a la asamblea ordinaria y permiten la toma de

decisiones urgentes, garantizando la participación de todos los miembros de la junta y los usuarios activos del acueducto.

Respecto a la tercera y última variable administrativa representativa, fue la dotación de elementos de salud y seguridad en el trabajo al fontanero, con un porcentaje de cumplimiento de 91,84%, mostrando que se preocupan por cumplir con la reglamentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, brindando lo necesario para la ejecución de las funciones del fontanero garantizándole un ambiente laboral seguro y proteger su salud y bienestar.

En contraste, las variables administrativas con menor incidencia en su cumplimiento fueron: la implementación de manuales de procesos administrativos y contables, la contratación laboral y por consiguiente los aportes a seguridad social, con porcentajes del 13,27%, 14,29% y 14,29% respectivamente. Con respecto a los manuales de procesos administrativos y contables, denota desorganización e ineficiencia en las operaciones de las Juntas Administradoras de los Acueductos, dado que estos manuales sirven como guía para el adecuado cumplimiento de las funciones de sus miembros. Por otra parte, en lo que respecta a la contratación laboral y los aportes a seguridad social, dada la naturaleza de estas comunidades organizadas, dirigidas por miembros de la misma comunidad y operando bajo principios de cooperatividad sin contraprestación alguna, es comprensible que este indicador sea bajo, debido a que esta característica es inherente a las Juntas Administradoras y es digna de reconocimiento.

Es relevante resaltar que, una variable significativa es la referente a las multas ante la Superintendencia de servicios, una entidad encargada de la inspección, vigilancia y control, la cual registró un porcentaje del 1,02% donde este resultado reflejó una gestión positiva y una administración adecuada en la gestión de las operaciones de los acueductos. No obstante, en lo que respecta a los aspectos con menor variación, es crucial que las JAAR adopten un enfoque proactivo y el conocimiento recibido a través de las capacitaciones sea compartido con terceros y transmitido a las nuevas administraciones, de tal manera que se garantice la continuidad en la aplicación de las mejores prácticas. En casos específicos como la JAAR de San Fernando, donde hubo un cambio en la administración, la falta de comunicación sobre los conocimientos adquiridos durante el proyecto resultó en una discontinuidad en su aplicación. Igualmente, en Fuente de la Alianza, la

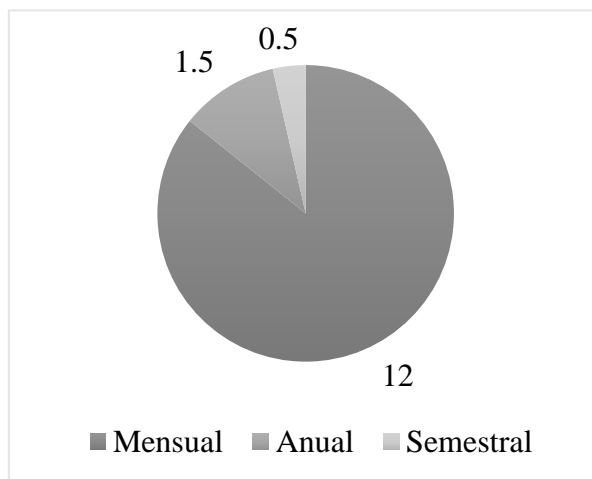
pérdida de quien participó en las capacitaciones impidió la transferencia del conocimiento recibido, y por último, para el caso del acueducto Altos de San Pedro y el Barbero, la falta de compromiso por parte de la administración también obstaculizó la aplicación efectiva de las lecciones aprendidas.

Por el contrario, en los acueductos donde se observó compromiso y acompañamiento, se evidenció una mejora significativa y, en otras variables, una consistencia en su cumplimiento. A pesar de la imprevisibilidad ocasionada por la pandemia del Covid-19, los acueductos lograron mantener sus operaciones en condiciones adecuadas, incluso identificaron áreas de mejora como la reforma de estatutos, la implementación de software contable y los manuales de funciones, procesos y procedimientos, la elaboración del Plan de Uso Eficiente y Ahorro de Agua, la remuneración conforme a la normatividad laboral, entre otros aspectos, lo que a su vez, permitió que estos factores contribuyeran a una mejor operatividad y gestión administrativa.

Referente a la variable frecuencia de facturación (cualitativa) como se presenta en la Figura 8, en su mayoría realizan un recaudo mensual del servicio, excepto en los acueductos Altos de San Pedro y El Barbero, donde su recaudo es semestral y anual, y, en San Fernando donde su recaudo es anual.

### **Figura 8**

*Frecuencia de facturación*



En la Figura 8 están representados los 14 acueductos, de los cuales:

- 12 acueductos manejan facturación mensual,
- Los 2 acueductos restantes, que figuran el 1,5 en la Figura 8, corresponden a: San Fernando y Altos de San Pedro y El Barbero, representados por el 1 y el 0,5 respectivamente, donde su facturación es anual, y del acueducto Altos de San Pedro y El Barbero, el 0,5 restante, representa su facturación semestral.

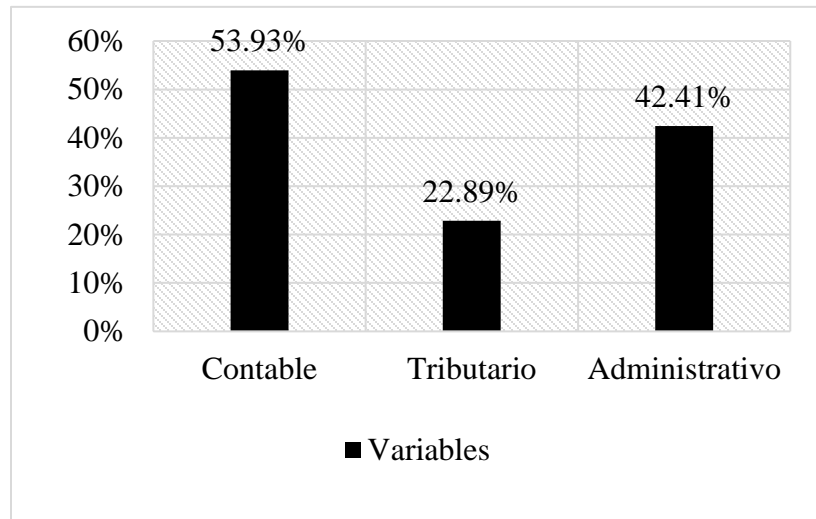
Cabe aclarar que, el acueducto Altos de San Pedro y El Barbero está fraccionado porque este tiene implementado un recaudo semestral y anual simultáneamente. Por último, en cuanto a la morosidad (cualitativa) en los acueductos, el promedio de esta variable se encuentra por debajo de un 50%, lo que representa un comportamiento aceptable por parte de los suscriptores en el pago del servicio de agua, pero se hace necesaria la implementación de políticas de recaudo eficientes, con el fin de que la administración tenga un control sobre el recaudo del servicio, disminuyendo la morosidad. De lo contrario conllevaría a un incremento en las cuentas por cobrar afectando el recurso económico disponible para la operatividad del acueducto, y por consiguiente, disminuye la calidad del servicio.

### ***2.3.3. Análisis de resultados y evolución respecto componentes***

En cuanto al cumplimiento y evolución por cada componente, se pudo determinar que el proyecto tuvo una influencia positiva en los tres componentes, no obstante, la mayor incidencia se observó en el ámbito contable con un porcentaje del 53,93%, seguido por el área administrativa con un 42,41% y finalmente la parte tributaria con un 22,89% respecto a los 14 acueductos a lo largo de los 7 años de la ventana de observación como se muestra en la Figura 9.

**Figura 9**

*Cumplimiento por componentes*



Con base en la Figura anterior, el componente contable presentó un progreso de cumplimiento notablemente superior en comparación con los otros dos componentes. Esta mejora se atribuye en gran medida a que, desde el año inicial de la línea base, los acueductos mostraban las bases mínimas contables fundamentadas en su experiencia previa, y, con el respaldo de las capacitaciones y el acompañamiento proporcionado por el proyecto, se evidenció un progreso positivo. No obstante, a pesar de superar el umbral del 50%, este nivel de cumplimiento no alcanzó las expectativas esperadas, ya que se evidencian deficiencias en la adopción de la normatividad internacional aplicada en el contexto colombiano y en la sistematización de la información contable, lo que indica áreas de mejora aún pendientes.

Por su parte, la aplicación de la normatividad internacional influye desde el diseño y la implementación de las políticas contables del acueducto, buscando que estén alineadas a la realidad económica y ayuden en el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos, de igual manera, contribuye a la emisión de información financiera que garantice el principio de negocio en marcha en donde se refleje el compromiso que se tiene con los usuarios a través de mejores prácticas que permitan el mejoramiento en la reputación de los acueductos y, garantizar la continuidad del servicio que prestan el cual es vital para la subsistencia del ser humano, estableciendo políticas contables que promuevan la correcta aplicación y manejo de la contabilidad favoreciendo en igual forma el cuidado y la preservación del medio ambiente, enfatizando en que el componente contable

es el eje fundamental para que cualquier organización sea transparente, eficiente y sostenible en sus operaciones.

Por su parte, el componente administrativo se posicionó como el segundo en términos de cumplimiento, después del componente contable, donde las variables en las que se registró un mayor nivel de cumplimiento están relacionadas con la renovación de registro mercantil, la rendición de cuentas en asamblea ordinaria y/o extraordinaria, los incentivos o bonificaciones para los integrantes de la JAAR, así como la dotación de los elementos de seguridad y salud en el trabajo, entre otros aspectos. Factores que ayudan en el cumplimiento de los objetivos de cada acueducto, ya que les permite constituirse formalmente ante la Cámara de Comercio para llevar a cabo la prestación del servicio, por el contrario, se incrementaría la informalidad.

Respecto a la rendición de cuentas en asamblea ordinaria y extraordinaria, es pertinente mencionar que, es derecho de los usuarios y partes relacionadas conocer del funcionamiento y la gestión administrativa que realizan las JAAR, donde además de verse reflejado en la realidad, deberá ser documentado y comunicado a los grupos de interés, de manera permanente y esporádica frente a la toma de decisiones urgentes que requieran acciones inmediatas. Por su parte, al cumplir con las normas de salud y seguridad en el trabajo, se acogen a la norma laboral estipulada en el Código Sustantivo del Trabajo, garantizando así el cuidado de sus colaboradores quienes desempeñan su rol ad honorem dentro de la mayoría de los acueductos.

Por el contrario, las principales áreas de debilidad se encontraron en la contratación y remuneración del personal involucrado en la operación y administración del acueducto, además, hubo deficiencias en aspectos como la filosofía institucional, el control interno (incluyendo manuales de funciones, procesos y procedimientos) y planeación estratégica. Aspectos que requieren una atención prioritaria para fortalecer la gestión administrativa de los acueductos, ya que con una filosofía institucional, se realiza el establecimiento de la misión, visión, valores, principios y objetivos, lo que permite definir la identidad del acueducto, acompañado de una implementación de sistema de control interno que les permita prevenir los fraudes o errores, la duplicación de funciones y la identificación de vacíos en el diseño de los manuales de funciones



de procesos y procedimientos administrativos y operativos, los cuales permitan celeridad en todo el funcionamiento.

Por último, en lo referente al componente tributario, este se caracterizó por presentar un bajo nivel de cumplimiento desde el inicio del proyecto, ya que en la única variable que mostró un alto porcentaje de cumplimiento fue la obtención de usuario y clave dinámica ante la DIAN, alcanzando un 76,53% según se presentó en la Figura 6. Por otro lado, las otras seis variables siempre mostraron un comportamiento deficiente, por ejemplo, la clasificación en el régimen tributario especial y la obtención de la resolución de facturación se situaron en aproximadamente un 21,9% según se detalló en la Figura 6.

En lo que respecta a la implementación de la nómina y facturación electrónica, su bajo nivel de cumplimiento se justifica debido a la reglamentación y obligatoriedad establecida a partir del año 2019, específicamente con la resolución 000020 de 26 de marzo, la cual estableció como fecha máxima para iniciar la expedición de facturación electrónica de venta por parte de las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios reglamentadas bajo la ley 142 de 1994 y sus modificatorios, incluidas las comunidades organizadas conforme al decreto 421 de 2000, el 4 de mayo de 2020. Sin embargo, esta fecha límite fue modificada posteriormente por la 000042 de 5 de mayo de 2020, la cual estableció un nuevo calendario para la implementación de la facturación electrónica, fijando la fecha máxima en el 01 de octubre de 2020.

Es importante destacar que, después de estas resoluciones, se emitió una nueva modificación a través de la resolución 165 del 2 de noviembre de 2023, otorgando a las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios un nuevo plazo, hasta el 01 de mayo de 2024, para expedir documento equivalente electrónico, lo cual les permitirá reportar sus ingresos de acuerdo con la normatividad tributaria vigente.

Respecto a lo anterior, en cuanto a nómina electrónica, ninguno de los 14 acueductos cumple con esta reglamentación, lo que afecta en la eficiencia, transparencia y el cumplimiento de las normativas tributarias, ya que con estas se reduce el riesgo de fraudes y errores en los cálculos a través de la automatización y procesamiento de la nómina, lo que a su vez, disminuye la necesidad

de papeleo y almacenamiento físico, facilitando el reporte y verificación de la información con la DIAN sobre los pagos realizados, entre otros aspectos. Sin embargo, en estos acueductos como se ha mencionado reiterativamente, los colaboradores e integrantes de las Juntas Administradoras ejecutan sus funciones bajo el principio de cooperatividad, es decir, ad honorem o a través de incentivos económicos, que no están relacionados con una contratación laboral, ya que según el artículo 22 y 23 del Código Sustantivo del Trabajo no cumplen con las tres características principales: prestación personal del servicio, subordinación y remuneración.

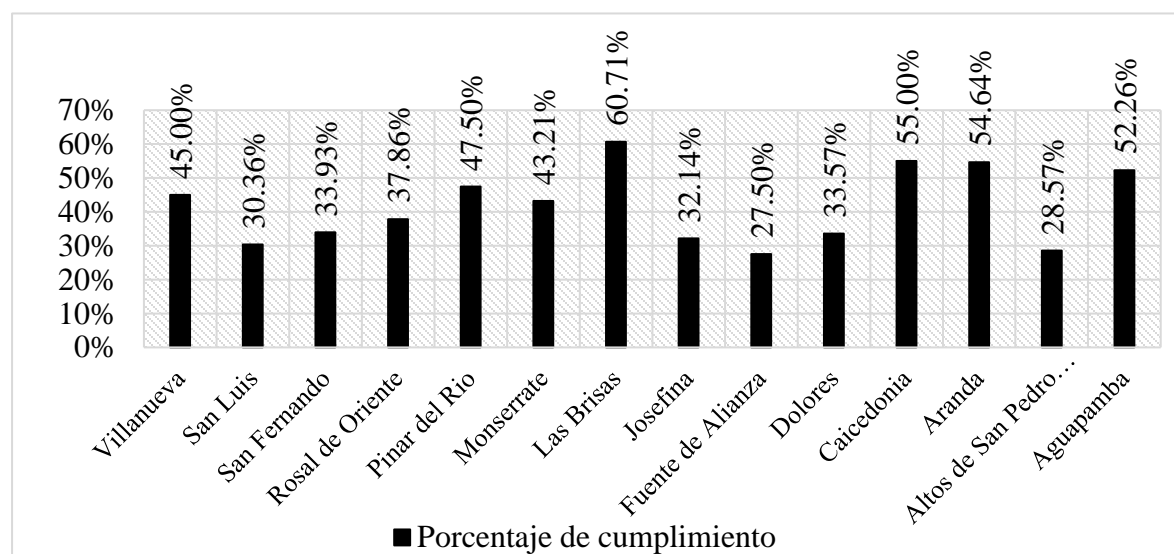
La variable de facturación electrónica, tuvo un cumplimiento total en el acueducto San Fernando, seguido con mínimos cumplimientos por parte de Villanueva y Las Brisas, dejando en evidencia que, la mayoría de los acueductos no se acogieron a la resolución proferida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, desconociendo las ventajas que trae para ellos como puede ser, el ahorro de recursos físicos al invertir en la compra de papel, la reducción de tiempo y esfuerzos necesarios para generar, enviar y recibir facturas, una optimización y seguridad en el almacenamiento de la información, una mayor visibilidad y control sobre las cuentas por cobrar y todos sus egresos y, evitar principalmente multas y sanciones ante la Administración Tributaria como por ejemplo, la sanción establecida en el artículo 652 del Estatuto tributario relacionado con la expedición de facturas electrónicas sin cumplir con los requisitos establecidos en el 617 del E.T. por los obligados contemplados en el artículo 615 E.T donde están inmersas las comunidades organizadas.

#### ***2.3.4. Análisis de resultados y evolución respecto a la variación absoluta***

Finalmente, se realizó la variación absoluta la cual tuvo en cuenta los tres componentes con sus 38 variables, los siete años de la línea base ampliada hasta 2022, y, los 14 acueductos objeto de estudio, presentado en la Figura 10.

**Figura 10**

*Comportamiento por variación absoluta*



En razón a lo expuesto en la Figura 10, el acueducto que sobresalió en los tres componentes fue Las Brisas, donde, desde el inicio de la línea base este acueducto demostró un compromiso destacado, sin embargo, al igual que los demás acueductos, presentó áreas de mejora en variables relacionadas con la adopción de NIIF, políticas contables e implementación de manuales de funciones de procesos administrativos y contables, aspectos que deben ser abordados gradualmente hasta alcanzar un cumplimiento del 100% en cada una de las variables.

En siguiente medida, se destaca la evolución del acueducto Caicedonia, que mostró un progreso significativo a lo largo del tiempo, mejorando en aspectos como el registro ante la DIAN, la elaboración de PUEAA, el conocimiento del presupuesto para su funcionamiento, así como en la implementación de manuales de procesos y procedimientos y en la planeación estratégica. No obstante, aún existen áreas de mejora como el diseño y aplicación de una filosofía institucional, la sistematización de la información, la clasificación al régimen tributario especial y la adopción de estándares internacionales, que contribuirán a una mejor organización y control del acueducto.

Entre aquellos que mostraron un progreso limitado, se encuentra el acueducto Fuente de Alianza, el cual carece de una base sólida de información contable y financiera, por consiguiente,

es imperativo fortalecer el registro de su contabilidad mediante el uso de software contable en lugar de métodos manuales. Además, es crucial que se apliquen las Normas Internacionales de Información Financiera, las cuales establecen los requisitos generales y mínimos para la presentación de los estados financieros, debido a que, este enfoque mejorará considerablemente la confiabilidad y transparencia de la información registrada por el acueducto.

Por otro lado, sería apropiado presentar recomendaciones a la Junta Administradora para abordar las deficiencias en cada uno de los componentes contable, tributario y administrativo, ya que, en la mayoría de las variables analizadas, se observó una falta de información, lo cual podría atribuirse al cambio de integrantes de la Junta Administradora como se mencionó anteriormente. Estas recomendaciones deben ser planteadas y discutidas con el fin de mejorar la gestión y el desempeño del acueducto.

El acueducto Altos de San Pedro y El Barbero, ha mostrado un desempeño deficiente en sus componentes a lo largo del tiempo. En consecuencia, se sugiere mejorar en todas sus variables contables, tributarias y administrativas, con un énfasis particular en la emisión de Estados Financieros que cumplan con el marco normativo de Información Financiera (NIIF), ya que esto les permitirá generar información más transparente y fiable, además de, acceder al régimen tributario especial, ya que al alinearse con las características cualitativas del marco conceptual de la información financiera como la transparencia, comprensibilidad, comparabilidad, relevancia y oportunidad, podrán aprovechar los beneficios tributarios mencionados en el artículo 356 del estatuto tributario y/o el 358 E.T. Es importante destacar que ya cumplen con el artículo 19 y 359 del estatuto tributario, los cuales mencionan la realización de una actividad meritoria.

Asimismo, se debe enfocar en mejorar la frecuencia de la facturación para aumentar la liquidez y el flujo de efectivo en los periodos, lo que ayudará a cubrir los gastos administrativos y operacionales de una manera más efectiva. Esta medida contribuirá a una gestión financiera más sólida y sostenible en el acueducto.

En este orden de ideas y con la culminación de los tres objetivos específicos, se puede dar respuesta al objetivo principal de la investigación estableciendo cual es la incidencia que tuvo el proyecto en los acueductos que participaron del mismo.

En primer lugar, es relevante destacar que estas comunidades, impulsadas por la urgencia de satisfacer una necesidad vital, abordan esta tarea de manera empírica, apoyándose en los conocimientos individuales de sus integrantes que, a pesar de ser una labor valiente, necesaria y digna de reconocimiento, refleja varias falencias en cuanto a su eficacia y sostenibilidad a largo plazo. Es así, como los resultados obtenidos demuestran que este enfoque tiene limitaciones significativas en el mejoramiento de áreas sensibles.

Razón por la cual, la evaluación de la incidencia de este proyecto pone en evidencia disparidades significativas en el cumplimiento de las variables trabajadas, ya que, a través del instrumento de recolección de información, se concluyó que, aunque el proyecto fue diseñado para mejorar directamente los tres componentes (contable, tributario y administrativo), los resultados no fueron uniformemente los esperados, es decir, se identificaron aspectos con deficiencias persistentes. Por lo que, con la finalización del proyecto, quedó en consideración si las estrategias empleadas internamente por cada acueducto fueron apropiadas y suficientemente flexibles para adaptarse a las diferentes circunstancias del entorno.

En consecuencia, la evaluación de los resultados sugiere que, a pesar de los esfuerzos de las JAAR, existen áreas de oportunidad que requieren un enfoque más sistemático y profesional, poniendo de manifiesto la importancia de proporcionar un acompañamiento continuo y especializado a estas comunidades, porque sin un apoyo externo adecuado, es probable que los avances logrados de manera empírica no se sostengan ni evolucionen de manera efectiva a largo plazo como lo demuestra la t3, donde se observó un decaimiento en el avance de los acueductos.

Finalmente, en términos de incidencia social, el proyecto se tradujo en una mejora notable en la calidad de vida de los beneficiarios y usuarios de los acueductos participantes, reconociendo el acceso al agua como un derecho fundamental para la subsistencia y el bienestar humano, por lo que el proyecto mejoró la prestación de un servicio esencial, lo cual es una contribución

significativa. No obstante, es fundamental cuestionar si estas mejoras se sostendrán una vez finalizado el proyecto y si se han establecido mecanismos adecuados para asegurar su continuidad por parte de las Juntas Administradoras de los Acueductos. Además, queda en tela de juicio si la regresión que se presentó en la t3 se debió al fenómeno coyuntural que se dio por la pandemia o, si esto se debe a la finalización del proyecto y su dependencia a un acompañamiento técnico y económico. En concordancia, es crucial examinar si el apoyo proporcionado por el proyecto ha fortalecido realmente las capacidades locales para la gestión del agua o si simplemente ha sido un paliativo temporal, ya que la sostenibilidad de estos avances dependerá de la continuidad del apoyo y de la implementación de políticas públicas robustas que institucionalicen estas mejoras.

### **3. Conclusiones**

En conclusión, el proyecto Agua Fuente Vida proporcionó una valiosa oportunidad de aprendizaje al explorar el funcionamiento de los acueductos, un segmento importante de la sociedad, ya que con fundamentos empíricos, estos acueductos demostraron un manejo contable, tributario y administrativo básico al inicio del proyecto en 2016 (t0), reflejado en el cumplimiento mínimo de algunas variables en sus respectivos componentes, fortalecidos a lo largo del proyecto y evidenciados en los resultados del año 2020 (t2).

De igual manera, el proyecto no solo elevó los estándares operativos y administrativos de los acueductos, sino que también destacó la vital importancia de estos sistemas dentro de la estructura social y económica de las comunidades rurales, debido a que estos no solo aseguran el acceso a un servicio potable de calidad, sino que también contribuyen a la salud pública, el bienestar social y el desarrollo económico, factores que son esenciales para potencializar el crecimiento económico, la transparencia de las entidades y el buen gobierno hacia sus usuarios.

Además, se concluye que entre las principales preocupaciones que más aquejaban a las Juntas Administradoras de los Acueductos incluían la posible interrupción del servicio debido al incumplimiento de la normativa legal vigente, la necesidad de actualizar sus bases legales y estatutarias y el desconocimiento de nueva reglamentación, donde este contexto es especialmente crítico, dado que el recurso hídrico es esencial para la vida, por tal razón, las Juntas reconocieron que su principal esfuerzo no se limita únicamente a la distribución del agua, sino que también abarca la potabilización, administración y contabilización del recurso hídrico para garantizar su calidad y seguridad.

Finalmente, la ejecución de los tres objetivos contribuyó a determinar que la influencia del proyecto dentro de los acueductos en relación con estos tres componentes fue positiva, ya que se observó un progreso significativo en variables que anteriormente eran consideradas debilidades, pero que posterior al desarrollo del proyecto se convirtieron en fortalezas. Este avance fue posible gracias a la notable iniciativa y compromiso por parte de las JAAR para mejorar la gestión y

sostenibilidad del recurso hídrico, así como para fortalecer la infraestructura de los acueductos mediante su participación activa en las capacitaciones proporcionadas por el proyecto.



#### **4. Recomendaciones**

En primer lugar, es esencial que las juntas administradoras de los acueductos busquen un asesoramiento técnico (contable, tributario y administrativo), sin enfocarse necesariamente en la obtención de recursos económicos, sino con el fin de incrementar los conocimientos para contribuir a la eficiencia operativa y la efectividad en el logro de los objetivos establecidos por las juntas administradoras en su planeación estratégica.

Asimismo, se sugiere establecer tarifas del servicio que estén alineadas con las necesidades operativas del acueducto, permitiendo así mejorar la calidad del servicio y fomentar la inversión en el mejoramiento de su infraestructura, ya que la mayoría de estos acueductos han fijado las tarifas que no reflejan adecuadamente los costos necesarios para garantizar un servicio de calidad, lo que ha resultado en un deterioro en la prestación del mismo.

De igual manera, se recomienda que la junta administradora del acueducto incluya la participación de un profesional contable con experiencia en Norma Internacional de Información Financiera, ya que este debe poseer un conocimiento detallado de las particularidades de cada acueducto y, estar capacitado para llevar a cabo la contabilidad de manera adecuada. Esto asegurará que la información financiera preparada cumpla con los estándares internacionales y las características cualitativas esenciales, especialmente la transparencia, debido a que garantizará una rendición de cuentas adecuada y facilitará la toma de decisiones informada.

Por último, es crucial que las juntas administradoras dirijan sus esfuerzos hacia la adscripción al régimen tributario especial, dado que cumplen con los requisitos establecidos, ya que esto les permitirá mitigar su carga tributaria y fortalecer su sostenibilidad financiera, lo que a su vez les brindaría la oportunidad de destinar estos recursos a reinversiones en su objeto social.

## **Referencias bibliográficas**

- Alcaldía Municipal de Pasto. (2020). Mapas. <https://www.pasto.gov.co/index.php/nuestro-municipio/mapas>
- Anónimo. (2020, 16 de diciembre). 352 municipios de Colombia no cuentan con acceso a agua potable de calidad. <https://cepei.org/novedad/352-municipios-de-colombia-no-cuentan-con-acceso-a-agua-potable-de-calidad/>
- Araujo, M. (2018). *Gobernabilidad del agua en la microcuenca Auyama ubicada en el Municipio de Yacuanquer Nariño* [Tesis de Pregrado, Universidad Mariana]. Repositorio Dspace UNIMAR.
- Arias, F.G. (2012). *El proyecto de investigación - introducción a la metodología científica*. Episteme, C.A. <https://books.google.com.co/books?id=W5n0BgAAQBAJ&lpg=PA11&dq=investigaci%C3%B3n%20descriptiva%20seg%C3%BAn%20autores&lr&hl=es&pg=PA2#v=onepage&q&f=false>
- Asamblea Departamental De Nariño. Plan de Desarrollo Departamental “Mi Nariño, en Defensa de lo Nuestro” 2020 - 2023. San Juan de Pasto, 2020. 534. [https://sitio.narino.gov.co/wp-content/uploads/2020/11/Plan\\_de\\_Desarrollo\\_Mi\\_Narino\\_en\\_Defensa\\_de\\_lo\\_Nuestro\\_2020-2023.pdf](https://sitio.narino.gov.co/wp-content/uploads/2020/11/Plan_de_Desarrollo_Mi_Narino_en_Defensa_de_lo_Nuestro_2020-2023.pdf)
- ASIR - SABA. (2019). La realidad del acceso al agua en zonas rurales de Colombia. Embajada de Suiza en Colombia (COSUDE). <https://asirsaba.com.co/2019/02/la-realidad-del-acceso-al-agua-en-zonas-rurales-de-colombia/>
- Bonilla, E. y Rodríguez, P. (2000). Métodos cuantitativos y cualitativos. In E. Bonilla y P. Rodríguez (Eds.), *Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales* (pp. 77-104). Bogotá, Universidad de los Andes: Grupo Editorial Norma.

Cadauid N, 2009. Acueductos comunitarios: Patrimonio social y ambiental del Valle de Aburrá. Avances en recursos hidráulicos. Num 20, junio – octubre 2009, pp 57-60. Universidad Nacional de Colombia, Medellín – Colombia.

Carrión, M. (2020, marzo 20). ¿Cuánta agua hay en el planeta? EL ÁGORA DIARIO; Diario El Ágora. <https://www.elagoradiario.com/agorapedia/cuanta-agua-planeta/>

Código de Comercio [C. Co]. Decreto 410 de 1971. 27 de marzo de 1971 (Colombia). [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo\\_comercio.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_comercio.html)

Constitución Política de Colombia 1991. (1991, 20 de julio). <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Constitucion-Politica-Colombia-1991.pdf>

Cook, T. D.; Reichardt, CH.S. (1986). Hacia una superación del enfrentamiento entre los métodos cualitativos y los cuantitativos. En T.D. Cook y CH.S. Reichardt (Eds.), *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa* (pp. 25-56). Ediciones Morata S.L. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2858142>

Corporación Autónoma Regional de Nariño. (2021). Misión y Visión: Corponariño. <https://corponarino.gov.co/corporacion/institucional/mision-y-vision/>

Dirección General de Cooperación y Solidaridad. (2017). Guía para elaboración de los estudios de línea de base de los proyectos subvencionados por la Generalitat 2017. *Generalitat Valenciana*, 1-21.

<https://cooperaciovalenciana.gva.es/documents/164015995/164468323/Gu%C3%ADa+para+la+elaboraci%C3%B3n+de+los+estudios+de+L%C3%ADnea+de+Base+de+proyectos+subvencionados+por+la+Generalitat+2017/df11e7bb-049c-487f-8b09-57094c7bbf8b>

Declaración Universal de los Derechos Humanos, 10 de diciembre, 1948,  
<https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

Decreto Ley 2811 de 1974. (1974, 18 de diciembre). Presidencia de la República de Colombia.  
Diario oficial No 34.243. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Decreto-2811-de-1974.pdf>

Decreto Ley 3743 de 1950. (1951, 07 de junio). Presidencia de la República de Colombia. Diario oficial No 27.622.  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo\\_sustantivo\\_trabajo.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo.html)

Decreto Ley 624 de 1989. (1989, 30 de marzo). Presidente de la República de Colombia.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=6533>

Decreto 421 de 2000. (2000, 08 de marzo). Presidencia de la República de Colombia. Diario oficial No 43.932. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4639>

Decreto 1981 de 2003. (2003, 16 de julio). Presidencia de la República de Colombia. Diario oficial No 45.252. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8814>

Decreto 1076 de 2015. (2015, 26 de mayo). Presidencia de la República de Colombia. Diario Oficial No. 49.523.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (s.f). Actividad 30 ABC Formulación de Indicadores - Rendición de Cuentas - Función Pública. *Gov.co*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/web/murc/actividad-30>

Enríquez, A. y Burbano, J. (2019). Línea base acueductos suburbanos y rurales del municipio de Pasto-Nariño proyecto construcción, mejoramiento y preservación de sistemas de acueducto y alcantarillado del sector rural y suburbano del municipio de Pasto.

[https://www.researchgate.net/publication/343485174\\_LINEA\\_BASE\\_ACUEDUCTOS\\_SUB\\_URBANOS\\_Y\\_RURALES\\_DEL\\_MUNICIPIO\\_DE\\_PASTO-NARINO\\_PROYECTO\\_CONSTRUCCION\\_MEJORAMIENTO\\_Y\\_PRESERVACION\\_DE\\_SISTEMAS\\_DE\\_ACUEDUCTO\\_ALCANTARILLADO\\_DEL\\_SECTOR\\_RURAL\\_Y\\_SUB\\_URBANO\\_DEL\\_MUNI#read](https://www.researchgate.net/publication/343485174_LINEA_BASE_ACUEDUCTOS_SUB_URBANOS_Y_RURALES_DEL_MUNICIPIO_DE_PASTO-NARINO_PROYECTO_CONSTRUCCION_MEJORAMIENTO_Y_PRESERVACION_DE_SISTEMAS_DE_ACUEDUCTO_ALCANTARILLADO_DEL_SECTOR_RURAL_Y_SUB_URBANO_DEL_MUNI#read)

Figueredo, C. A., Rincón, N. S. y Salazar, N. S. (2017). Análisis de indicadores de calidad, desempeño y gobernanza de los pequeños prestadores a partir de la evaluación realizada por la SSPD de Colombia. *Publicaciones e investigación*, 11(2), 111-126. <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/publicaciones-e-investigacion/article/view/2792>

Fundación Grupo Social - Una semilla de cambio. (s. f.). <https://www.fundaciongruposocial.co/public/>

Guía para elaboración de los estudios de línea de base de los proyectos subvencionados por la generalitat 2017

Gestor Normativo de la CRA - Concepto 60121 de 2022 CRA. (s. f.). [https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/concepto\\_cra\\_0060121\\_2022.htm](https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/concepto_cra_0060121_2022.htm)

Gómez, M. (2004). Una evaluación del enfoque de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) desde la teoría de la contabilidad y el control. *Innovar* [online]. vol.14, n.24, pp.112-131. ISSN 0121-5051

Guevara, D y Morales, K. (2018). *Evaluación de la sostenibilidad de tres sistemas de acueducto rural de los municipios de Aldana, Guachucal y Cuaspud de la exprovincia de Obando, departamento de Nariño* [Tesis de Pregrado, Universidad Mariana]. Repositorio Dspace UNIMAR.

Melgar, Y., y Deago, E. (2021). Categorización de variables que inciden en la calidad de agua, operación y mantenimiento de los acueductos rurales de la comunidad de El Calabacito en

Herrera, Panamá. Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología - APANAC, 278–283.  
<https://doi.org/10.33412/apanac.2021.3196>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). Corporaciones Autónomas Regionales. Planeación y seguimiento. Gov.co. <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/planeacion-y-seguimiento/planeacion-y-seguimiento-de-la-gestion/corporaciones-regionales>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2019). Informe Nacional de Monitoreo. Uso y Ejecución de los recursos del Sistema General de Participaciones para agua potable y saneamiento básico. Vigencia 2018. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/Lists/InformesSGP/Attachments/11/Informe%20Nacional%20de%20Monitoreo%20SGP%20APSB%20vigencia%202018.pdf>

Moreno Méndez, J. O. (2020). Los retos del acceso a agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales en Colombia. *Revista De Ingeniería*, 1(49), 28–37.  
<https://doi.org/10.16924/revinge.49.5>

Ley 99 de 1993. (1993, 22 de diciembre). Congreso de la República de Colombia. Diario oficial. No 41.146. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>

Ley 142 de 1994. (1994, 11 de julio). Congreso de la República de Colombia. Diario Oficial No. 41.433. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752>

Ley 190 de 1995. (1995, 06 de junio). Congreso de la República de Colombia. Diario oficial No. 41.878. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>

Ley 788 de 2002. (2002, 27 de diciembre). Congreso de la República. Artículo 104. Ley 788 de 2002 - Gestor Normativo - Función Pública ([funcionpublica.gov.co](http://funcionpublica.gov.co))

López, A. (2022, 18 de abril). Así se mueve el negocio de acueducto y alcantarillado en el país. <https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/servicio-de-acueducto-y-alcantarillado-en-colombia-asi-se-mueve-el-negocio-564094>

Ordóñez, J. I. (2020). El agua y el sector rural en Colombia. *Revista De Ingeniería*, (49), 10-17. <https://revistas.uniandes.edu.co/index.php/rdi/article/download/7486/7883>

Organización de las Naciones Unidas. (s. f.). Agua | Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/global-issues/water>

Organización de las Naciones Unidas. (2022). Agua para consumo humano. (2022, 21 marzo). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>

Organización de las Naciones Unidas. (2015). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Ortiz, A. (2015). *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales y humanas*. Bogotá: Ediciones de la U. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dTOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=Que+es+el+enfoque+emp%C3%ADrico+anal%C3%ADtico&ots=xXuP6WaS-8&sig=bL926ZoZkGA81jL\\_EpYSC3ZGMuM#v=onepage&q=Que%20es%20el%20enfoque%20emp%C3%ADrico%20anal%C3%ADtico&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dTOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=Que+es+el+enfoque+emp%C3%ADrico+anal%C3%ADtico&ots=xXuP6WaS-8&sig=bL926ZoZkGA81jL_EpYSC3ZGMuM#v=onepage&q=Que%20es%20el%20enfoque%20emp%C3%ADrico%20anal%C3%ADtico&f=false)

Peña, J. y Rodríguez, D. (2014). *Diagnostico administrativo financiero de los acueductos comunitarios Santiago Londoño Vela II y Vela II del municipio de Dosquebradas Risaralda*. [Tesis de Maestría, Universidad Libre Seccional Pereira]. Archivo digital. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17320/DIAGNOSTICO%20ADMINISTRATIVO-FINANCIERO%20BARRIO%20SANTIAGO%20LONDO%20C3%91O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pogrebinschi, T. (2017). LATINNO Dataset. Berlin: WZB.  
<https://www.latinno.net/es/case/15009/#:~:text=Las%20Juntas%20Administradoras%20de%20Acueductos,para%20beneficio%20de%20la%20comunidad.>

Plan de Desarrollo Municipal. Anexo I: Caracterización Territorial Y Metodología. San Juan de Pasto, 2020. 22. [https://www.pasto.gov.co/index.php/acuerdos/acuerdos-2020?download=16988:anexo\\_no\\_1\\_caracterizacion\\_territorial\\_y\\_metodologia](https://www.pasto.gov.co/index.php/acuerdos/acuerdos-2020?download=16988:anexo_no_1_caracterizacion_territorial_y_metodologia)

Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017. Special focus on inequalities. New York: United Nations Children's Fund (UNICEF) and World Health Organization, 2019.

Real Academia Española: Diccionario de la lengua española, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.6 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [06, marzo, 2023].

Resolución número 000042. (2020, 5 de mayo). Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. <https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000042%20de%2005-05-2020.pdf>

Resolución N° 64/292. (2010, 28 de julio). Asamblea General de las Naciones Unidas. <https://daccess-ods.un.org/access.nsf/Get?OpenAgent&DS=A/RES/64/292&Lang=S>

Ricoy Lorenzo, C., (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação*, 31(1), 11-22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117117257002>

Sánchez Morales, F. (2018). Los efectos de la adopción de las NIIF en los estados financieros: Evidencia para distintos contextos, Europa y Latinoamérica.

Sentencia T-223/18. (2020, 7 de junio). Corte Constitucional (Gloria Ortiz, M. P). <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2018/T-223-18.htm>



Serna, H., Suárez, O. E. y Restrepo, M. (2007). *Prácticas del Buen Gobierno Corporativo en el Sector Financiero Latinoamericano*. Colombia: Federación Latinoamericana de Bancos (FELABAN).

Sinisterra-Valencia, G., Polanco-Izquierdo, L. y Henao, H. (2001). *Contabilidad: sistema de información para las organizaciones*. Emma Ariza Herrera (ed.). Bogotá, D.C.: McGraw-Hill.

Smits, S., Tamayo, S.P., Ibarra, V. y Rojas, J. (2012). *Gobernanza y sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento rurales en Colombia*. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 120. [http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3137/Gobernanza y sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento rurales en Colombia.pdf?sequence=1](http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3137/Gobernanza_y_sostenibilidad_de_los_sistemas_de_agua_potable_y_saneamiento_rurales_en_Colombia.pdf?sequence=1)

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2012). *Estudio de los Impactos de la Convergencia de los Estándares Internacionales de Información Financiera – MGC/IFRS en el Sector de Servicios Públicos Domiciliarios*. <https://www.ctcp.gov.co/proyectos/contabilidad-e-informacion-financiera/documentos-organismos-internacionales/decreto-2784-de-2012/f-informe-de-impactos-superservicios-rctcp>

TerriData - Departamento Nacional De Planeación. (s.f.). TerriData - DNP. Recuperado de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/52001>

Tocarema, P. E. (2016). *Perspectiva de la contabilidad, como ciencia, arte, técnica, disciplina, sistema de información bajo la óptica de las NIC y las NIIF*. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16269/Pablo%20Elias%20Tocarema%20Payanene.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Tua Pereda, J. (1988). *Evolución del concepto de contabilidad a través de sus definiciones*. *Contaduría Universidad De Antioquia*, (13), 9–74. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.24995>

Uribe Bohórquez, María Victoria. Caracterización de la evolución en el concepto de contabilidad de 1990 a 2010. Cuadernos de Contabilidad. Bogotá, Colombia, N° 15 (37): enero-junio 2014 (239-259). <http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v15n37/v15n37a10.pdf>

Valdés, M. (s.f). La evaluación de impacto de proyectos sociales: Definiciones y conceptos. 1-15. [https://www.mapunet.org/documentos/mapuches/Evaluacion\\_impacto\\_de\\_proyectos\\_sociales.pdf](https://www.mapunet.org/documentos/mapuches/Evaluacion_impacto_de_proyectos_sociales.pdf)

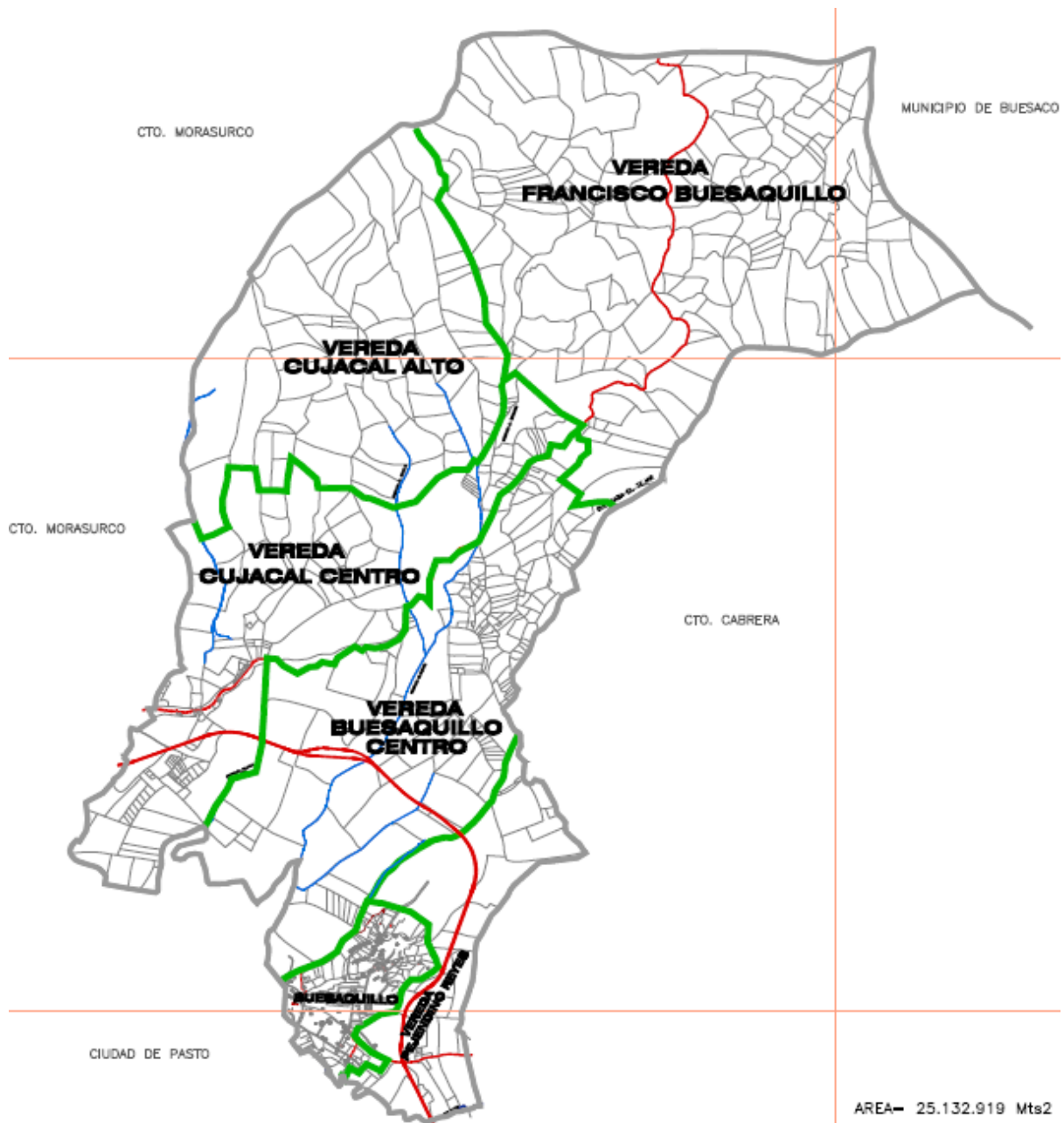
Vergés, J. F. (2010). Servicios de agua potable y alcantarillado: lecciones de las experiencias de Alemania, Francia e Inglaterra. CEPAL, Naciones Unidas, 5 – 41. [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/3789/S2010603\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/3789/S2010603_es.pdf)

Zabaleta Cantillo, J. (2019). Utilidad de la información contable para la administración. Universidad de la Costa. <http://hdl.handle.net/11323/5921>

## Anexos

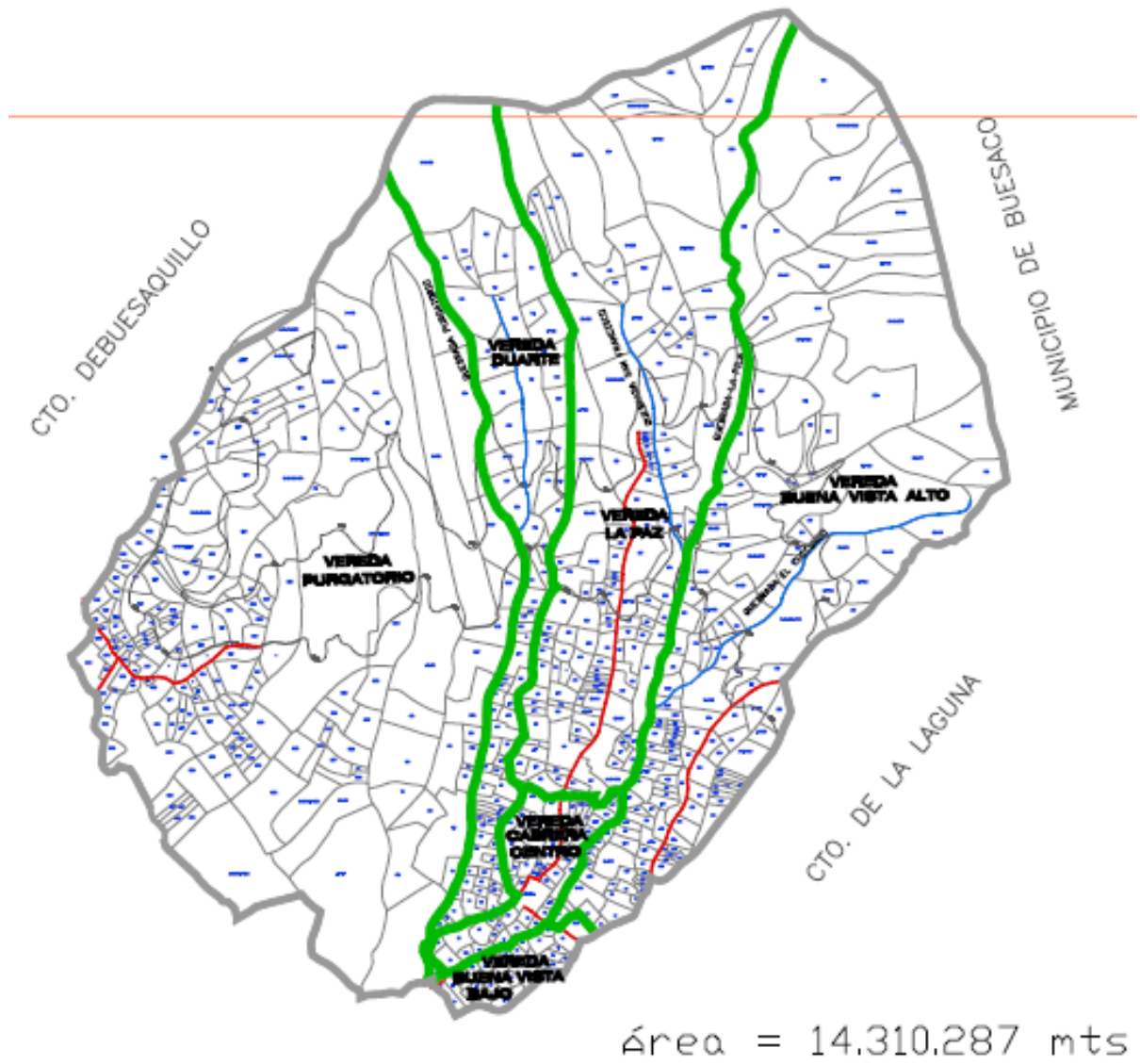
### Anexo A. Mapas de corregimientos y comunas

#### Corregimiento Buesaquillo



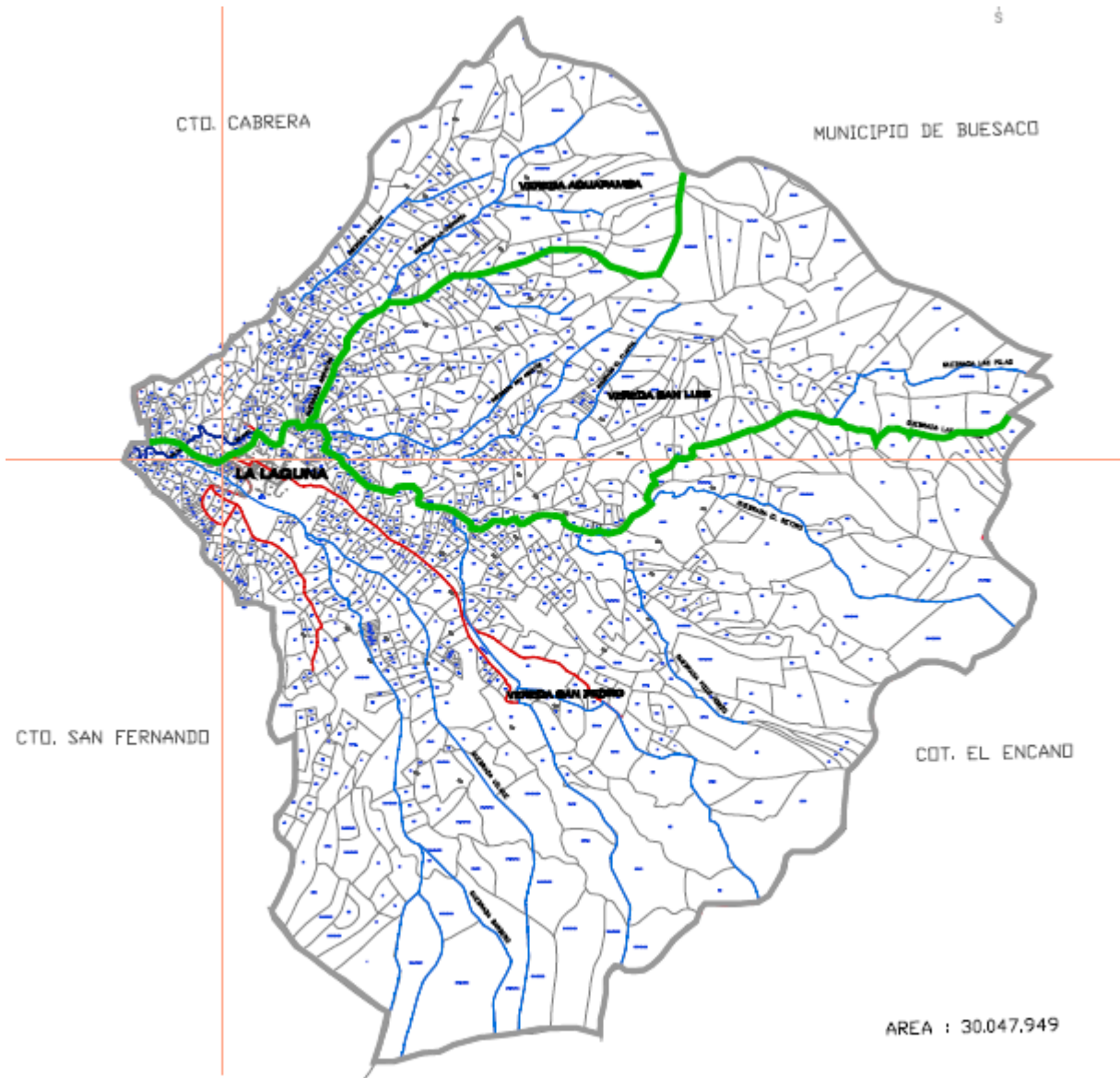
Fuente: Alcaldía Municipal de Pasto (2020)

## Corregimiento Cabrera



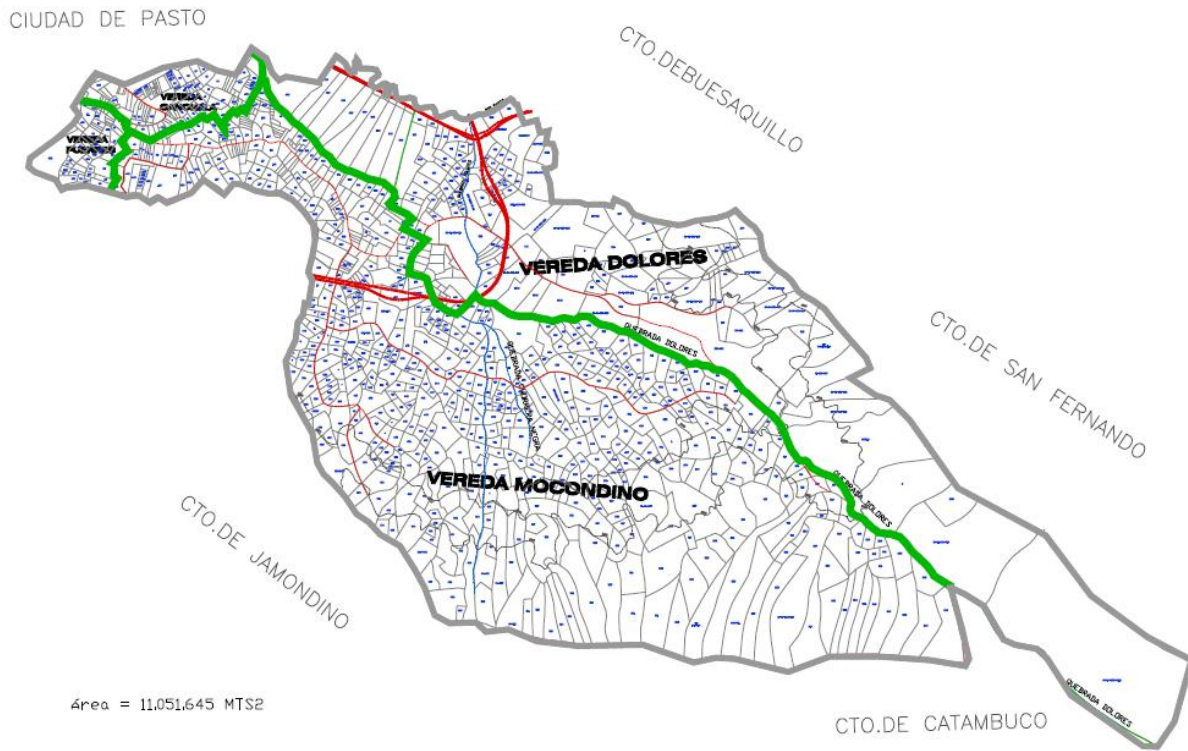
Fuente: Alcaldía Municipal de Pasto (2020)

## Corregimiento La Laguna



Fuente: Alcaldía Municipal de Pasto (2020)

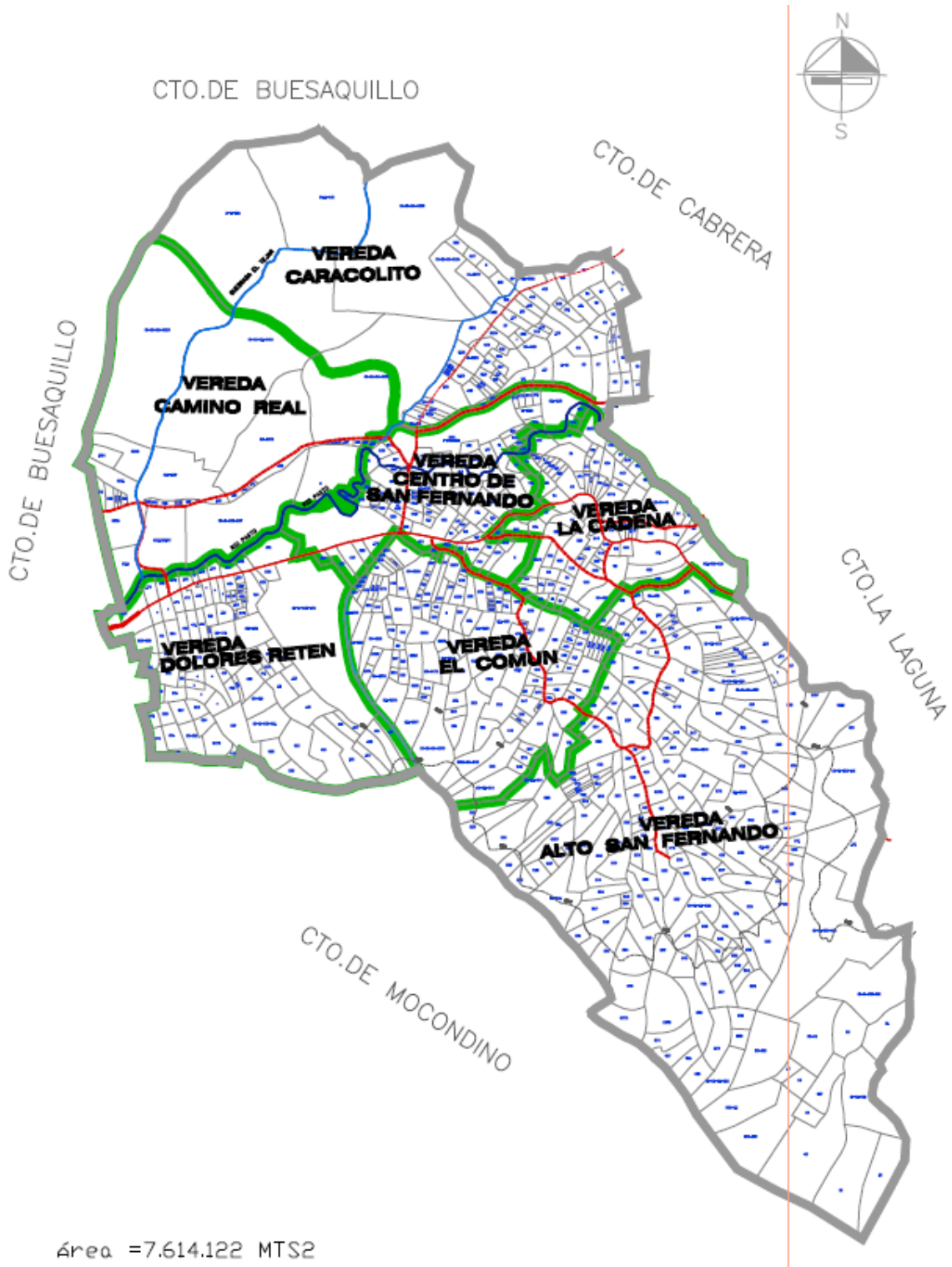
## Corregimiento Mocondino



Fuente: Alcaldía Municipal de Pasto (2020)

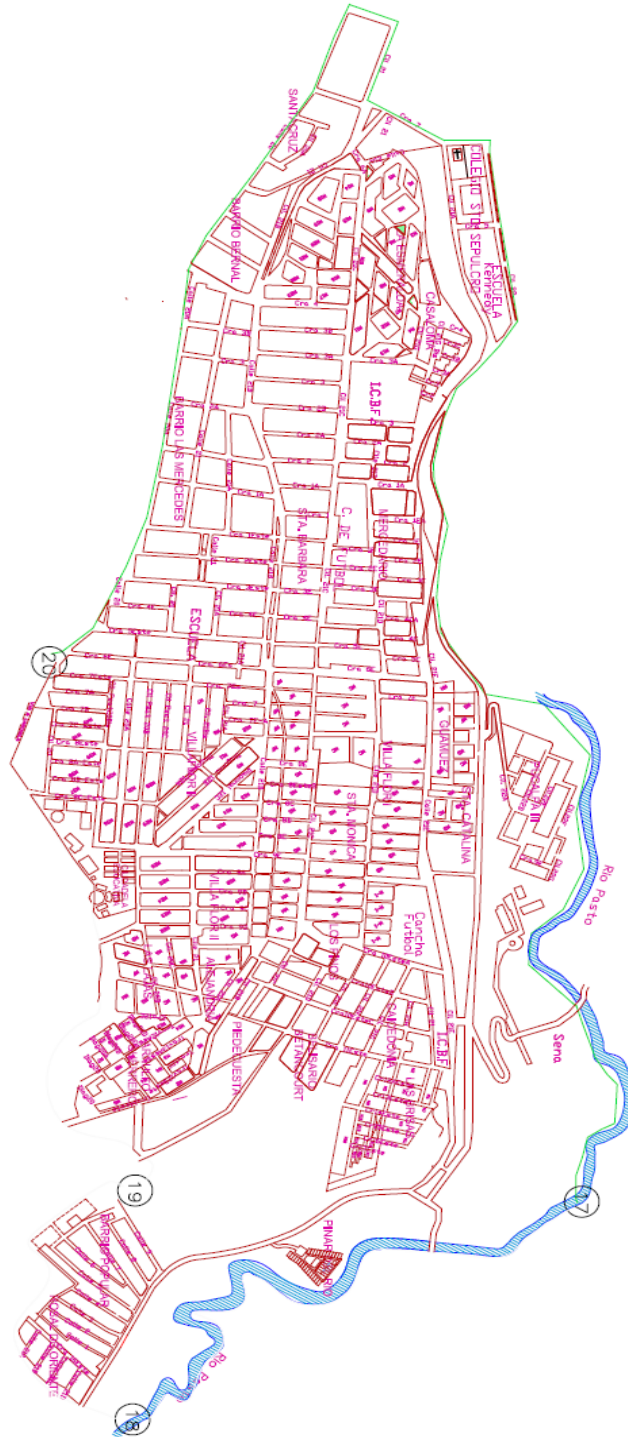


## Corregimiento San Fernando



Fuente: Alcaldía Municipal de Pasto (2020)

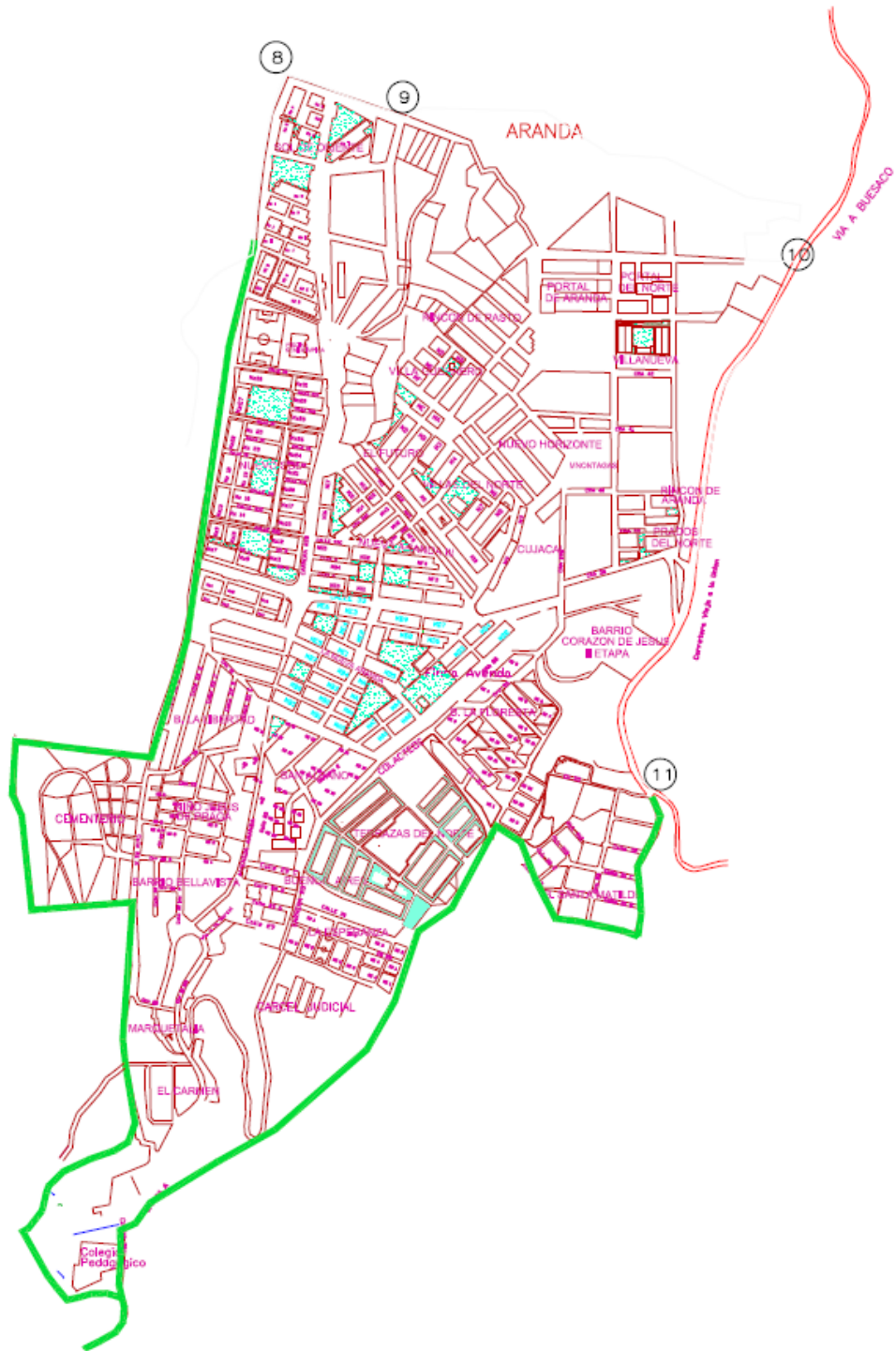
Comuna 3



Fuente: Alcaldía Municipal de Pasto (2020)

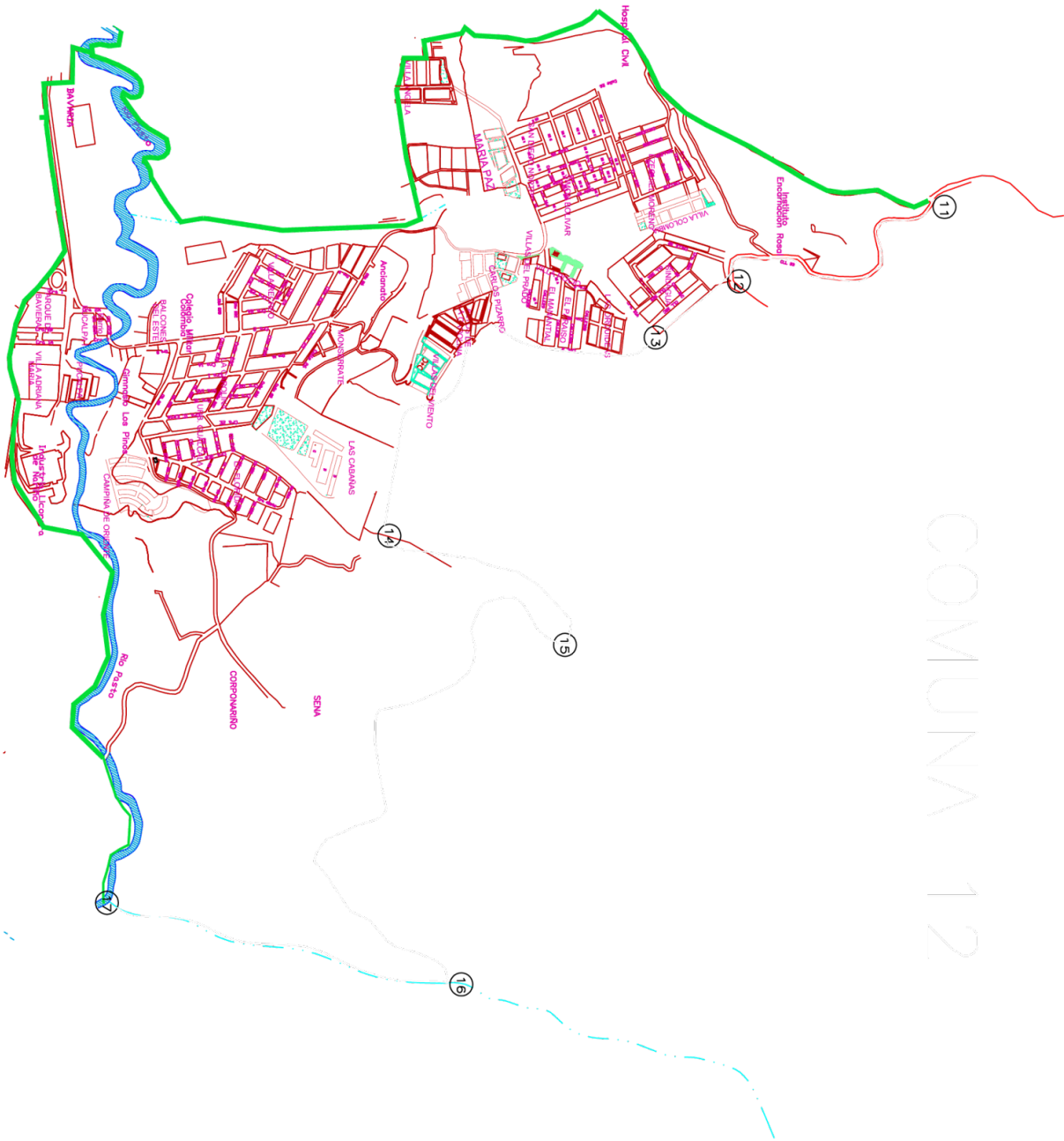


Comuna 10



Fuente: Alcaldía Municipal de Pasto (2020)

Comuna 12



Fuente: Alcaldía Municipal de Pasto (2020)

## **Anexo B. Acta de consentimiento**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**INVESTIGACIÓN TITULADA:** Evaluación del Impacto del Proyecto "Agua Fuente De Vida" en los catorce acueductos rurales y comunitarios del corredor oriental de Pasto – Nariño en la ventana de observación 2016-2020

Las personas, abajo firmantes, registradas con número de cédula, con número de celular y rol que desempeñan, manifiestan que han sido invitados (as) a participar dentro de la investigación arriba mencionada y que se le ha dado la siguiente información:

**Propósito:** Dar a conocer a la población objeto de estudio, la importancia y características de la investigación, la cual favorece el desarrollo social del participante.

Usted pueda decidir voluntariamente si desea participar en la investigación, si después de leer este documento presenta alguna duda, pida aclaración a los investigadores, quienes brindaran todas las explicaciones que se requieran para que tome la decisión de su participación, una vez usted este de acuerdo con el procedimiento de:

- **Aplicación de Instrumento de recolección de información** que incluye aplicación de encuesta para el componente psicosocial y diligenciamiento de ficha de recolección de datos para los componentes técnico-ambiental y organizativo-contable. Además, se realizará revisión documentos claves que tenga en poder la Junta Administradora de Acueductos, respecto a cada componente y que sean suministrados de manera voluntaria.
- **Visita técnica a boatomía y planta de tratamiento** de los acueductos para conocer el estado actual de infraestructura y condiciones ambientales.
- **Socialización de resultados de la investigación** para cada acueducto, en los componentes Técnico-Ambiental, Psicosocial, Organizativo-Contable.
- **Capacitaciones en los aspectos Técnico-Ambiental, Psicosocial y Organizativo-Contable**, en coherencia con los aspectos identificados en la investigación.

**Importancia de la investigación:** este trabajo tiene la posibilidad de ser pionero en la realización de un proyecto de estas características en el contexto regional, no solamente porque antes no se hayan realizado evaluaciones de impacto, sino porque una vez revisado el marco de antecedentes, no se encontró trabajos que centren dicha evaluación en los acueductos comunitarios ubicados en el corredor oriental del municipio de Pasto y específicamente en los componentes Técnico-Ambiental, Psicosocial y Organizativo-Contable.

En lo referente a los aportes en generación de nuevo conocimiento, el proyecto puede sentar las bases para desarrollo de modelos o sistemas de fortalecimiento de acueductos



comunitarios y rurales que, bajo la normatividad actual de Colombia, presentan características similares en los componentes Técnico-Ambiental, Psicosocial, Organizativo-Contable.

Los resultados del proyecto servirán para propiciar espacios apropiación social del conocimiento, es decir de transferencia del conocimiento y capacitación para los líderes e integrantes de los acueductos objeto de estudio, así como servir de referencia de modelo de capacitación para acueductos que tengan condiciones y necesidades similares.

**Objetivo y justificación de la investigación:** Esta investigación tiene como objetivo general "Evaluar el impacto del proyecto Agua Fuente de Vida desde los componentes técnico-ambiental, psicosocial y organizativo-contable, de los catorce acueductos rurales y comunitarios del corredor oriental de Pasto (Nariño) en la ventana de observación 2016-2020". En la investigación se incluirán como participantes a los integrantes de las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales, siendo estos: presidente, vicepresidente, tesorero, fiscal y fontanero, quienes tienen la capacidad de decidir su participación voluntaria en la presente investigación. Igualmente se tendrá en cuenta que la investigación no tiene implicaciones en los aspectos morales, religiosos, políticos y culturales de la población evaluada. A las personas que decidan participar en la investigación se les realizará la aplicación de un instrumento de recolección de información que incluye, encuesta para el componente psicosocial y diligenciamiento de ficha de recolección de datos para los componentes técnico-ambiental y organizativo-contable. Además, se realizará revisión documentos claves que tenga en poder la Junta Administradora de Acueductos, respecto a cada componente. Para recolectar información relacionada se realizará visitas a cada uno de las sedes de funcionamiento de los acueductos, plantas de tratamiento y/o bocatomas. En la realización del trabajo de campo, los investigadores y los integrantes de las Juntas Administradoras de Acueductos, portarán todos los elementos de bioseguridad, necesarios para prevenir el Covid-19. Adicionalmente, al finalizar la investigación, los investigadores de la Universidad Mariana y la Fundación Grupo Social, darán a conocer los resultados y las estrategias de sostenibilidad resultados de investigación, a través de eventos de participación ciudadana, capacitaciones y/o transferencia de conocimientos.

**Responsables de la investigación:** la investigación es desarrollada por la Universidad Mariana y la Fundación Grupo Social en el marco del convenio interinstitucional vigente FPP 036 y aprobado mediante Consejo de Facultad No. 106 del 08 de marzo de 2022. El estudio tiene como investigador líder, al docente Álvaro Camilo Muñoz Morales, quien es Contador Público de Profesión y Docente de la Universidad Mariana. El equipo de investigación está conformado por los siguientes componentes, programas y docentes:

**Desde la Universidad Mariana:**

- Componente Ambiental-programa de Ingeniería Ambiental: Docentes, Mg. Jaime Efrén Insuasty y Mg. Rocio del Carmen Ojeda Ocaña.
- Componente Técnico – Programa Ingeniería Civil: PhD. Lorena Salazar Gámez y Mg. Sandra Milena Chanag Checa.

- **Componente Psicosocial – Programas de Psicología y Trabajo Social:** Mg. Paula Andrea Rosero Lombana y Mg. Taryn Paola Garzón.
- **Componente Organizativo – Contable:** Mg. Johana Alejandra Mejía Urbano y Mg. Álvaro Camilo Muñoz Morales.

**Desde la Fundación Grupo Social:**

- Luz Dary Chicaiza

**Investigador externo, sin vinculación a la Fundación Grupo Social y Universidad Mariana:**

- Mariana Vallejo

Cualquier inquietud que Usted tenga puede comunicarse con el investigador líder al teléfono celular 3128773297 o al teléfono fijo 7244460 ext. 501, en la ciudad de Pasto.

**Riesgos y Beneficios:** La aplicación de los instrumentos de recolección de información encuesta y fichas de recolección de datos, incluyen la obtención de información sobre los datos de la Junta Administradora de Acueductos y propios de cada integrante relacionados con la investigación y sus funciones dentro del acueducto. Lo anterior no implican riesgo alguno para usted; las respuestas dadas no tendrán ninguna consecuencia para su situación personal. El beneficio más importante para usted como integrante de la junta, así como las juntas administradoras en general, es que los resultados de la investigación servirán para el diseño de metodología para fortalecimiento de los acueductos en los componentes Técnico-Ambiental, Psicosocial, Organizativo-Contable. De igual manera se dictarán capacitaciones para fortalecer los aspectos que resulten débiles en los componentes trabajados en cada acueducto.

**Confidencialidad:** Su identidad estará protegida, porque en el estudio solo se utilizará un código numérico para identificarlo en la investigación. La información obtenida será almacenada en una base de datos que se mantendrá por cinco años más después de terminada la presente investigación. Los datos individuales sólo serán conocidos por los investigadores, mientras dura el estudio, quienes, en todo caso, se comprometen a no divulgarlos. Los resultados que se publicarán corresponden a la información general de todos los participantes.

**Derechos y deberes del equipo investigador:**

**Derechos:**

- Recibir un trato respetuoso por parte de los líderes e integrantes de las Juntas Administradoras de Acueductos y compañeros de investigación.
- Recibir los elementos de bioseguridad respecto a Covid-19, como mínimo tapabocas, por parte del equipo de las instituciones que financian el proyecto.



- Recibir la asignación del transporte correspondiente para los desplazamientos de visitas de campo y capacitaciones.
- Recibir los recursos necesarios para desarrollar la investigación y demás productos asociados.

#### **Deberes:**

- Brindar un trato respetuoso a los líderes e integrantes de las Juntas Administradoras de Acueductos participantes en el proyecto y demás personas que interactúen en el marco de la investigación.
- Asistir de manera responsable y puntual a las sesiones de aplicación de encuestas e instrumentos de recolección de información que estén bajo su responsabilidad.
- Cumplir con el desarrollo de la investigación y los objetivos propuestos.
- Socializar los resultados de la investigación con los integrantes de las Juntas Administradoras de Acueductos participantes del proyecto.
- Cumplir con la entrega de una cartilla exclusiva para cada acueducto, en la cual se consignarán los resultados de la investigación y/o diagnóstico de cada Junta Administradora, por los componentes a trabajar: Técnico-Ambiental, Psicosocial y Organizativo-Contable.
- Organizar y dictar las capacitaciones a los integrantes de las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales, en los aspectos Técnico-Ambiental, Psicosocial y Organizativo-Contable una vez se tengan los resultados de la investigación.

#### **Derechos y deberes de la población objeto de estudio (Juntas Administradoras de acueductos del corredor oriental de Pasto)**

##### **Derechos:**

- Recibir un trato respetuoso por parte del equipo investigador
- Recibir los elementos de bioseguridad respecto a Covid-19, como mínimo tapabocas, por parte del equipo de investigación.
- Recibir la asignación del transporte correspondiente para los desplazamientos a los sitios de aplicación de encuestas y demás instrumentos de recolección de información, así como visitas de campo.
- Recibir una cartilla exclusiva para su acueducto, en la cual se consignarán los resultados de la investigación y/o diagnóstico de cada Junta Administradora, por los componentes a trabajar: Técnico-Ambiental, Psicosocial y Organizativo-Contable.
- Recibir capacitaciones en los aspectos Técnico-Ambiental, Psicosocial y Organizativo-Contable una vez se tengan los resultados de la investigación.

**Deberes:**

- Asistir de manera responsable y puntual a las sesiones de aplicación de encuestas e instrumentos de recolección de información a cargo del equipo investigador conformado por integrantes de la Universidad Mariana y la Fundación Grupo Social.
- Brindar información transparente y verídica en las encuestas y demás instrumentos de recolección de información.
- Acompañar a los integrantes de la investigación en la visita de campo programada para sus respectivos acueductos (bocatoma y/o planta de procesamiento).
- Asistir de manera responsable y puntual a las capacitaciones programadas por el equipo investigador, teniendo en cuenta que buscan únicamente el beneficio y mejora de las Juntas Administradoras de Acueductos.

Se lee y explica el presente consentimiento informado y no se le hará entrega de una copia del mismo con el fin de racionalizar el uso del papel como estrategia para el cuidado del medio ambiente, por lo tanto, se le pedirá que firme su consentimiento en el registro de firmas adjunto.

Declaro que he leído o me fue leído este documento en su totalidad y que entendí su contenido e igualmente, que pude formular las preguntas que consideré necesarias y que estas me fueron respondidas satisfactoriamente. Por lo tanto, decido participar en esta investigación.

Nombre de la Junta Administradora de Acueducto:

\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre	Firma	Número de identificación	Número de celular	Cargo en la Junta

*Nota:* por orientación desde la dirección de investigaciones de la Universidad Mariana, la firma del consentimiento informado se realizará una vez aprobado el proyecto de investigación y previo a la aplicación del instrumento de recolección de información.

**Fuente:** Evaluación de impacto del proyecto agua fuente de vida en el corredor oriental de Pasto para la ventana de observación 2016 – 2020.

**Anexo C. Diseño de instrumento de recolección de información**

PROYECTO: EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL PROYECTO AGUA FUENTE DE VIDA EN LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS Y RURALES UBICADOS EN EL CORREDOR ORIENTAL DE PASTO UNIVERSIDAD MARIANA- FUNDACIÓN GRUPO SOCIAL									
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS COMPONENTE ORGANIZATIVO - CONTABLE									
NOMBRE DE LA JUNTA ADMINISTRADORA DE ACUEDUCTO:									
	Nombre de Indicador	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	OBSERVACIONES
A	Realizó oportunamente la renovación Cámara de Comercio								
C	Presenta Estados Financieros y de rendición de cuentas a los usuarios en asamblea ordinaria								
C	Elabora Estados Financieros bajo estándares internacionales								
T	Tiene usuario, contraseña y clave dinámica en la DIAN								
C	Maneja recibos y soportes contables de las compras y pagos que realiza y las actividades en las que incurre								
T	Recibió capacitaciones en temas tributarios								
T	Recibió sanciones o multas tributarias por parte de la DIAN y por que concepto								
T	Tiene resolución de facturación vigente								
T	Realiza Facturación Electrónica								
T	Realiza Nómina electrónica								
A	Escriba la frecuencia de facturación del servicio (mensual, semestral, anual)								
A	Elaboró PUEAA								
	Tiene Micromedición								
A	El acueducto está vinculado a redes o alianzas en pro del manejo y la conservación del agua								
C	Distingue los conceptos de activo, pasivo, patrimonio, Ingresos, costos y gastos								
A	Maneja el dinero del acueducto en cuenta bancaria								
C	Recibió capacitaciones y/o asesorías en temas Contables								
A	Fue beneficiario de proyectos o apoyo en alianzas con entidades del estado (Alcaldía, gobernación, ONG'S, fundaciones, entre otras)								
A	Fue beneficiario de proyectos por parte de entidades privadas como fundaciones, universidades, entre otras								
C	Tiene Políticas contables bajo Normas Internacionales NIIF								
A	Los trabajadores cuentan con contrato laboral								



A	Realiza aportes a seguridad social de los trabajadores que tienen contrato								
C	Realiza rendición de cuentas e informes extraordinarios (diferente a la asamblea general ordinaria)								
A	Remunera los trabajadores con Salario Mínimo								
A	Escriba los cargos que no reciben remuneración sino incentivos y el monto para cada año								
T	Está clasificado en Régimen Tributario Especial								
A	Tiene multas de la Superintendencia de servicios								
C	Conoce cuánto dinero necesita el acueducto para el funcionamiento mensual (capital de trabajo: insumos para el tratamiento, pago de trabajadores, trámites, etcétera)								
C	Lleva contabilidad sistematizada a través de software contable								
C	Lleva contabilidad manual								
A	La Junta Administradora cuenta con Filosofía Institucional (misión, visión, principios y valores)								
A	Cuenta con manuales de funciones para el desarrollo de cargos de la junta								
A	Cuenta con manuales de procesos y procedimientos para la parte administrativa (facturación, contabilidad, recaudos)								
A	Cuenta con manuales de procesos y procedimientos para la operación del acueducto por parte del fontanero								
A	El fontanero cuenta con los elementos de seguridad y salud en el trabajo afines al desempeño de su cargo								
A	Realiza planeación y proyección de objetivos y metas del acueducto por escrito								
A	Organiza, dirige y controla las metas propuestas en el acueducto								
A	Cuenta con instalaciones u oficina exclusiva para el recaudo de la facturación y el funcionamiento de la junta								
A	Tiene manuales de funciones para el desarrollo de cargos de la junta								
A	Nivel de satisfacción de las capacitaciones contables del proyecto agua fuente de vida (5 excelente, 4 Bueno, 3 aceptable, 2 regular, 1 malo)								
C	Considera que hubo mejoramiento en la parte contable								
A	La persona que factura es la misma que lleva la contabilidad								
A	Número de usuarios al día en el pago								

**Fuente:** Evaluación de impacto del proyecto agua fuente de vida en el corredor oriental de Pasto para la ventana de observación 2016 – 2020.

**Anexo D. Acompañamiento salidas de campo en los 14 acueductos**

**Acueducto Aguapamba**



**Acueducto Altos de San Pedro y El Barbero**



### Acueducto Aranda



### Acueducto Caicedonia y Jose Antonio Galán





**Acueducto Dolores**



**Acueducto Fuente de Alianza**



**Acueducto La Josefina**



**Acueducto Las Brisas**





**Acueducto Pinar del Río**



**Acueducto Rosal de Oriente**



**Acueducto San Fernando**



**Acueducto San Luis**





**Acueducto Villanueva**

