	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>08-07-2021</b>	<b>B</b>
Dependencia	Aprobado		Pág.	
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>1(99)</b>	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

<b>AUTORES</b>	Yorman Aleiro Núñez Navarro		
<b>FACULTAD</b>	Ciencia Administrativas y Económicas		
<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>	Maestría en Administración		
<b>DIRECTOR</b>	Wilder Quintero Quintero		
<b>TÍTULO DE LA TESIS</b>	Análisis de la eficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de El Carmen, Norte de Santander		
<b>TITULO EN INGLES</b>	Analysis of the efficiency in the provision of household public services of aqueduct, sewage and sanitation in the municipality of El Carmen, Norte de Santander		
<b>RESUMEN</b>			
Se abordó sobre el suministro de los servicios públicos domiciliarios prestados por la Empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa- EMCAGUA APC. Se propuso analizar la eficiencia en la prestación de estos servicios en el Carmen y Guamalito, cuyos resultados permiten evidenciar que el prestador de servicios cuenta con la infraestructura física y administrativa mínima para suministrar los servicios a los suscriptores de estos dos centros poblados.			
<b>RESUMEN EN INGLES</b>			
The supply of home public services provided by the Community Enterprise of El Carmen and Guamalito cooperative public administration - EMCAGUA APC was addressed. It was proposed to analyze the efficiency in the provision of these services in Carmen and Guamalito, the results of which show that the service provider has the minimum physical and administrative infrastructure to provide services to the subscribers of these two population centers.			
<b>PALABRAS CLAVES</b>	Usuarios, Servicios, Domiciliarios, Eficiencia		
<b>PALABRAS CLAVES EN INGLES</b>	Users, Services, Home, Efficiency		
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
<b>PÁGINAS:</b> 100	<b>PLANOS:</b>	<b>ILUSTRACIONES:</b> 9	<b>CD-ROM:</b>



**Análisis de la eficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de  
acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de El Carmen, Norte de Santander**

**Yorman Aleiro Nuñez Navarro**

**Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Universidad Francisco de Paula  
Santander Ocaña**

**Maestría en Administración**

**Msc. Wilder Quintero Quintero**

**14 de noviembre de 2023**

## Índice

### **Capítulo 1. Análisis de la eficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de el Carmen Norte de Santander..... 11**

1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.2 Formulación del problema .....	14
1.3 Objetivos .....	15
<i>1.3.1 Objetivo general</i> .....	15
<i>1.3.2 Objetivos específicos</i> .....	15
1.4 Justificación.....	16
1.5 Delimitaciones.....	18
<i>1.5.1 Delimitación geográfica</i> .....	18
<i>1.5.2 Delimitación conceptual</i> .....	19
<i>1.5.3 Delimitación operativa</i> .....	19
<i>1.5.4 Delimitación temporal</i> .....	19
<b>2. Marco Referencial.....</b>	<b>20</b>
2.1 Marco histórico .....	20
<i>2.1.1 Marco histórico a nivel mundial</i> .....	20
<i>2.1.2 Marco histórico a nivel nacional</i> .....	22
<i>2.1.3 Marco histórico a nivel local</i> .....	23
2.2 Marco conceptual .....	26
<i>2.2.1 Satisfacción del usuario</i> .....	26
<i>2.2.2 Gestión de calidad</i> .....	26
<i>2.2.3 Eficiencia</i> .....	27
<i>2.2.4 Capacidad de empresa</i> .....	27
<i>2.2.5 Calidad del servicio</i> .....	28
<i>2.2.6 Calidad del percibida</i> .....	28
<i>2.2.7 Servicios públicos domiciliarios</i> .....	28
2.3 Marco teórico .....	29
<i>2.3.1 Teoría del servicio público</i> .....	29
<i>2.3.2 Teoría subjetiva</i> .....	30
<i>2.3.3 Teoría objetiva</i> .....	31

2.3.4 Teoría funcional .....	32
2.4 Marco legal.....	33
2.4.1 Constitución Política de Colombia.....	33
2.4.2 Ley 80 de 1993.....	34
2.4.3 Ley 142 de 1994.....	34
2.4.4 Ley 505 de 1999.....	35
2.4.5 Ley 689 del 28 de agosto de 2001 .....	35
2.4.6 Decreto 302 del 25 de febrero del 2000 .....	35
2.4.7 Decreto 4175 de 2010.....	35
2.4.8 Decreto 2945 de 2010.....	35
<b>Capítulo 3. Diseño metodológico .....</b>	<b>36</b>
3.1 Tipo de investigación .....	36
3.2 Población y muestra .....	36
3.2.1 Población.....	36
3.2.2 Muestra.....	37
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de la información.....	39
3.4 Análisis de la información .....	39
<b>Capítulo 4. Resultados.....</b>	<b>40</b>
4.1 Capacidad de operación instalada con la que cuenta EMCAGUA como prestador de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de el Carmen Norte de Santander.....	40
4.2 Percepción de los suscriptores respecto a la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo por parte de EMCAGUA en el municipio de el Carmen Norte de Santander .....	71
4.3 Plan de acción orientado a mejorar la eficiencia con que EMCAGUA presta los servicios públicos de acueducto alcantarillado y aseo en el municipio de El Carmen Norte de Santander. ....	82
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>86</b>
<b>6. Recomendaciones .....</b>	<b>87</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>88</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>92</b>

## Lista de tablas

Tabla 1 Suscriptores activos por servicio, uso y estrato.....	37
Tabla 2 Plan de acción.....	83

## Lista de figuras

Figura 1 <i>Personas encuestadas</i> .....	40
Figura 2 <i>Encuestados por edades</i> .....	41
Figura 3 <i>Encuestados por género</i> .....	42
Figura 4 <i>Micromedidores instalados</i> .....	43
Figura 5 <i>Frecuencia de recolección de residuos</i> .....	44
Figura 6 <i>Frecuencia de limpieza de espacios públicos</i> .....	45
Figura 7 <i>Horas de servicio diario</i> .....	46
Figura 8 <i>Conexión a redes residuales</i> .....	47
Figura 9 <i>Tiempo de reconexión de los servicios</i> .....	47
Figura 10 <i>Reconexión de servicios suspendidos</i> .....	48
Figura 11 <i>Campañas educativas y capacitación</i> .....	49
Figura 12 <i>Mantenimiento de redes</i> .....	50
Figura 13 <i>Antigüedad del gerente</i> .....	51
Figura 14 <i>Legalidad de la empresa</i> .....	51
Figura 15 <i>Estructura organizacional</i> .....	52
Figura 16 <i>Organigrama</i> .....	53
Figura 17 <i>Misión y visión empresarial</i> .....	53
Figura 18 <i>Misión y Visión Empresarial</i> .....	54
Figura 19 <i>Zona de influencia</i> .....	54
Figura 20 <i>Número de empleados</i> .....	55
Figura 21 <i>Distribución de empleados</i> .....	56
Figura 22 <i>Fuentes de financiación</i> .....	56

Figura 23 <i>Tanques de almacenamiento</i> .....	57
Figura 24 <i>Plantas de tratamiento - PTAP</i> .....	58
Figura 25 <i>Redes de distribución en metros lineales</i> .....	58
Figura 26 <i>Redes de conducción de aguas residuales</i> .....	59
Figura 27 <i>Vehículo compactador</i> .....	59
Figura 28 <i>Frecuencia del servicio de recolección de aseo</i> .....	60
Figura 29 <i>Frecuencia de barrido de calles</i> .....	61
Figura 30 <i>Horas de suministro de acueducto</i> .....	61
Figura 31 <i>Calidad del agua potable</i> .....	62
Figura 32 <i>Cumplimiento de requerimientos</i> .....	62
Figura 33 <i>Mediciones realizadas</i> .....	63
Figura 34 <i>Micromedidores</i> .....	63
Figura 35 <i>Captación litros por segundo</i> .....	64
Figura 36 <i>Bocatoma</i> .....	65
Figura 37 <i>Desarenador</i> .....	65
Figura 38 <i>Tubería en PVC RD-18</i> .....	66
Figura 39 <i>Bocatoma auxiliar quebrada el tigre</i> .....	67
Figura 40 <i>Desarenador el tigre</i> .....	67
Figura 41 <i>Tubería 6 pulgadas</i> .....	68
Figura 42 <i>Tanques floculadores</i> .....	69
Figura 43 <i>Calidad del agua</i> .....	71
Figura 44 <i>Precio vs calidad</i> .....	72
Figura 45 <i>Información sobre desconexiones del servicio</i> .....	73

Figura 46 <i>Calidad de los servicios públicos domiciliarios</i> .....	74
Figura 47 <i>Línea de atención al usuario</i> .....	75
Figura 48 <i>Disposición de los funcionarios al público</i> .....	75
Figura 49 <i>Oportunidad de respuesta a requerimientos</i> .....	76
Figura 50 <i>Imagen de la empresa</i> .....	77
Figura 51 <i>Horarios de atención</i> .....	78
Figura 52 <i>Encuestas de satisfacción</i> .....	78
Figura 53 <i>Oficina de atención al usuario</i> .....	79
Figura 54 <i>Tiempo de respuesta</i> .....	80
Figura 55 <i>Índice de percepción</i> .....	80



## **Lista de apéndices**

<b>Apéndice A.</b> Encuesta dirigida a la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios .....	93
<b>Apéndice B.</b> Encuesta dirigida a los suscriptores de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de El Carmen Norte de Santander.....	97
<b>Apéndice C.</b> Diario de campo para la recolección de información visual .....	100

## **Capítulo 1. Análisis de la eficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de el Carmen Norte de Santander**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Según (Cardona Martínez, Gaviria Arango, Piedrahíta De Salazar, & Salazar Piedrahíta, 2004), se conocen como servicios públicos: “aquellos destinados a la satisfacción de necesidades colectivas a nivel general, con permanencia y continuidad, siendo el Estado quien dirige, regula y controla, al igual que aquellos con los cuales el Estado busca mantener el orden, y cumplir sus fines. Es así que se concluye que el servicio público es el género y el servicio público domiciliario es un derivado de este, añadiendo que son servicios públicos domiciliarios los que se prestan mediante sistemas de redes físicas o humanas, dirigidos a viviendas y/o espacios de trabajo de los usuarios para cumplir y satisfacer necesidades esenciales de los individuos.

Con la Constitución Política de Colombia, en 1991 se cambió la perspectiva y los espacios para la prestación de los servicios públicos domiciliarios en nuestro país, produciendo transformaciones, impactando la gestión de servicios, con un marcado componente de participación privada en su prestación, y generando cambios en la relación usuario-empresa, la cual muchos consideran como una relación cliente empresa, semejante a los otros sectores económicos. Por otro lado, se generaron espacios para que los usuarios participaran en la gestión de y el control de los servicios públicos domiciliarios, situación que se materializó con la expedición de la Ley 142 de 1994. (Echeverría Molina, 2018). Partiendo de la inherencia que tienen los servicios públicos a la finalidad social del Estado, es este quien debe asegurar la

eficiencia en su prestación para el beneficio de todos los habitantes de los territorios y toda la nación; servicios que se regirán por el marco jurídico que fije la ley, pudiendo también ser prestados por el Estado, de manera directa o no, por comunidades que se hayan organizado, o por particulares y en todo caso, corresponde al Estado regular, controlar y la vigilar estos servicios. (Constitución Política de Colombia, 1991). De igual modo, se considera que la masiva prestación de los servicios públicos obedece a procesos de urbanización y una particular estructura social moderna, causando que, para producir, financiar, gestionar, manejar y controlar dichos servicios, estos han transitado por la privatización y descentralización; así como por lo público y centralizado (Gómez Figueredo & Silva Ruíz, 2008).

Gran parte de los conceptos e instituciones en derecho administrativo que hoy tenemos, se derivan del derecho francés, siendo los servicios públicos parte de ello, puesto que el servicio público y del bienestar social son una teoría que proviene de Francia. Lo que se conoce como revolución francesa, trajo consigo grandes cambios ideológicos sobre los derechos y libertades a los que está sujeto el hombre; surgiendo con ésta nuevas ideas que desarrollaron la concepción del servicio público. (Maldonado Gómez, s.f.). Acuña el servicio público como una idea aceptada, tanto quienes hacían las leyes como quienes juzgaban comenzaron a u empezaron a usar este concepto como si fuese conocido de manera plena desde siempre; concepto que también apoyaron quienes estudiaban las teorías del derecho. (Fernández Ruíz, 2016). Particularmente en nuestro país, fue la reforma constitucional de 1991 la que introdujo cambios trascendentales trayendo nuevas formas de gobernabilidad, que incluyeron nuevas reglas a los diferentes niveles de la gestión pública. (Quijano & Marury, 2001) donde se incluyen servicios públicos domiciliarios como el acueducto, alcantarillado y aseo. Hasta 1994 Colombia tenía

como único prestador de servicios públicos domiciliarios al Estado, por considerar que el aparato privado carecía de lo necesario para ofrecer dichos servicios. (Buitrago Betancur & Valencia Agudelo, 2007). Hoy día en Colombia, los municipios son competentes para garantizar y gesitonar en en la que a servicios públicos domiciliarios se refiere. (Ley 142, 1994). Por lo anterior, deben garantizar en cabeza del alcalde que este tipo de servicios públicos se presten con eficiencia y efectividad, ya sea que se haga de manera directa por el municipio o indirectamente a través de un tercero. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2017).

El municipio de El Carmen, se encuentra ubicado en el departamento Norte de Santander, categorizado según los lineamientos del gobierno nacional como un municipio de sexta categoría. Según cifras del censo nacional de población y vivienda realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE en el año 2018; el municipio cuenta con un total de 13.144 habitantes de los cuales 2.196 se encuentran en su cabecera y 10.948 en otros centros poblados y rurales.

En el municipio, la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo se hace de manera indirecta; a través de la Empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa- EMCAGUA APC; entidad que se constituyó legalmente como prestador de servicios, el 22 de mayo del año 2006 mediante acta de asamblea general de constitución; la cual se inscribió en Cámara de Comercio el 28 de julio de ese mismo año, fecha desde la cual viene prestando los servicios públicos domiciliarios en el municipio. El número de suscriptores que atiende EMCAGUA APC es de 1575 de los cuales 728 pertenecen al sector urbano, es decir la cabecera municipal y 847 al corregimiento de Guamalito,

ya que sus operaciones se limitan a estos dos centros poblados, debido a que la capacidad administrativa, financiera, técnica y operativa de la entidad no permiten la cobertura en todo el municipio.

En este sentido, y teniendo en cuenta la importancia que revisten los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo; y el impacto que estos generan en la calidad de vida de las personas, su prestación debe hacerse de manera eficiente por parte de las empresas y/o prestadores. De ahí que se hace necesario realizar el presente estudio para determinar si EMCAGUA APC presta de manera eficiente dichos servicios a sus suscriptores, teniendo en cuenta que uno de los principios rectores en la prestación de los servicios públicos domiciliarios es la eficiencia; concepto que según la Real Academia de la Lengua Española se traduce en “la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado” (Stapper Buitrago, 2009); que para este caso particular ese efecto es satisfacer algunas necesidades básicas de los habitantes del municipio, a través de la prestación de un servicio eficiente.

## **1.2 Formulación del problema**

¿La prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo prestados en el municipio de El Carmen Norte de Santander por EMCAGUA APC se hace de manera eficiente como para impactar de manera positiva y mejorar la calidad de vida de sus habitantes?

## **1.3 Objetivos**

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

Analizar la eficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo prestados por EMCAGUA en el municipio de El Carmen Norte de Santander.

### ***1.3.2 Objetivos específicos***

Diagnosticar cual es la capacidad de operación instalada con la que cuenta EMCAGUA como prestador de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de el Carmen Norte de Santander.

Determinar la percepción de los suscriptores respecto a la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo por parte de EMCAGUA en el municipio de El Carmen Norte de Santander.

Proponer un plan de acción a partir de los resultados del diagnóstico para mejorar la eficiencia con que EMCAGUA presta los servicios públicos de acueducto alcantarillado y aseo en el municipio de El Carmen Norte de Santander.

## 1.4 Justificación

Debido a que en Colombia los servicios públicos están definidos por la ley como un derecho y una necesidad básica de todo ciudadano, suponen una importancia relevante por el impacto que ofrecen a la calidad de vida de las persona; motivo por el cual es determinante que su ciclo de gestión sea tomada en cuenta la eficiencia como variable a fin de garantizar la satisfacción del usuario final, es así, que dicha variable debe ser parte inherente a la prestación de los servicios públicos domiciliarios cualquiera que sea. En este sentido, los prestadores de servicios deben realizar los esfuerzos y gestiones necesarias para prestar mejores servicios públicos en los territorios donde tienen jurisdicción; caso que aplica para el prestador de servicios públicos domiciliarios del municipio de El Carmen Norte de Santander.

La eficiencia hace parte de las variables más tenidas en cuenta por las personas al momento de comprar ya sean bienes o servicios en cualquier tipo de mercado, razón por la que se constituye en un factor estratégico para posicionar favorablemente a cualquier empresa competitivamente. (Torres Fragoso & Luna Espinoza, 2017). Desde este punto de vista, para EMCAGUA evaluar la eficiencia con que presta los servicios públicos domiciliarios y tomar decisiones con base en ello, se convierte en un determinante para mejorar la percepción por parte de sus usuarios.

Es por ello que, para ofrecer mejores servicios, deben adicionalmente realizar mediciones de eficiencia como punto de partida para realizar cambios, para lo cual deben tener claro el concepto de medición de la eficiencia en el servicio. (Caldera Morillo, Pirela Morillo, & Ortega, 2011).

En cuanto a medición de la eficiencia se refiere, se encuentra que la mejor manera de evaluarla en término de la perspectiva del cliente es a través de la calidad percibida, para la cual se debe tener en cuenta especificidades del servicio, de los clientes y del contexto que los envuelve, posteriormente, conocer el servicio a evaluar y su caracterización. (Duque Oliva, 2005). La Revista Colombiana de Marketing llevo a cabo una investigación con el fin de evaluar las empresas de servicios públicos domiciliarios de Neiva en términos de eficiencia. Para dicha investigación se aplicaron 950 encuestas a usuarios de dichas empresas quienes están suscritos a los siguientes servicios: agua, luz, teléfono, electricidad y gas. (Montaña Rodriguez & Ramirez Plazas , 2002). Desde la perspectiva de la evaluación de la eficiencia; se puede decir que esta es una práctica que los prestadores abordan de manera continua ya que es considerada una herramienta de gran importancia y a partir de la cual se toman decisiones basadas en resultados.

Entonces, es pertinente decir que las empresas siempre han contado con un derrotero para realizar investigaciones relacionadas con la calidad y eficiencia de los servicios; el cual se basa en estudiar servicios específicos, donde se busca encontrar atributos básicos utilizados por el cliente para evaluar el servicios y, después, llevar a cabo la medición de dichos atributos, para lograr establecer una relación de causa con variables de desempeño como lo son: satisfacción general, tasa de recompra y precio pagado; como se ha visto en variedad de estudios realizados. (Vera Martinez, 2013).

Según Hill y Jim (2004), “un estudio de satisfacción de usuario hace referencia la herramienta usada para realizar la medición de la percepción de individuos sobre un bien o servicios específico”. Generalmente, cuando se aplican esta clase de estudios se formulan en base en preguntas relacionadas con todos los servicios públicos con el fin de identificar



comparaciones, para establecer las especificidades correspondientes a cada servicio posteriormente. Estos estudios posibilitan que los grupos de trabajo intervengan con una metodología que los oriente en el establecimiento de los requerimientos de información relacionada con el objeto de estudio a sus usuarios directos. (Gobierno de España, 2009).

Tomando como base la importancia que representan los servicios públicos domiciliarios en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y la responsabilidad que frente a estos tienen las empresas prestadoras de dichos servicios, se hace necesario realizar una investigación que permita evaluar la eficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo prestados por EMCAGUA en el municipio de El Carmen Norte de Santander. Los resultados que se obtengan de la investigación van a permitir a EMCAGUA conocer como están siendo percibidos por sus usuarios, y a su vez, van a contar con información actualizada sobre la forma en que están llevando a cabo el proceso de producción y prestación de estos servicios; lo que le permitirá realizar los ajustes necesarios para mitigar las desviaciones financieras, administrativas, técnicas y operacionales que puedan estar impidiendo la prestación eficiente de los servicios públicos en el municipio. Es decir, que, a partir de la presente investigación, se podrá impactar de manera positiva en el proceso de gestión de la entidad y en la obtención de mejores servicios por parte de los usuarios.

## **1.5 Delimitaciones**

### ***1.5.1 Delimitación geográfica***

La presente investigación se llevará a cabo en el municipio de el Carmen Norte de Santander.

### ***1.5.2 Delimitación conceptual***

El desarrollo de el presente proyecto de investigación se enmarca en conceptos relacionados con satisfacción de usuarios, gestión de calidad, eficiencia, capacidad de empresa, calidad del servicio, calidad percibida y servicios públicos domiciliarios, mediante la revisión de literatura asociada a dichos conceptos.

### ***1.5.3 Delimitación operativa***

Para desarrollar el presente trabajo de investigación se tendrá en cuenta una metodología de tipo descriptiva, que según Martínez (2014) “tiene como característica principal la interpretación del objeto de estudio basado en datos, para descubrir hechos, comparando, contrastando, clasificando, interpretando y evaluando una investigación por medio de la observación, a partir de la cual se pueden generar hipótesis y/o teorías, que pueden contribuir al conocimiento. (Amonacid Carrasquilla & Osorio Useche, 2019). De igual forma se trabajará bajo la orientación permanente por parte del director y asesor de la investigación.

### ***1.5.4 Delimitación temporal.***

El tiempo estipulado para desarrollar este trabajo de investigación es de 10 semanas a partir de la fecha de aprobación del anteproyecto.

## Capítulo 2. Marco Referencial

### 2.1 Marco histórico

#### *2.1.1 Marco histórico a nivel mundial*

Se puede decir que la aparición de los servicios públicos domiciliarios en todo el mundo, han sido producto del afán de la humanidad por satisfacer una serie de necesidades básicas del ser humano, con el objetivo único de conseguir un impacto positivo; y mejorar así la calidad de vida de las personas. También es preciso aseverar que desde los albores de la humanidad han existido variedad de necesidades básicas y la ambición por satisfacerlas; así como es preciso asegurar que siempre existirán. A la par que existen necesidades básicas que los humanos buscan satisfacer, también existen alternativas creadas por estos para hacerlo. Los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo son ejemplos claros de las afirmaciones anteriores, por cuanto existía la necesidad de llevar agua para el consumo y otras actividades a sus asentamientos y como alternativa construyeron acueductos; alcantarillados para verter sus aguas residuales y adicionalmente una forma de mantener sus espacios libres de residuos sólidos y desperdicios.

Se conoce que “Jerwan”, fue el primer acueducto construido en Nínive hacia en el año 700 a.C. Eventualmente, en el mismo periodo, en Judá, se llevó a cabo la planificación y construcción de un acueducto que tenía 30 km de longitud y que abastecería la ciudad de Jerusalén. De otra parte, el Imperio Romano construyó numerosos acueductos hacia el año 312

a.C. que contaban con fuentes de aguas subterráneas. También para el año 145 a.C., se construyó en Roma el primer acueducto para transportar agua a nivel del suelo, que contaba con 90 km de longitud, al cual se le llamó Aqua Marcia. Es así, que para el año 70 a.C. se habían construido más de 10 sistemas que lograban transportar unos 135.000 m<sup>3</sup> de agua por día. En el transcurso de sus invasiones por los territorios de Europa, construyó varios sistemas de acueducto. Uno de ellos y el más grande conocido como acueducto de Eifel, comprendía una longitud, de 130 km (incluidos sus ramales). Entre los años V y XVI d.C., no se generó mayor avance en este campo, puntualmente en lo que se refiere a tratamiento y purificación, procesos que se hacían mayormente mediante la aireación. En América Latina, las diferentes culturas indígenas cada una en sus regiones de asentamiento, desarrollaron grandes obras de ingeniería para abastecer de agua a sus pobladores. (La Nación , 2014). Así como se avanzó respecto a los sistemas de acueducto y alcantarillado, se realizaron esfuerzos en la busca de medios para gestionar los servicios de aseo, teniendo en cuenta que desde los albores de la civilización la limpieza ha sido un tema que atañe a la vida del ser humano; pero será muchos siglos después, que se escribirá sobre el particular. Es así que finalizando el siglo XVIII las empresas de “barrido público” no son tan eficientes, situación generada por las falencias en la administración pública y a los grandes comerciantes. Es así, que solo hasta el año de 1842 fue fundada en la ciudad de Parías la primera empresa de aseo tal y como se conocen actualmente. Su fundación y gestión tuvo éxito, por lo cual sirvió de ejemplo y fue imitada en toda Europa. (Valencia León, 2018). Más recientemente producto de todas las reformas y transformaciones a nivel económico, ideológico y político de las grandes potencias, los países latinoamericanos han experimentado procesos de cambio influenciados por dichas potencias. Industrias como lo son las telecomunicaciones, energía y servicios urbanos, aparecieron convirtiéndose en un sector muy lucrativo que permitió

la generación de grades capitales. En los años ochenta, Latinoamérica, no percibieron el impacto de estos nuevos procesos de cambio, por una muy marcada razón: las grandes deudas externas que mantenían sus países, impidiendo esto que fueran consumidores de estas nuevas industrias. Llegados los años noventa, se incrustó en el mundo y en Latinoamérica el dominio del neoliberalismo. (Cuervo G, 2005). Fue durante esta década que, en su mayoría, los países entendieron la importante que era para su desarrollo eficiente prestación de los servicios públicos domiciliarios, debido a que estos impactan de manera muy positiva en la calidad de vida de los ciudadanos, entendiendo que en la medida en que un ciudadano tenga menos necesidades básicas insatisfechas, es un ciudadano que contribuye al desarrollo.

### ***2.1.2 Marco histórico a nivel nacional***

Sabiendo que con la llegada de los noventa llegó también el neoliberalismo trayendo consigo una gran cantidad de reformas estructurales para los países, siendo una de ellas reformas en la gestión pública; de manera paralela en nuestro país, varios sucesos trajeron la llegada a la posibilidad de nuevas reformas cada cual con sus características específicas. La primera de ellas y cabe decir que la más importante fue la reforma constitucional que trae con ella una nueva Constitución Política en el año de 1991, redireccionando políticamente el país hacia nuevos horizontes. La nueva carta magna fijó una nueva definición de municipio, que se convirtió en la entidad que fundamenta la división político-administrativa del Estado, delegándole el deber de prestar una variada gama de servicios sociales, para lo cual le asignó recursos de tal forma que pudiera cumplir con sus responsabilidades. También se definió como una responsabilidad inherente a la finalidad del Estado, la prestación de los servicios públicos, sin que este estuviera obligado a prestarlos de manera directa; sino que abrió la posibilidad de que participaran en el

proceso, prestadores particulares. En 1994 con la expedición de la Ley 142, se conoció un antes y un después para los servicios públicos domiciliarios en Colombia. Dicha ley, trajo consigo cambios importantes como resultado de un proyecto de transformación general planeado desde la base de la sociedad, que contempló reestructuración tanto en el funcionamiento y en la forma en cómo se proveían los servicios públicos domiciliarios en nuestro país. (Cuervo G, 2005).

El último cuarto del siglo XIX puede ser considerado para Colombia como el punto de partida para los servicios públicos, esto porque se marcó una gran diferencia entre lo que se tenía en el país, incluso desde tiempos coloniales y lo que fue a partir del punto de inflexión que ocurrió en esos veinticinco años, que también sirvieron como punto de partida para que los territorios entendieran los servicios públicos como una responsabilidad social. Es preciso decir que desde tiempos coloniales hasta más allá de la primera mitad del siglo XIX, los “servicios públicos” por referirse a ellos, no sufrieron cambios significantes, debido al pobre desarrollo económico del país, en parte por la no relación con otros países, la desintegración interna resultado de pleitos civiles, a su sistema de gobierno y a las políticas de la época. (Rey Gutierrez, Lizcano Caro, & Chacón M, 2011). Actualmente, pese a los importantes logros en materia de servicios públicos en Colombia, siguen existiendo retos que deben ser sorteados tanto por el gobierno como garante, así como por parte de los prestadores de servicios. Aunque una gran parte de la población en Colombia tiene acceso a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo; todavía no se logra una cobertura total y mucho menos un grado aceptable de efectividad en la prestación de estos.

### ***2.1.3 Marco histórico a nivel local***

En el ámbito local se conoce que, en el año 1586, época de la fundación del municipio de El Carmen Norte de Santander, el agua era acarreada directamente de las quebradas que pasan por el municipio de El Carmen (entonces Estancia Vieja) en las cuales tomaban los nombres de quebrada el salto y quebrada del tigre. En la época de la colonia la gente tomaba el agua de un sitio ubicado en la parte alta del barrio Calle Magdalena conocido como la Tupia y se distribuía por un canal que pasaba por la mitad de la calle el cual era llamado el Chorrito pero que actualmente es llamada Carrera Bolívar. El acueducto comenzó con un tanque de almacenamiento de donde se bombeaba el agua para el municipio; el cual se encuentra localizado en el barrio el Líbano y poco a poco se ha ido adecuando. El 1 de marzo de 1996 fue tomado el acueducto municipal por una junta administradora autorizado por la administración de ese entonces, su responsabilidad fue velar por la calidad del agua, cuidado y mantenimiento del tanque de almacenamiento y la planta de tratamiento y respondía por sus daños o deterioros excepto cuando provengan de terceros; además asumieron los gastos de inversión y funcionamiento y demás problemas que se derivaban de su operación. Fue también creada una junta veedora con los representantes de las diferentes juntas de acción comunal, un representante del consejo municipal, y un delegado del alcalde. Sin embargo, este esquema presentó muchas falencias y se decide en el año 2002, crear la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios de El Carmen mejor conocida como UNISERCA ESP. Este fue un ente o persona jurídica que prestaba los servicios de agua potable y saneamiento básico dentro de un conjunto de funciones decisorias en cuanto a la prestación del servicio, cobertura, calidad, condiciones, orientación de los recursos, utilizando los elementos generales con que cuenta la organización para el logro de sus fines: conocimiento, capital, activos y tiempo. Contaba

con una Junta Directiva y un jefe de Unidad como responsable. Con el correr del tiempo no se logró avanzar en la prestación y terminó convirtiéndose en una oficina solo de facturación dado que la administración municipal debía correr con los costos y gastos de la administración y operación del acueducto. A razón de lo anterior el municipio con el apoyo del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial - MVDT hoy Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - MVCT en compañía de la Asociación de municipios del Catatumbo, provincia de Ocaña y sur del Cesar; el 02 de mayo de 2006 se crea mediante acta de asamblea general de constitución la Empresa Comunitaria de El Carmen y Guamalito – Administración Pública Cooperativa con sigla EMCAGUA APC, con la responsabilidad de la administración de los servicios de agua potable y saneamiento básico en el casco urbano y en Guamalito operados por un personal contratado por el mismo, con una estructura de empresa y con base en la ley 142 de 1994. (Romero Díaz, 2021).

Actualmente, esta entidad continúa prestando los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el casco urbano del municipio y en el corregimiento de Guamalito, que son los dos centros poblados en los que la empresa tiene jurisdicción y operación. A pesar de la existencia de un prestador de servicios públicos domiciliarios en el municipio, existen falencias en la prestación de estos, teniendo en cuenta que las características propias del territorio y de la estructura organizacional, administrativa, financiera, operativa y técnica de la empresa instauran una serie de dificultades para proveer servicios públicos con eficiencia, lo que supone grandes retos para la administración municipal como garante y a EMCAGUA como prestador de estos servicios en el municipio.



## **2.2 Marco conceptual**

### ***2.2.1 Satisfacción del usuario***

Es el resultado obtenido de una evaluación permanente que se lleva a cabo utilizando técnicas comparativas entre la percepción de una experiencia de un individuo y la expectativa que este tenía sobre dicha experiencia. (Vogt, 2004).

Por otro lado, según Martínez-Tur et al (2001) se entiende como satisfacción del usuario a la medición o evaluación que se hace posterior al uso de un bien o consumo de una experiencia la cual puede ser diferente cada vez que se realice una transacción. (Ros Gálvez, 2016).

### ***2.2.2 Gestión de calidad***

Acciones dirigidas a la gestión de políticas de calidad que van desde la fase de planeación estratégica, pasando por la asignación de recursos y la designación de responsables para el desarrollo operativo de dichas políticas, que incluyen también la fase final que corresponde a la evaluación del proceso de gestión relativos a la calidad. (Contreras Espinosa, Zárate, & Meza Sánchez, 2010).

De acuerdo con Atkinson (1990), la gestión de la calidad hace referencia a los compromisos adquiridos por todos los niveles de la organización dirigidos a realizar bien las cosas, lo que quiere decir que incluye a todos y cada uno de las personas que hacen parte de la organización, quienes deben apegarse a dichos compromisos con el fin de que la gestión de calidad se desarrolle de manera eficiente. De otro lado, Oakland (1989) sugiere que gestión de la

calidad, es una manera general para mejorar la eficacia y flexibilidad un proceso, a través de un cambio en la cultura organizacional. James (1997), afirma que la gestión de la calidad, es un manifiesto para direccionar un proceso para lograr la supervivencia de una organización, es decir, esfuerzos enfocados en mejorar la organización a través de la mejora en el trabajo. (Herrera Mendoza, 2008).

### ***2.2.3 Eficiencia***

Fernández-Ríos y Sánchez (1997) define la eficiencia como la “Capacidad con que se desempeña un sistema o ente económico para alcanzar el logro de cualquier objetivo establecido con el mínimo uso de recursos”. (Calvo Rojas, Pelegrín Mesa, & Gil Basulto, 2018).

Sander (2002) plantea que: "La eficiencia es un indicador que mide la capacidad con que la administración obtiene el máximo de resultados, haciendo uso mínimo de recursos. (Calvo Rojas, Pelegrín Mesa, & Gil Basulto, 2018).

### ***2.2.4 Capacidad de empresa***

Según Grant (2005) este concepto hace referencia a las habilidades de un ente económico para lograr el cumplimiento de metas y objetivos. (Arango Serna, Londoño Salazar, & Álvarez Uribe, 2012).

También se conoce como la habilidad que tienen una o varias personas, para el montar y la organizar de unidades de productivas a diferentes escalas siguiendo las exigencias del entorno

y los recursos disponibles, conforme a circunstancias sociales, económicas, tecnológicas y políticas determinadas. (Barriga Manrique, 2012).

### ***2.2.5 Calidad del servicio***

Es el cumplimiento de las expectativas de los clientes sobre un servicio o bien determinado. (Molina Tamayo, 2014).

Para los autores Martínez-Tur, Peiró, Ramos (2001) esta se entiende como una evaluación la calidad de servicio puede definirse como la evaluación para determinar si un servicio cumple con las expectativas esperadas por el cliente; ligándolas a la percepción obtenida en cada transacción para conocer la satisfacción que experimenta el usuario. (Morales Sánchez & Hernández Mendo, 2004).

### ***2.2.6 Calidad del percibida***

Para Parasuraman et al (1988) es “un juicio dado a un individuo para determinar la calidad de un servicio. ". (Ibarra Morales & Casas Medina, 2015).

Zeithaml (1988) se refirió a la calidad percibida como “la calificación de un consumidor sobre lo que esperaba de un producto”. (Duque Oliva, 2005)

### ***2.2.7 Servicios públicos domiciliarios***

Son aquellos productos tangibles o intangibles y prestaciones que se distribuyen a los individuos en sus viviendas o puntos de trabajo, con el fin de satisfacer necesidades básicas, que son prestados directamente por el Estado o indirectamente por un prestador particular, a través de redes físicas o humanas con puntos terminales. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2014).

### **2.3 Marco teórico**

Con el fin de dar desarrollo al presente trabajo de investigación sobre la eficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de El Carmen Norte de Santander, se hace necesario tener en cuenta las principales nociones teóricas sobre los servicios públicos y sus orígenes, a fin de comprender la importancia que estos juegan en la tarea del Estado como garante de derechos y para las personas como merecedores de dichos derechos; así como el impacto que estos generan en la calidad de vida y en el mejoramiento de las condiciones mínimas vitales que el Estado debe garantizarle a un ciudadano. En este sentido varios autores han teorizado sobre la materia como se evidencia a continuación:

#### ***2.3.1 Teoría del servicio público***

Según Montaña (2010) esta teoría guarda sus orígenes en Francia en el siglo XIX y desde su nacimiento hasta la actualidad ha tenido una gran influencia en nuestro país y también en occidente. Su aporte reviste de gran importancia actualmente ya que está ligado al surgimiento

del derecho administrativo, el cual se considera el derecho de los servicios públicos. Así mismo, a los principios rectores del nuevo orden jurídico, sus procedimientos y asuntos jurisdiccionales, que se desarrollaban haciendo uso de la jurisprudencia francesa, siendo distintos al derecho civil, que predominaba antes del surgimiento del derecho administrativo, que tenía el propósito de regular asuntos relacionados con los servicios públicos y la solución de conflictos inherentes a este. (Matías Camargo, 2013).

Razón por la cual, la aparición de la teoría y el concepto de servicio público se tradujo en importantes, partiendo de que trajo una serie de responsabilidades que debían ser cumplidas por el Estado, haciendo las veces de regulador y garante de dichos servicios como derechos y que anterior a la teoría sus fundamentos no contaban con solidez que permitiera exigir la medicación del Estado para exigir la prestación eficiente de estos.

### ***2.3.2 Teoría subjetiva***

Inicialmente, la concepción del servicio público estaba basada sobre el idea de que este solo era prestado exclusiva y directamente por el Estado, por la naturaleza o función administrativa de este. Es así, que varios autores De hecho, algunos autores han asegurado afirmado que cualquier actividad del estado, que sea administrativa, se considera servicio público. Entonces, siempre que concurriera una naturaleza prestacional en la acción del Estado, se entendía que el servicio público es considerado si este es prestado directamente por una o varias entidades estatales. Dicha afirmación tiene origen en la conocida Sentencia Blanco, que también originó el concepto francés del servicio público, que tocaban juristas como Duguit que de algún modo está vigente actualmente, inclusive para los juristas franceses. Cuando apareció el concepto de Estado de Bienestar se generó, como resultado inmediato, la necesidad de que

existiese la Administración Pública que prestara servicios. Esos servicios debían ser ofrecidos por el Estado directamente, por medio de mecanismos de gestión. Poco a poco, y conforme las necesidades de los individuos aumentaban, se necesitó que el Estado estableciera entidades que se especializaran en la prestación de estos servicios. Consecuentemente, a medida que los mecanismos establecidos por la administración pública eran efectivos, se necesitó usar conceptos propios de la administración privada para que los servicios públicos se gestionaran de manera eficiente. Resultado de ello, surgieron las empresas públicas, siendo personas jurídicas de derecho privado, que hacían parte del Estado directamente. (Napurí, 2002).

Dicha teoría, concibe la administración como un Estado social de derecho tal y como es en nuestro país, siendo el Estado a quien le corresponde la prestación los diferentes servicios públicos a la ciudadanía ya sea de manera directa cumpliendo su fin principal el cual es garantizar el bienestar de los ciudadanos; o haciendo las veces de garante y regulador, con el fin de que los prestadores de servicios públicos sean eficientes en su prestación.

### ***2.3.3 Teoría objetiva***

A diferencia de la teoría subjetiva, esta propone que para dar a una actividad el calificativo de servicio público se debe tener en cuenta la naturaleza de este. Es decir, que lo importante en esta teoría no es la entidad prestadora del servicio, sino las características particulares de la actividad. En general, la teoría objetiva concibe los servicios públicos como actividades que son primordiales para satisfacer las necesidades básicas de una colectividad. Para considerar el servicio público se necesita que se pueda satisfacer necesidades de interés general y colectivo. Como resultado de lo anterior, al Estado le corresponde regular directamente la prestación del servicio público asegurando la satisfacción de necesidades básicas, regulando

legal y/o administrativamente a los prestadores. De manera aparente, esta teoría objetiva iría a resolver el problema conceptual presente por la posibilidad de que el servicio lo puedan prestar particulares, que podrían o no coadyuvar con el Estado. En síntesis, esta teoría no explica cómo es que diferentes sociedades en diferentes momentos califiquen como servicios públicos a varias actividades sin que haya justificación objetiva para la diferencia existente entre dichas actividades. Es entonces posible, y, en consecuencia, consideremos que actividades particulares puedan ser precisadas indispensables para la sociedad. Sin embargo, pueden existir unas cuantas actividades que pueden ser consideradas indispensables para un grupo social y determinado y no para otro. Es así que en muchos países se puede considerar el servicio de televisión como un servicio público, mientras que no es así en otros países. Adicionalmente, Por otro, esta teoría propone de manera errónea que el Estado defiende la titularidad sobre la prestación del servicio - dada su naturaleza- siendo su gestión la que este delega a los particulares. Sin embargo, el concepto donde el Estado mantiene una titularidad estatal ya no se conserva, dado que el nuevo modelo donde el Estado hace las veces de regulador tiene vigencia actualmente en el mundo, oponiéndose al paternalismo por parte del estado como se ve en la mayoría de la literatura relacionada. (Napurí, 2002).

#### ***2.3.4 Teoría funcional***

Esta teoría supone que el nacimiento o establecimiento de un servicio público depende directamente del Estado y que se genera por decisión de este con el hecho de intervenir de manera intensa en la gestión propia de determinado servicio. Esta teoría propone que no existen entonces los servicios públicos como los dicta la teoría subjetiva, no como lo señala la teoría objetiva. (Napurí, 2002).

Con base en las teorías sobre los servicios públicos, se puede decir que estos son indispensables para el bienestar general de la población, en la medida en que mejoran la calidad de vida de las personas y por ende el nivel de desarrollo de los países. De igual forma se puede decir con base en las mencionadas teorías, que es deber del Estado garantizar la eficiente prestación de estos servicios públicos, incluidos los de acueducto, alcantarillado y aseo, ya sea que se presten de manera directa por parte de este, o de manera indirecta por parte de empresas privadas.

Adicionalmente, es preciso decir que no basta con que solo se presten los mencionados servicios a la comunidad, sino que estos deben ser prestados de manera eficiente, para garantizar que las personas tengan mejor calidad de vida, lo cual es el objetivo fundamental de un Estado de Derecho.

## **2.4 Marco legal**

### ***2.4.1 Constitución Política de Colombia***

**Artículo 365.** Todo servicio público se encuentra ligado a los fines sociales del Estado. Por tanto, el Estado debe garantizar a todos los habitantes del territorio una prestación eficiente de dichos servicios. Estos servicios públicos se sustentan en las normas jurídicas fijadas en la ley, pudiendo ser prestados directamente por el Estado, o de manera indirecta por terceros



organizados; sean particulares o no. En cualquier caso, el Estado será el garante, que controle y vigile estos servicios. (Congreso de la República de Colombia, 1991).

**Artículo 367.** La ley establecerá competencias y responsabilidades con relación a los servicios públicos domiciliarios y las características técnicas de su prestación. Estos serán prestados de manera directa por los municipios cuando los parámetros técnicos y económicos o permitan, teniendo a los departamentos como entes de apoyo y coordinación. La ley fijará también quienes serán los entes con competencia para la fijación de tarifas. (Congreso de la República de Colombia, 1991).

#### ***2.4.2 Ley 80 de 1993***

Esta ley establece Por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, y propone el siguiente concepto de servicios públicos:

“Aquellos que se destinan a satisfacer de manera colectiva las necesidades de los habitantes de un territorio, de manera permanente y continua, dirigidos, regulados y controlados por el Estado, y que permiten a este garantizar orden y cumplir con sus fines.”. (Congreso de la República de Colombia, 1993).

#### ***2.4.3 Ley 142 de 1994***

Esta ley contiene el régimen general de los servicios públicos en Colombia y consagra otras disposiciones.

**2.4.4 Ley 505 de 1999**

Ley que establece los criterios técnicos y competencias para la estratificación según las normas relacionadas.

**2.4.5 Ley 689 del 28 de agosto de 2001**

Ley que modifica de manera parcial a la Ley 142 de 1994.

**2.4.6 Decreto 302 del 25 de febrero del 2000**

Decreto reglamentario de la Ley 142 de 1994.

**2.4.7 Decreto 4175 de 2010**

Establece una metodología para distribuir los recursos de solidaridad y subsidios de redistribución para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

**2.4.8 Decreto 2945 de 2010**

Establece las reglas de monitoreo, seguimiento y control en el sector de agua potable y saneamiento básico y establece disposiciones adicionales.

## **Capítulo 3. Diseño metodológico**

### **3.1 Tipo de investigación**

Para cumplir con los objetivos del presente proyecto, se utilizará la investigación descriptiva, que según Glass & Hopkins (1984) es la compilación de datos que narran un acontecimiento, datos que posteriormente son organizados y representados para describir dicha compilación. (Abreu, 2012).

En este sentido, durante el desarrollo de los objetivos se recopilará información primaria de la empresa prestadora de servicios públicos para diagnosticar cuál es su capacidad operacional instalada con que cuenta para la prestación de sus servicios en el municipio, identificando las áreas fuertes y críticas de la entidad. Así mismo, se recopilará información directa de los suscriptores con que cuenta la entidad, a fin de determinar cuál es la percepción que estos tienen respecto de los servicios que les son prestados; información que será insumo para la formulación del diagnóstico y de las posibles alternativas de mejora en la prestación de los servicios por parte de EMCAGUA. Este método permitirá describir las principales variables que inciden en la forma de prestación de los servicios públicos domiciliarios en el Carmen y Guamalito.

### **3.2 Población y muestra**

#### ***3.2.1 Población***

Según Pineda et al (1994) “se considera población al conjunto de personas u objetos sobre los cuales se desea obtener datos en un proceso investigativo. Esta población los puede

constituir grupos de animales, registros de cualquier tipo, muestras entre otros”. (López, 2004).

Para el caso de la presente investigación se tomará como población de estudio el total de suscriptores beneficiarios de los servicios públicos que presta EMACAGUA en El Carmen y Guamalito, como se muestra en la siguiente tabla:

*Tabla 1 Suscriptores activos por servicio, uso y estrato*

Uso/estrato	Acueducto	Alcantarillado	Aseo	Total por estrato
<b>Uso: 01 – Residencial</b>				
<b>01 – Bajo Bajo</b>	663	659	931	936
<b>02 – Bajo</b>	610	608	607	610
<b>Total uso: 01 – Residencial</b>	<b>1273</b>	<b>1267</b>	<b>1538</b>	<b>1546</b>
<b>Uso: 02 – Comercial</b>				
<b>00 – Categoría Única</b>	7	6	8	9
<b>Total uso: 02 – Comercial</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Uso: 03 – Oficial</b>				
<b>00 – Categoría única</b>	18	18	20	20
<b>Total uso: 03 – Oficial</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Totales:</b>	<b>1298</b>	<b>1291</b>	<b>1566</b>	<b>1575</b>

*Nota:* La tabla muestra los suscriptores que tiene la empresa diferenciados por servicio, uso y estrato. Fuente: EMCAGUA APC, 2020, corte agosto 31.

Como parte de la investigación, también se tendrá como población de estudio a la empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa- EMCAGUA APC, como prestador de los servicios.

### **3.2.2 Muestra**

Es una porción representativa de la población sujeta a investigación. (López, 2004). Dado que la población referenciada en la tabla 1 es finita, pero se presentarían dificultades estudiando al total de suscriptores, se tomará una muestra de dicha población para el objeto de estudio. La fórmula a utilizar es la determinada para calcular muestras de poblaciones finitas así:

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

Donde,

N= Población

Z= Nivel de Confianza = 95%  $\approx$  1.96

P= Proporción de Aceptación = 50%  $\approx$  0.50

q= Proporción de Rechazo = 50%  $\approx$  0.50

e= Error estimado = 5 %  $\approx$  0.05

n= Muestra

Sí: N = 1575 suscriptores activos así,

$$n = \frac{1575 * (1.96)^2 * 0.50 * 0.50}{(0.05)^2 * (1575 - 1) + (1.96)^2 * 0.50 * 0.50}$$

Con la aplicación de la formula tenemos que  $n = 310$ .

De los 310 usuarios que hacen parte de la muestra seleccionada, 194 serán encuestados en el municipio de El Carmen y 116 en el Corregimiento de Guamalito.

Según los resultados de aplicar la anterior fórmula, la muestra que se utilizará en el presente estudio será de 310 suscriptores, los cuales serán escogidos de forma aleatoria en cada uno de los centros poblados.

En cuanto a la Empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa- EMCAGUA APC, se tendrá como muestra de estudio al gerente de dicha entidad.

### **3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

En este proyecto se utilizarán la encuesta (Ver apéndice A y B) y la observación directa (Ver apéndice C). Las encuestas serán aplicadas a las muestras seleccionadas para cada caso identificado (suscriptores, gerente EMCAGUA APC). La observación directa se hará por parte del investigador realizando una visita a las instalaciones administrativas y operativas de la entidad que le permitan recolectar información suficiente para determinar aspectos importantes de la capacidad instalada de EMCAGUA.

### **3.4 Análisis de la información**

Para el análisis de la información recolectada en el presente trabajo de investigación cada una de las encuestas realizadas se analizará pregunta por pregunta y se centralizará la información para tabularla mediante la utilización de herramientas como Excel. Esta tabulación permitirá cuantificar los resultados por respuesta a cada pregunta y posteriormente se harán representaciones gráficas que permitan un mayor entendimiento de los resultados obtenidos. Se utilizará el mismo método de análisis para las encuestas aplicadas a cada muestra seleccionada (suscriptores, gerente EMCAGUA APC).

Para el caso de la observación directa se analizarán los datos consignados en el diario de campo. Adicionalmente, se realizará un análisis cualitativo de la información.

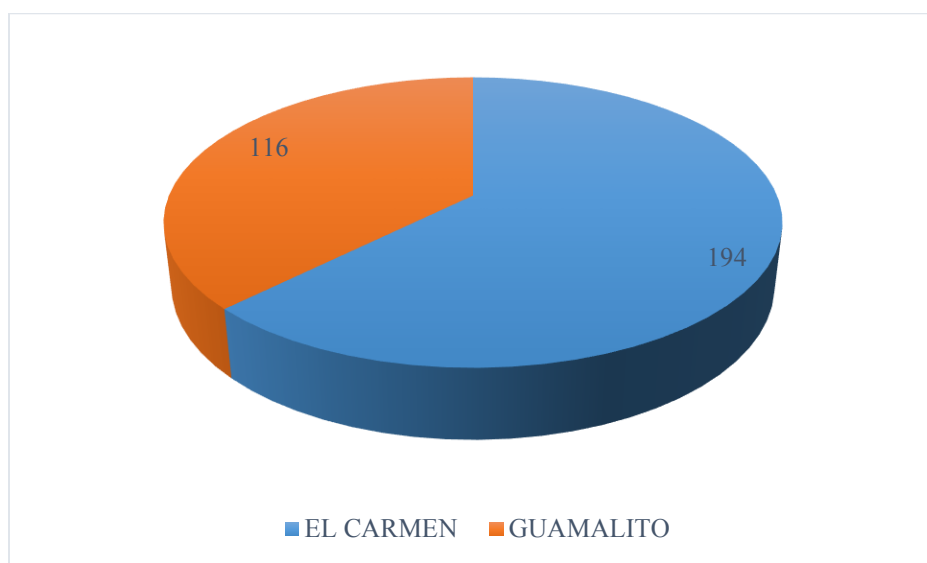
## Capítulo 4. Resultados

### 4.1 Capacidad de operación instalada con la que cuenta EMCAGUA como prestador de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de el Carmen Norte de Santander

Según se estableció en el marco metodológico de la presente investigación, se acudió a la encuesta y a la visita de campo para determinar un diagnóstico sobre la capacidad instalada de la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios en el municipio de el Carmen. En este sentido, una vez se aplicaron los instrumentos de recolección de información, se procedió a realizar el análisis e interpretación de dicha información.

En primera instancia, se analiza la información recolectada de la encuesta aplicada a los suscriptores la cual se muestra mediante gráficos para mayor entendimiento:

**Figura 1** *Personas encuestadas*

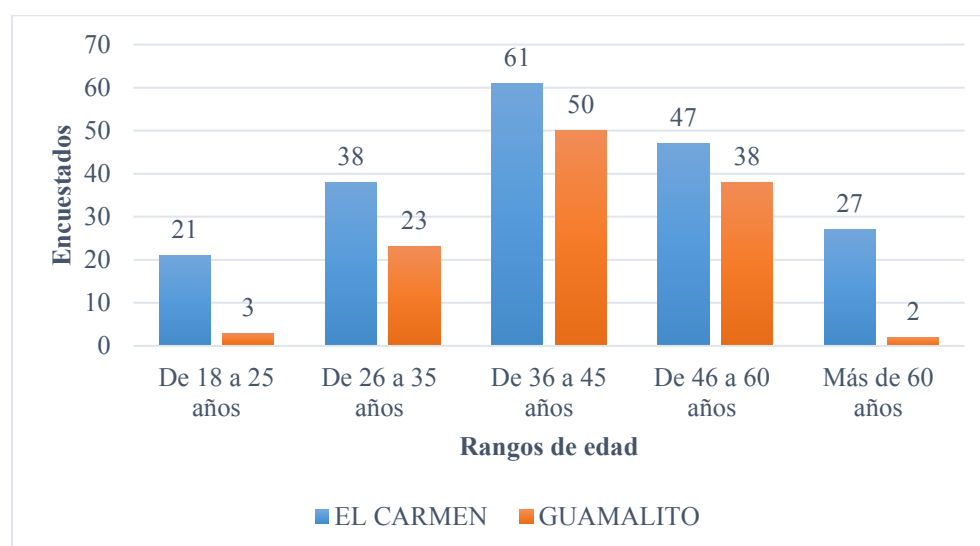


Fuente: Autor del proyecto

En la figura 1 se evidencia el número de encuestados por corregimiento donde se establece que, de un total de 310 encuestados según la muestra establecida en el marco metodológico, 116 corresponden a encuestados en Guamalito y 194 en el Carmen; lo que representa una distribución porcentual del 37% y 63% respectivamente en cada localidad. Esta distribución obedece a que el Carmen es la cabecera del municipio y Guamalito su corregimiento y por tanto existen más usuarios en la cabecera municipal que en el corregimiento.

**Figura 2**

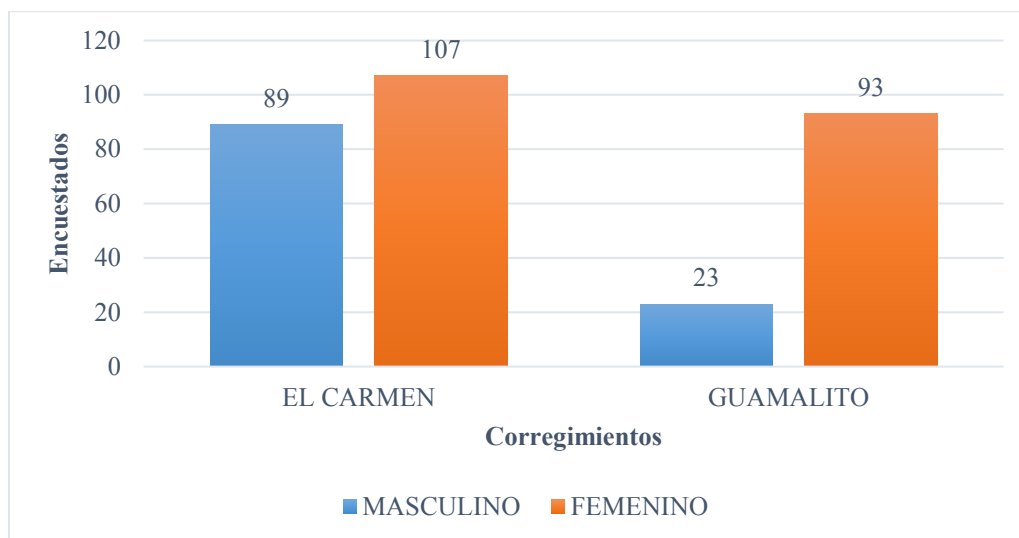
*Encuestados por edades*



Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

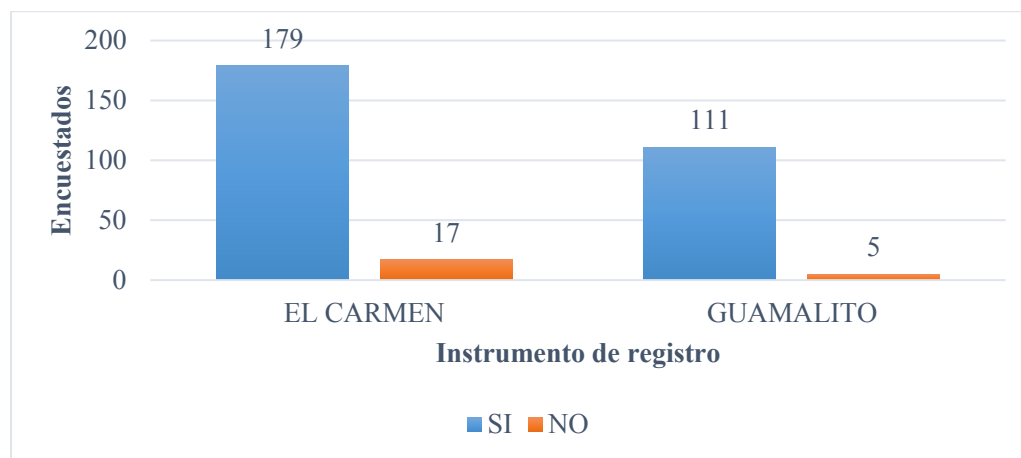
La figura 2 corresponde a la distribución de la población encuestada por rango de edades, en donde se puede evidenciar que se tuvo en cuenta población entre 18 a 60 años y más para recolectar información. Tanto en el Carmen como en Guamalito, se evidencia que la población que mayormente participó fue la ubicada entre 36 a 45 años, siendo la participación relativamente similar en cada centro poblado, teniendo en cuenta las muestras estudiadas.



**Figura 3***Encuestados por género*

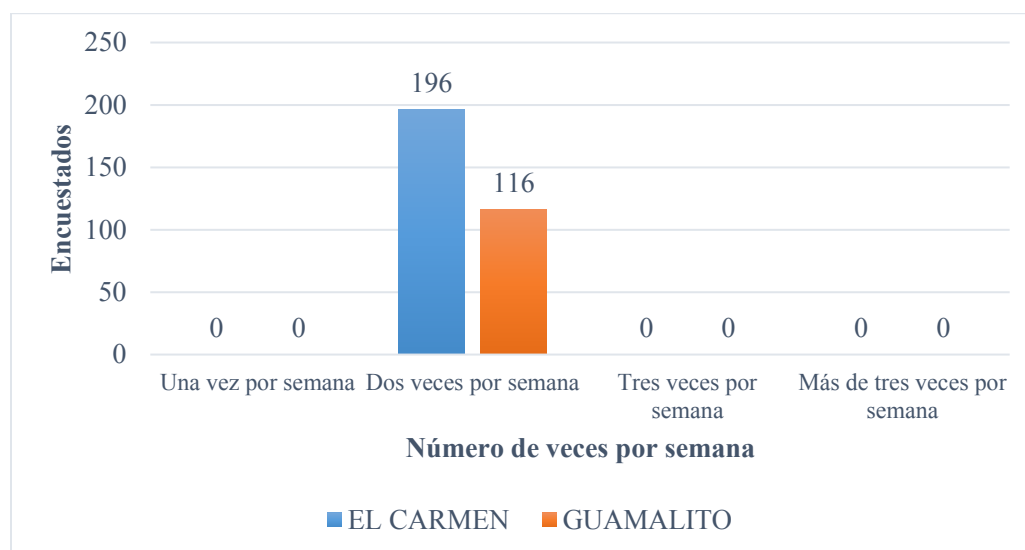
Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

Como muestra la figura 3, en ambos centros poblados donde se aplicó la encuesta, la participación fue mayoritariamente femenina. Para el Carmen, de un total de 196 encuestados, el 55% corresponde a participación de mujeres y el 45% a hombres. En el corregimiento de Guamalito el 80% de los encuestados fueron mujeres y el 20% a hombres.

**Figura 4***Micromedidores instalados*

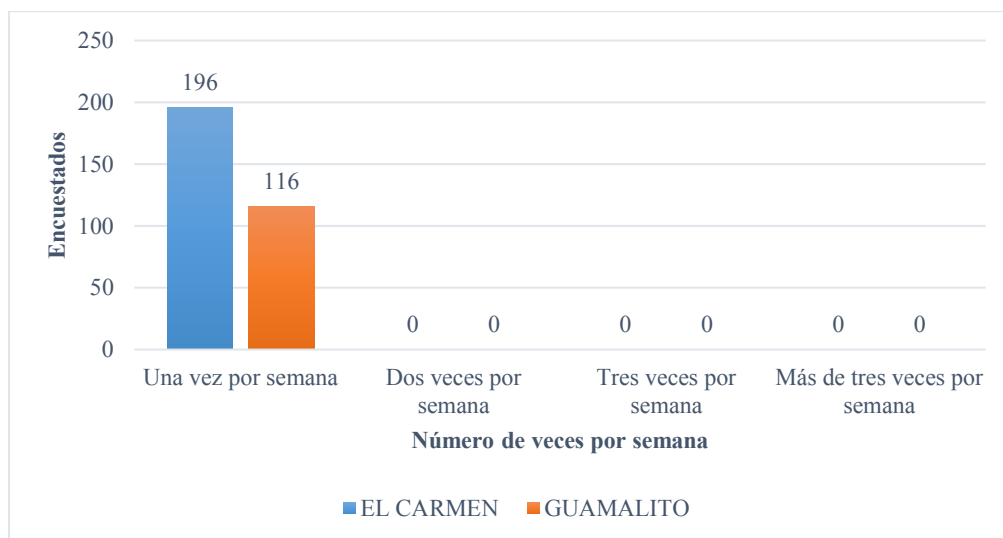
Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

Según la información recolectada y representada en la figura 4, tanto en el Carmen como en Guamalito, la mayoría de viviendas donde se aplicó la encuesta, cuentan con un micromedidor instalado en sus casas. En el Carmen 179 de las 196 personas consultadas contestó afirmativamente y 17 respondieron de manera negativa; es decir, que el 91% de los encuestados cuentan con micromedidor en su vivienda. En el corregimiento de Guamalito, 111 de las 116 personas encuestadas respondieron afirmativamente y 5 negativamente, lo que representa un 96% de viviendas con micromedidor y un 4% que no cuenta con este.

**Figura 5***Frecuencia de recolección de residuos*

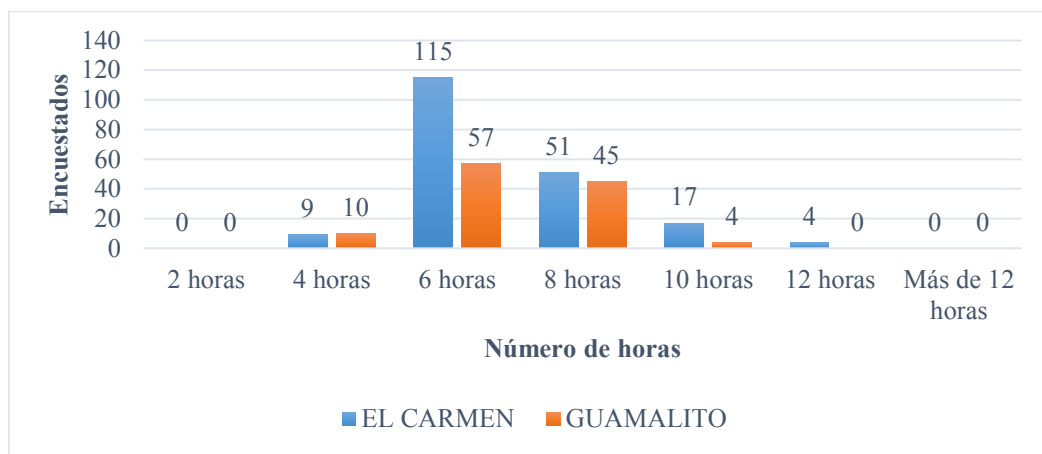
Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según se puede observar en los resultados representados en la figura 5, tanto en el Carmen como en Guamalito, el 100% de los encuestados respondieron que la recolección de residuos sólidos se realiza dos veces por semana.

**Figura 6***Frecuencia de limpieza de espacios públicos*

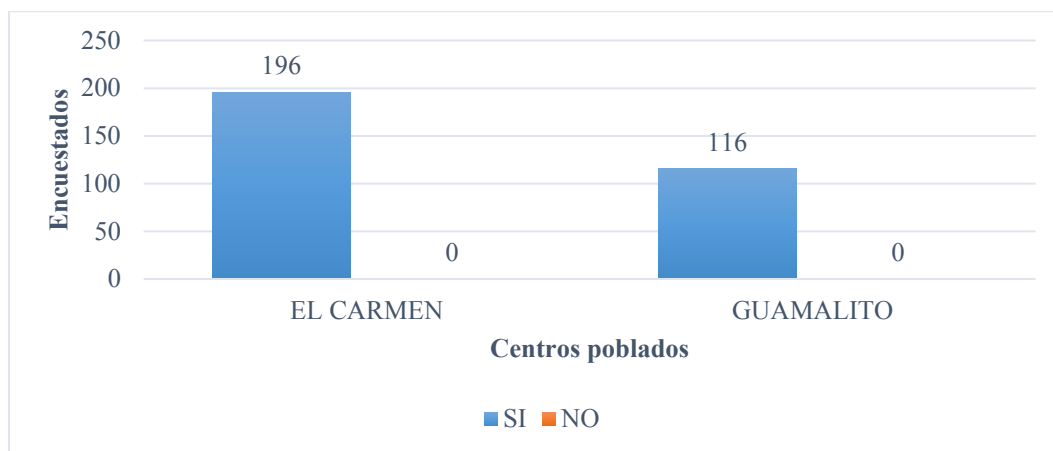
Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

Según la figura 6, en la cabecera del municipio de el Carmen 196 personas que equivalen al 100% de encuestados respondieron que la en su población la limpieza de calles cercanas a su vivienda y en espacios públicos es realizada 1 vez a la semana por parte del prestador de servicios. De igual forma, en el corregimiento de Guamalito, el 100% de encuestados respondieron que la limpieza se realiza 1 vez por semana.

**Figura 7***Horas de servicio diario*

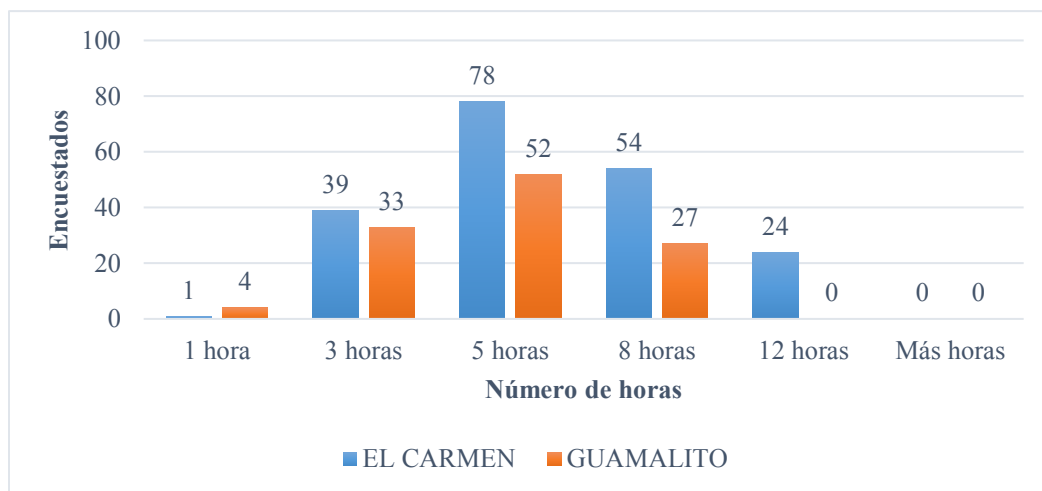
Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

En la figura 7, se puede evidenciar el total de horas que se presta el servicio de acueducto en cada uno de los centros poblados donde se aplicó la encuesta. En el municipio de el Carmen, de los 196 encuestados, 9 respondieron que sus viviendas cuentan con suministro de agua un periodo de 4 horas; 115 respondieron que 6 horas 51 de ellos respondieron 8 horas, 17 respondieron 10 horas y solo 4 de ellos respondieron 12 horas. Con esto se puede evidenciar que el servicio de acueducto no tiene la misma frecuencia en toda la población. Para el corregimiento de Guamalito, presenta las mismas características teniendo en cuenta que 10 personas respondieron 4 horas, 57 personas 6 horas, 45 personas 8 horas, 4 personas 10 horas y finalmente, 4 personas 12 horas. En ninguna de los dos centros poblados el suministro supera las 12 horas.

**Figura 8***Conexión a redes residuales*

Fuente: Autor del proyecto según resultados de investigación

Con relación a si las casas de las personas encuestadas se encuentran conectadas a redes de aguas residuales, la figura 8 nos muestra que el 100% de ambas poblaciones respondieron que si se encuentran conectadas.

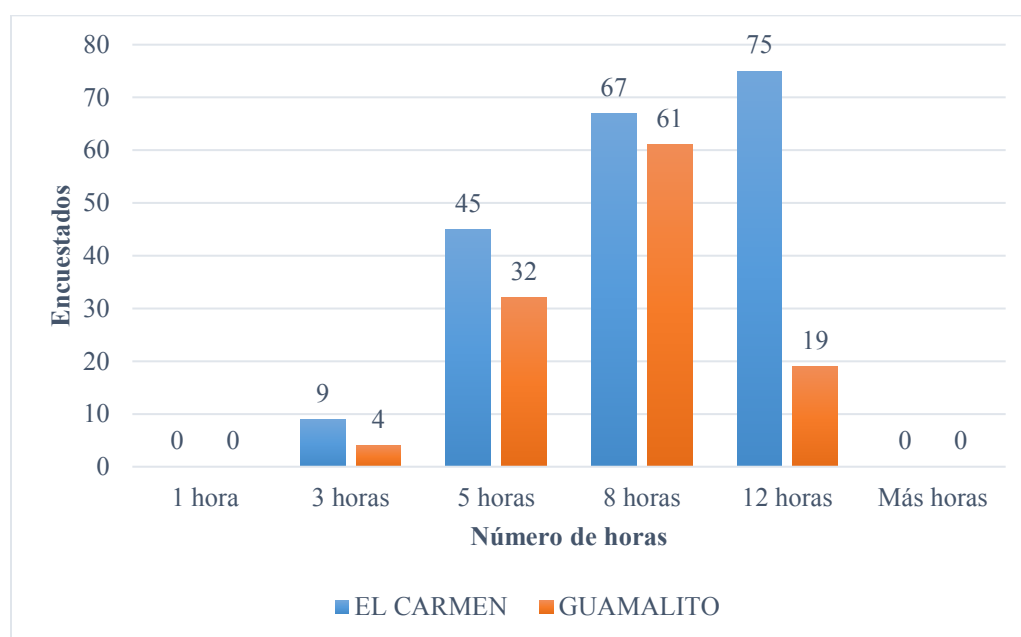
**Figura 9***Tiempo de reconexión del servicio*

Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

Como se evidencia en la figura 9, en el municipio de el Carmen los encuestados respondieron sobre el número de horas para la reconexión de los servicios lo siguiente: el 1% considera que 1 hora, el 20% considera 3 horas, el 40% considera 5 horas, el 28% considera 8 horas y el 12% considera 12 horas. En el caso de Guamalito, el 3% considera 1 hora, el 28% considera 3 horas, el 45% considera 5 horas y el 23% 8 horas. La información anterior nos permite inferir que la empresa de prestación de servicios públicos domiciliarios tanto en el Carmen como en Guamalito, demora entre 3 y 12 horas para hacer reconexión de sus servicios.

**Figura 10**

*Reconexión de servicios suspendidos*



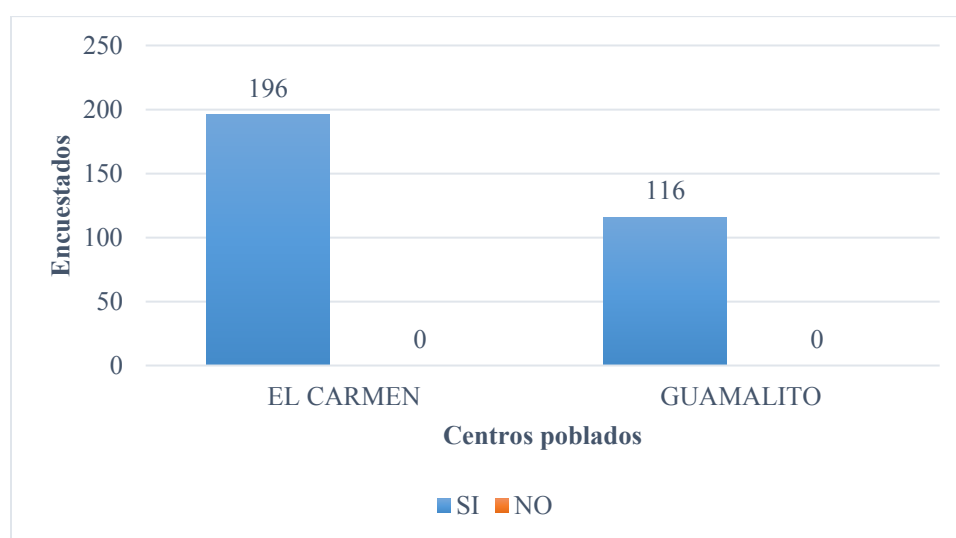
Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

La figura 10 muestra el número de horas que según los encuestados tarda la empresa de servicios públicos domiciliarios en reconectar los servicios suspendidos por no pago, una vez el suscriptor realiza el pago pertinente. En el municipio de el Carmen, el 5% considera 3 horas, el 23% considera 5 horas, el 34% considera 8 horas y el 34% considera 12 horas. En el

corregimiento de Guamalito los encuestados consideran el siguiente tiempo de reconexión: 3% considera 3 horas, 28% considera 5 horas, el 53% considera 8 horas y el 16% considera 12 horas. Lo anterior permite inferir que la empresa de servicios públicos domiciliarios se toma un tiempo de 3 a 12 horas para reconectar el servicio suspendido, una vez el suscriptor realiza el pago.

**Figura 11**

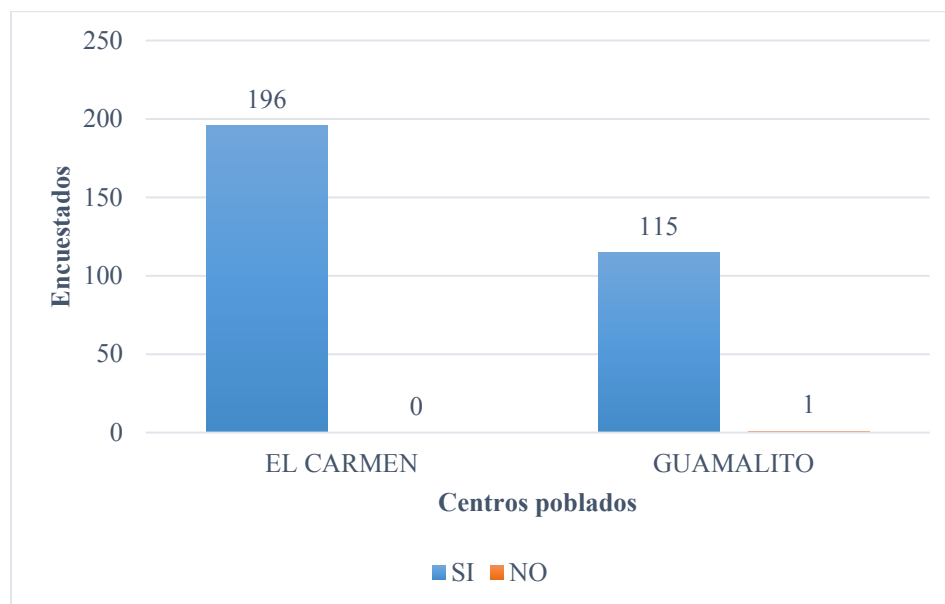
*Campañas educativas y capacitación*



Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

La figura 11 nos permite evidencia que según el 100% de los encuestados en los dos centros poblados, la empresa prestadora de servicios públicos realiza campañas pedagógicas y capacitación a sus suscriptores sobre la importancia de realizar la recolección y clasificación de residuos y el uso eficiente del agua.

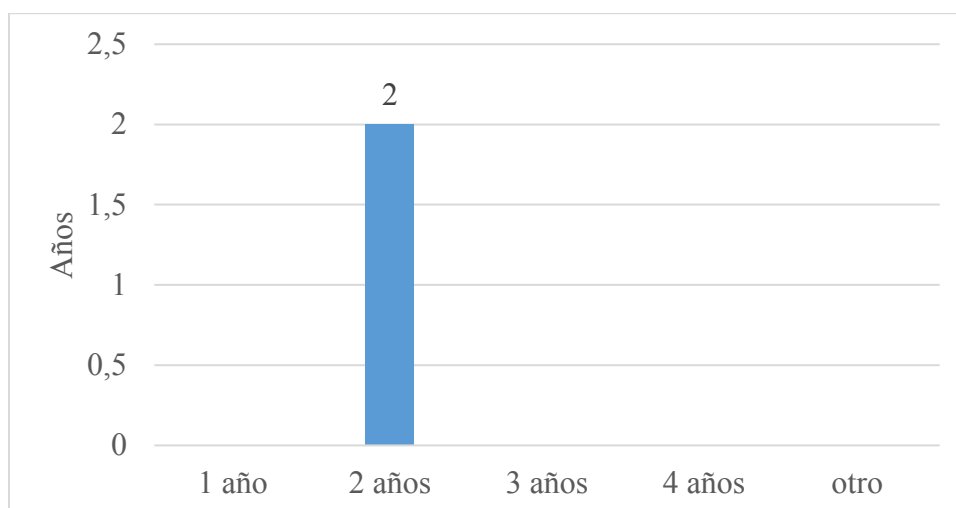


**Figura 12***Mantenimiento de redes*

Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

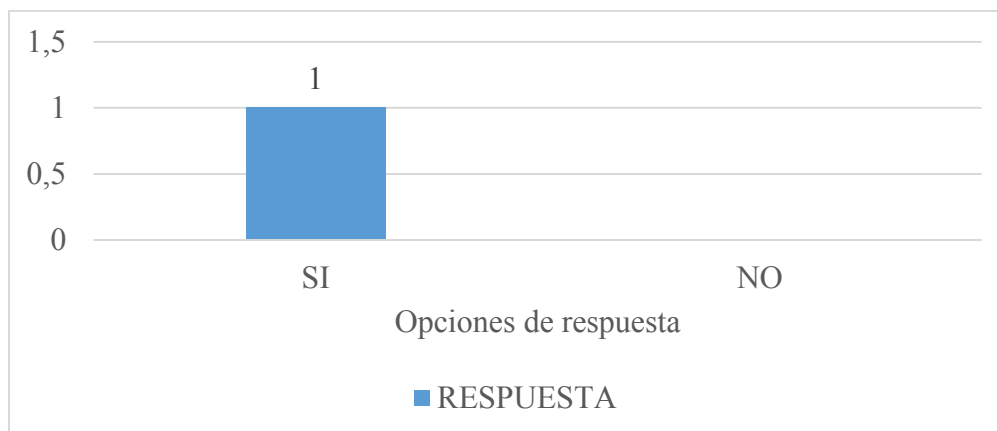
Los resultados representados en la figura 12, permiten evidenciar que según el 100% de los encuestados en el Carmen, en esta localidad la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios hace mantenimiento a las alcantarillas y redes de conducción de aguas residuales. En el corregimiento de Guamalito el 99% de la población afirma que la empresa si realiza mantenimiento a las alcantarillas y redes de conducción; y solo el 1% dice que NO. Con la anterior información se puede inferir que la empresa prestadora de servicios si realiza el mantenimiento a las redes de conducción.

Para la formulación del diagnóstico, también se analizó información recolectada mediante encuesta aplicada al gerente de EMCAGUA y se representa gráficamente a continuación:

**Figura 13***Antigüedad del gerente*

Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Con relación a la información representada en la figura 13 se puede evidenciar, que el gerente de EMCAGUA APC al momento en que se le aplicó la encuesta, contaba con dos años de vinculación en el cargo.

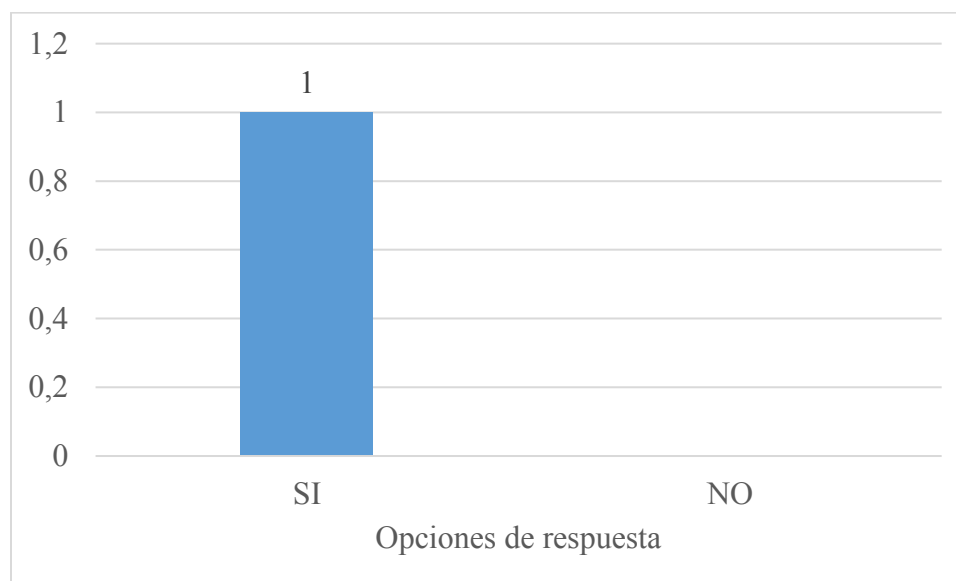
**Figura 14***Legalidad de la empresa*

Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según, figura 14, se puede evidenciar por respuesta del gerente, que la empresa de servicios públicos domiciliarios que opera en el Carmen y Guamalito, se encuentra legalmente constituida mediante acta general de asamblea y registro mercantil. Su legalidad se realizó mediante inscripción en Cámara de Comercio, como se pudo constatar en certificado de existencia y representación legal emitido por autoridad competente.

**Figura 15**

*Estructura organizacional*

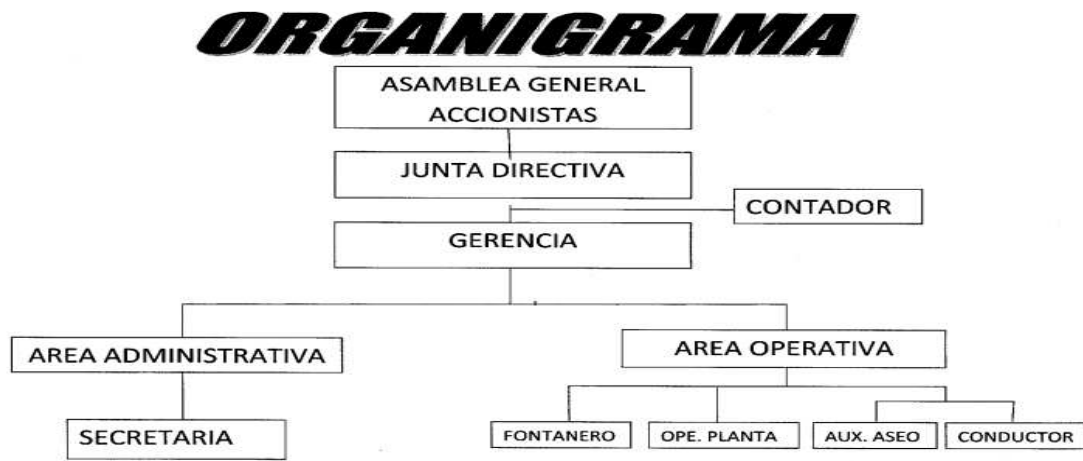


Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según la figura anterior, se logró evidenciar que la entidad cuenta con una estructura organizacional definida como se muestra a continuación en su organigrama:

**Figura 16**

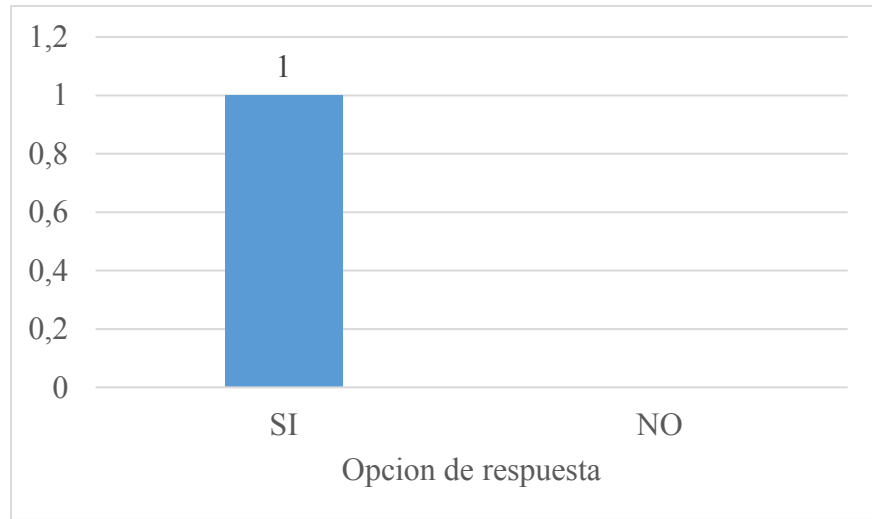
*Organigrama*



Fuente: Empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa-EMCAGUA APC

**Figura 17**

*Misión y visión empresarial*



Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según la figura 17 se evidencia que la entidad definió una misión y visión empresarial que obedece a su objeto social y objetivos institucionales como se muestra a continuación:

## Figura 18

### *Misión y Visión Empresarial*

#### MISIÓN

Nuestro trabajo apunta a lograr la satisfacción de los usuarios ofreciendo siempre un mejor servicio mediante una labor basada en la responsabilidad que nos obliga a estar continuamente mejorando nuestros procesos para de esta forma obtener una mejor calidad que nos da un mayor posicionamiento de nuestra imagen en el municipio.

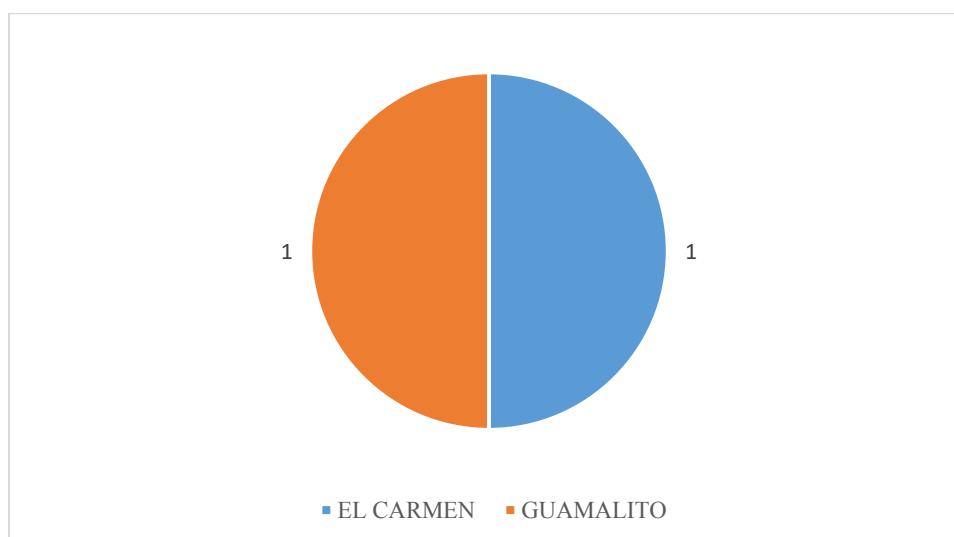
#### VISIÓN

Trabajamos para ser en el 2012 la empresa modelo en prestación de servicios públicos en el departamento y ser potencia hídrica de Colombia, buscando siempre la mejor forma de realizar el trabajo: con entusiasmo, en equipo, y con el mejor talento humano, para brindar servicio de calidad.

Fuente: Empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa – EMCAGUA APC

## Figura 19

### *Zona de influencia*

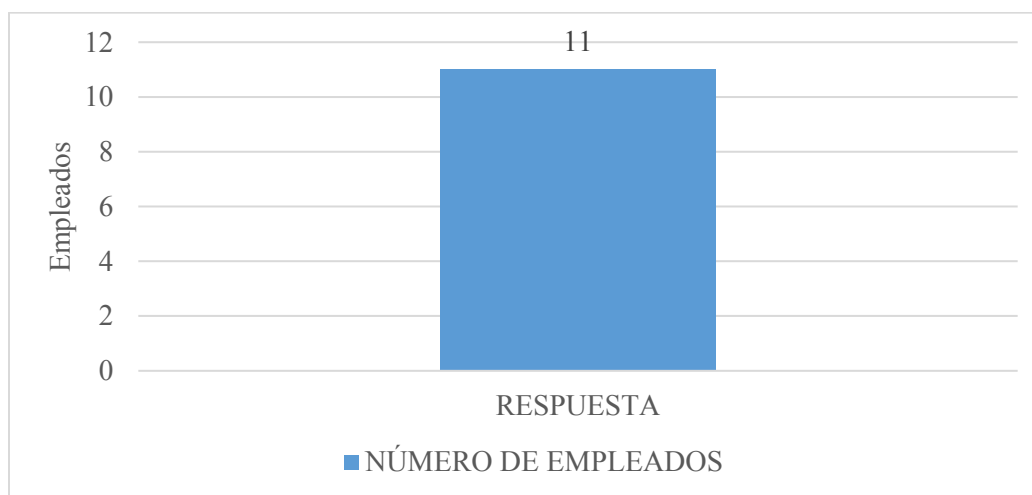


Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

La zona de influencia de la EMCAGUA APC está representada por la cabecera municipal de El Carmen y el corregimiento de Guamalito, como se muestra en la figura 19.

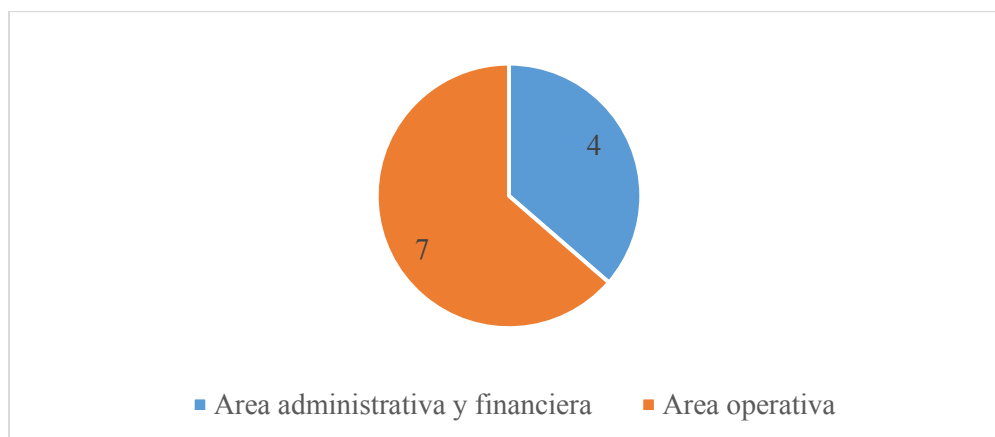
### Figura 20

*Número de empleados*



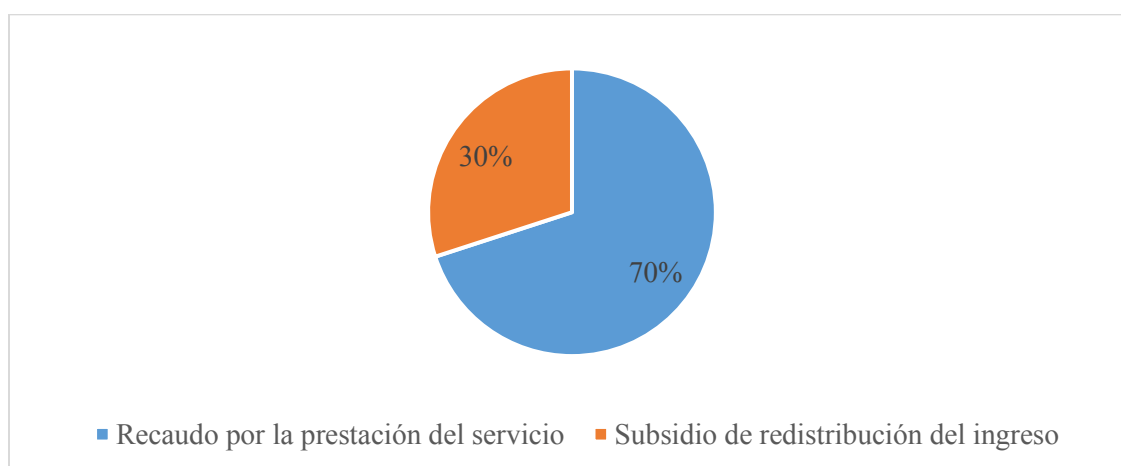
Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

La figura 20 representa el número de trabajadores con que cuenta EMCAGUA APC para prestar los servicios en sus áreas de influencia. Según respuesta del gerente en encuesta, la empresa cuenta con un total de 11 trabajadores.

**Figura 21***Distribución de empleados*

Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

De un total de 11 trabajadores con que cuenta EMCAGUA APC para desarrollar sus actividades, 4 hacen parte del área administrativa y financiera, y 7 del área operativa tal y como lo muestra la figura 21.

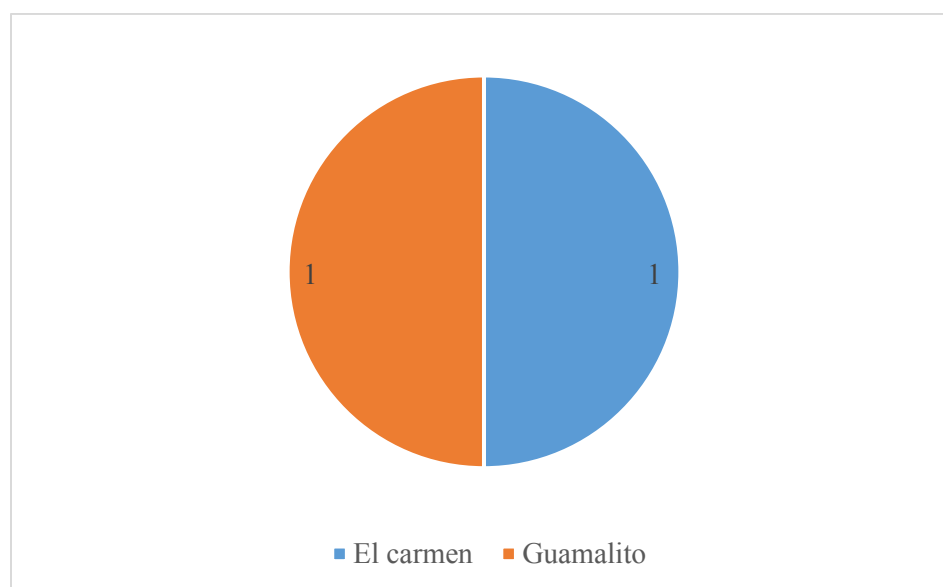
**Figura 22***Fuentes de financiación*

Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Del total de las fuentes de financiación de la operación de la empresa, el 70% corresponde a ingresos recibidos por el recaudo de la prestación del servicio y el 30% restante corresponde a subsidio de redistribución del ingreso que transfiera la alcaldía municipal vía presupuesto.

### Figura 23

#### *Tanques de almacenamiento*



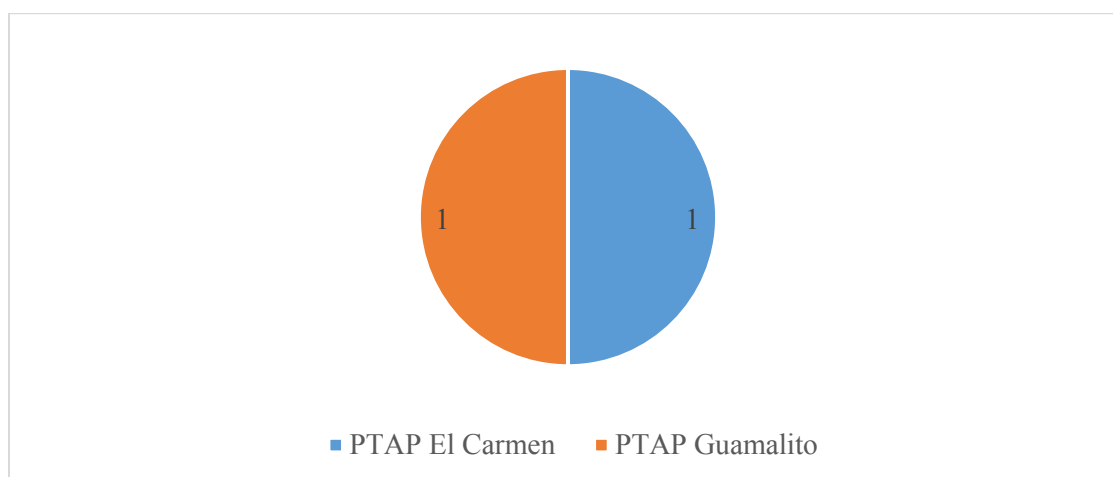
Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

EMCAGUA APC cuenta actualmente con 2 tanques de almacenamiento de agua potable, distribuidos 1 en el Carmen y 1 en Guamalito.



**Figura 24**

*Plantas de tratamiento - PTAP*

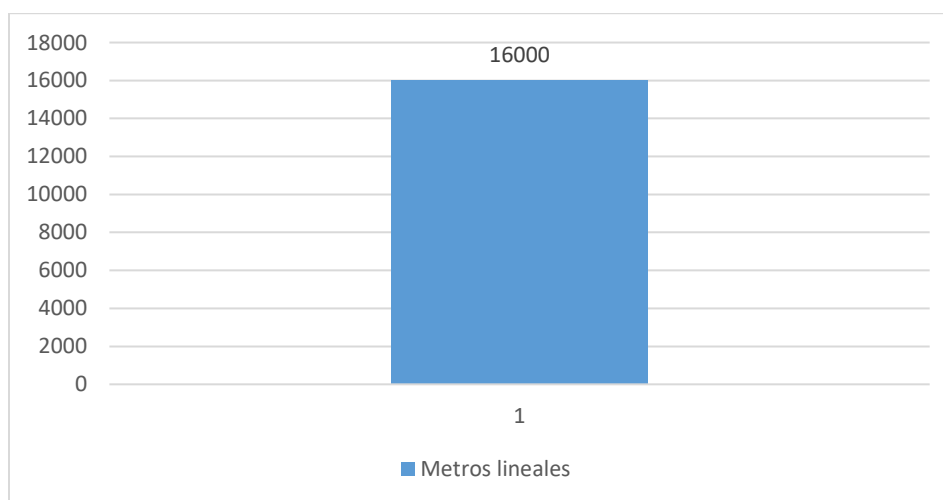


Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Con la información obtenida del gerente se determinó que la empresa cuenta con 2 plantas de tratamiento de agua potable – PTAP, ubicadas 1 en la cabecera municipal y 1 en el corregimiento de Guamalito.

**Figura 25**

*Redes de distribución en metros lineales*

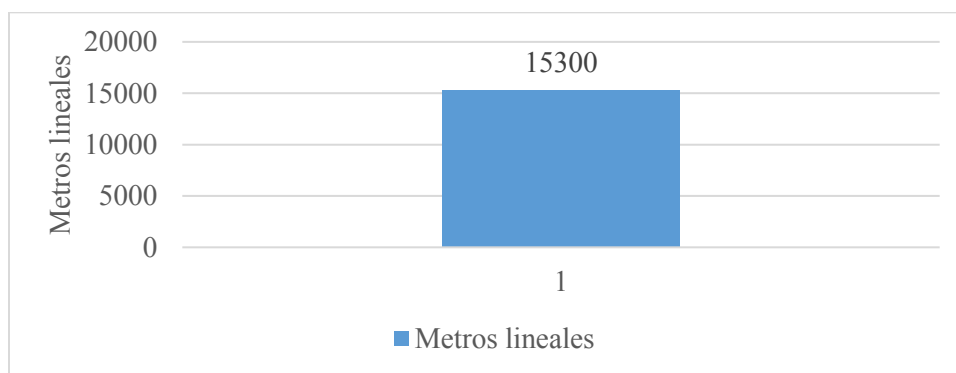


Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según la figura 25, EMCAGUA APC cuenta con 16000 metros lineales de distribución con los cuales distribuye el servicio de agua potable a los suscriptores de la cabecera municipal de el Carmen y el corregimiento de Guamalito.

**Figura 26**

*Redes de conducción de aguas residuales*

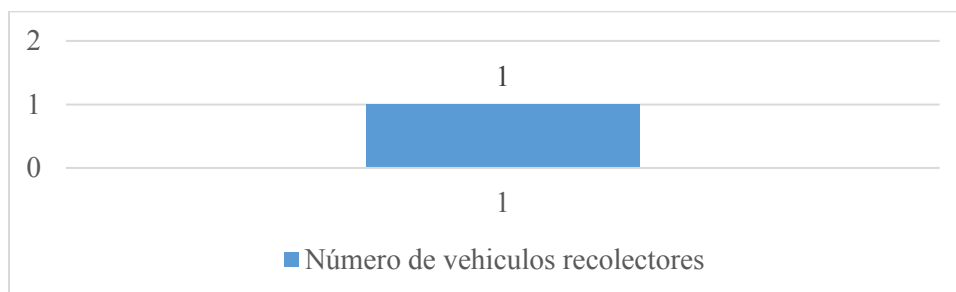


Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según la figura 26, EMCAGUA APC cuenta con 15300 metros lineales de redes de distribución de aguas residuales con los cuales atiende a los suscriptores de la cabecera municipal y el corregimiento de Guamalito.

**Figura 27**

*Vehículo compactador*

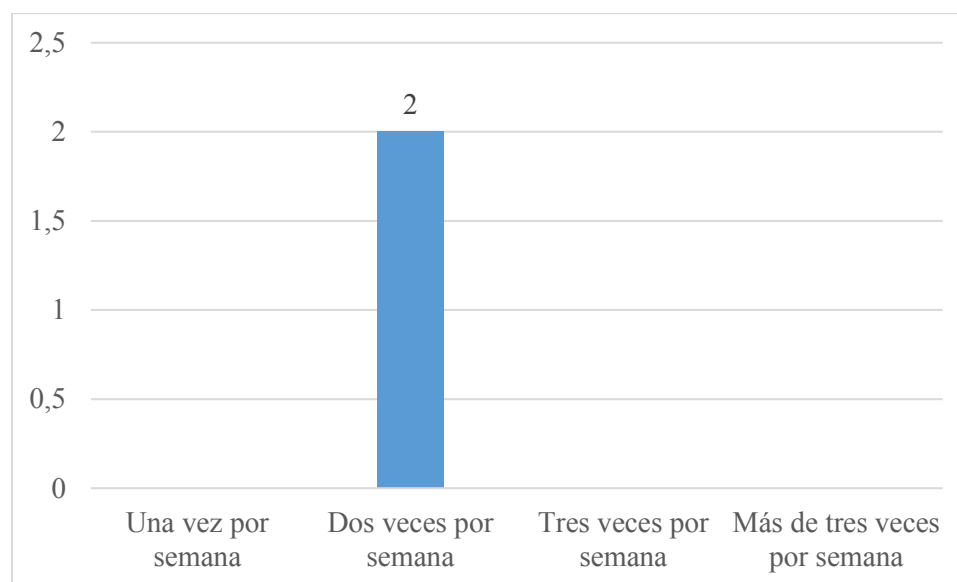


Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

La figura número 27, muestra que EMCAGUA APC cuenta con un vehículo compactador con el cual presta es servicio de recolección de aseo a los suscriptores de la cabecera municipal de El Carmen y el corregimiento de Guamalito.

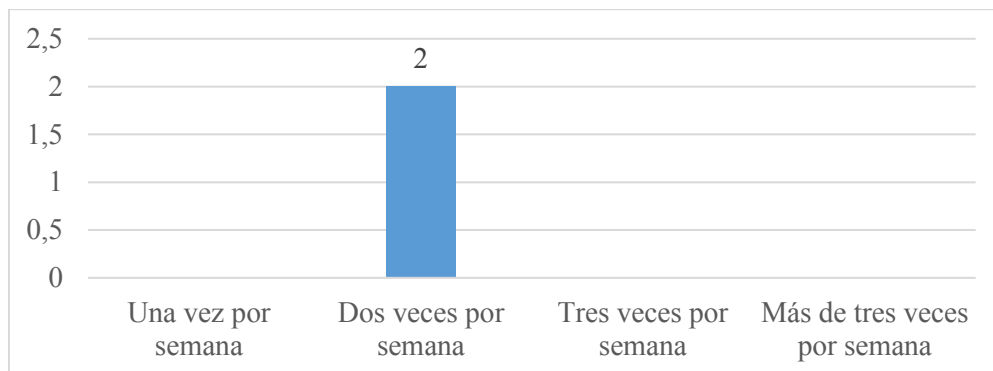
### Figura 28

*Frecuencia del servicio de recolección de aseo*



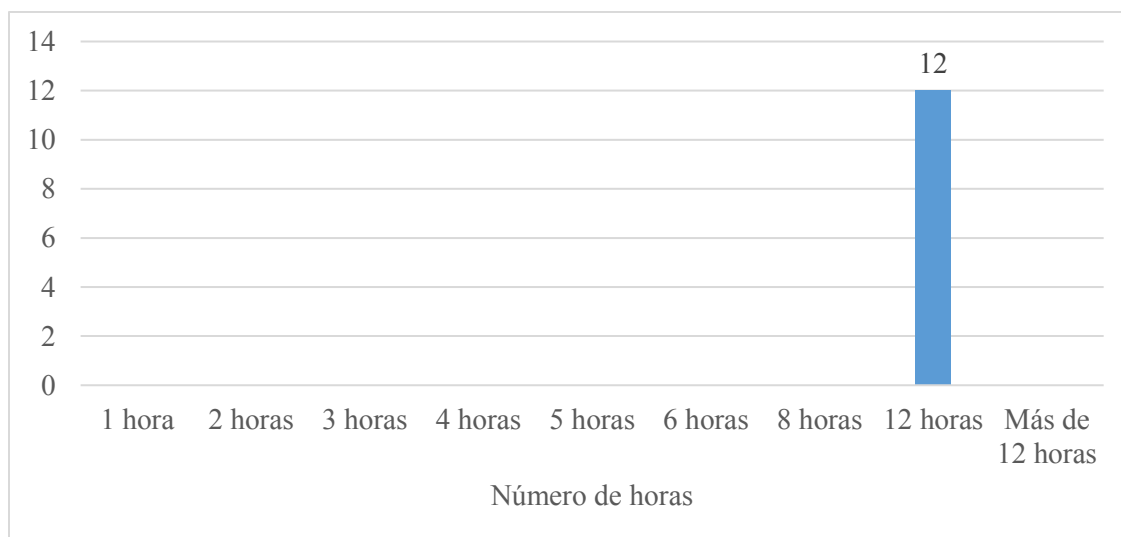
Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

En la figura número 28, se evidencia que EMCAGUA APC, según información suministrada por el gerente de la entidad, se presta el servicio de recolección de residuos sólidos (aseo) dos veces por semana tanto en la cabecera municipal de El Carmen, como en el corregimiento de Guamalito.

**Figura 29***Frecuencia de barrido de calles*

Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según la figura anterior, se evidencia que la frecuencia con que la empresa barre o limpia los espacios públicos en la cabecera municipal de El Carmen y el corregimiento de Guamalito es de dos veces por semana.

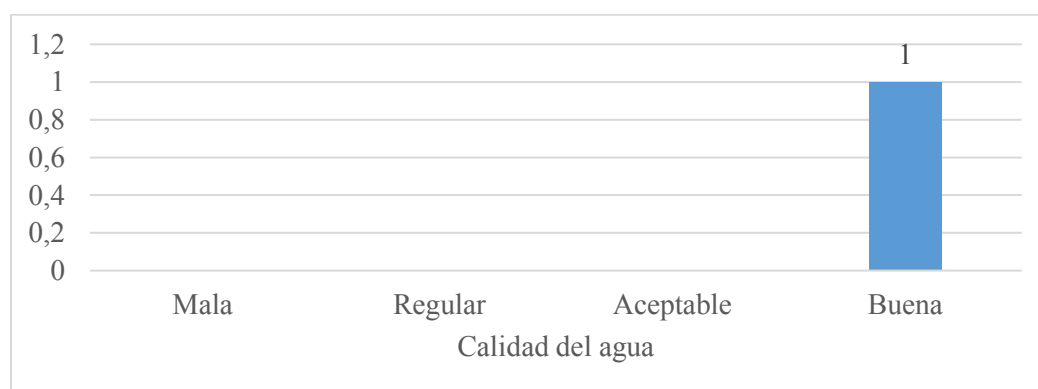
**Figura 30***Horas de suministro de acueducto*

Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según información recolectada con la aplicación de encuesta al gerente de EMCAGUA APC, se logró determinar que la empresa suministra el servicio de acueducto (agua potable) tanto en la cabecera municipal como en el corregimiento de Guamalito durante 12 horas al día, como se muestra en la figura 30.

**Figura 31**

*Calidad del agua potable*

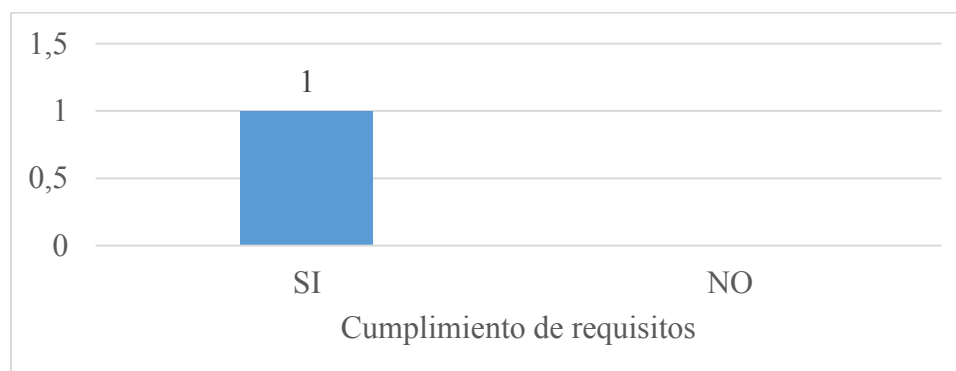


Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según la figura anterior, se le consultó al gerente de la empresa de prestación de servicios, cual es la calidad del agua que suministra la empresa a sus suscriptores, a lo que respondió que la calidad del líquido es buena.

**Figura 32**

*Cumplimiento de requerimientos*

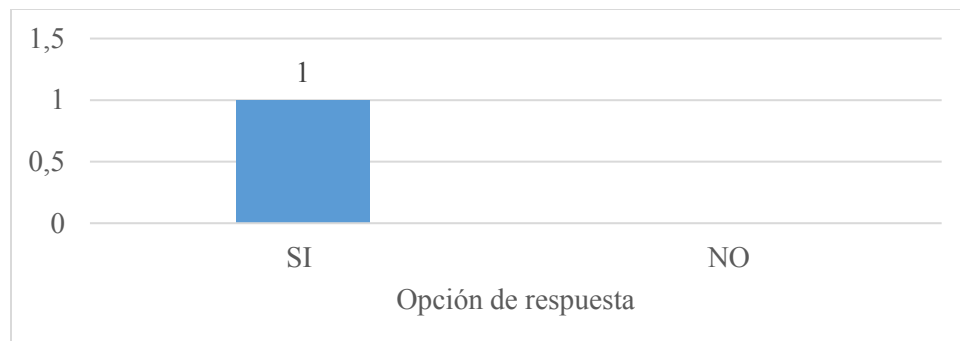


Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según el gerente de EMCAGUA APC, la entidad cumple con los requerimientos mínimos establecidos en Colombia, en cuanto a calidad de agua potable respecta.

**Figura 33**

*Mediciones realizadas*

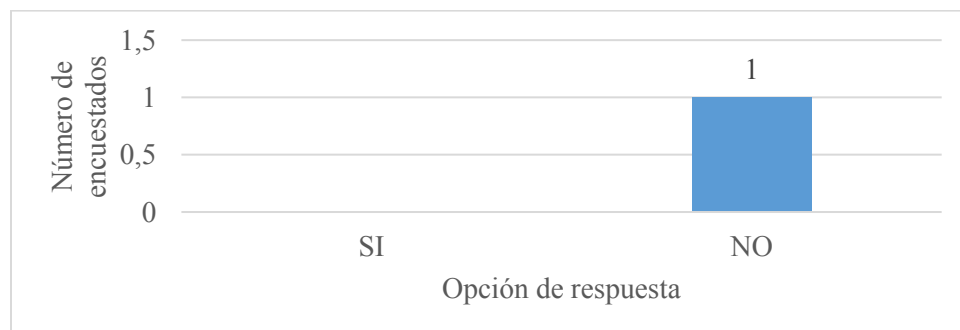


Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Según la encuesta aplicada al gerente, se pudo evidenciar que la empresa prestadora de servicios públicos realiza las respectivas mediciones para verificar la calidad del agua que suministra a los suscriptores de El Carmen y Guamalito, según lo establecen los entes reguladores.

**Figura 34**

*Micromedidores*

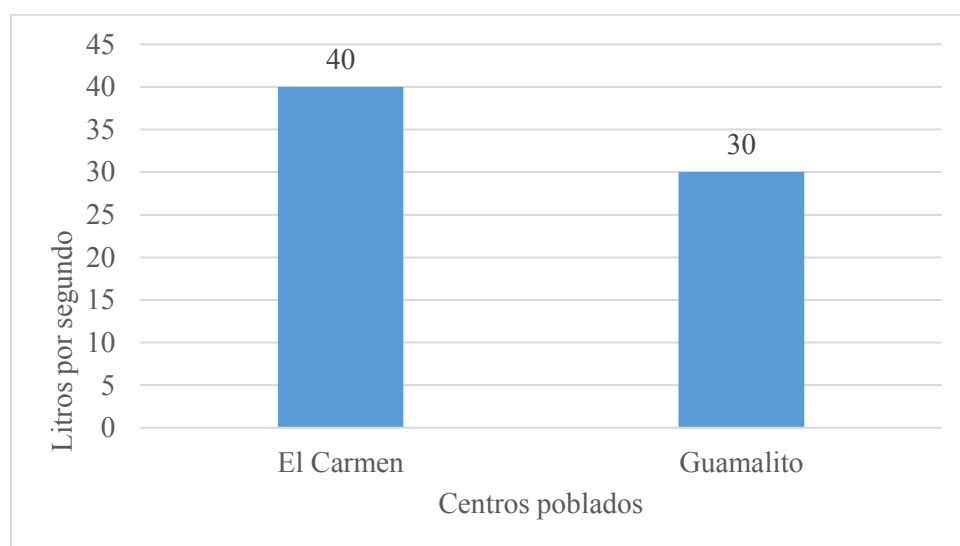


Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Como se evidencia en la figura número 34, según respuesta dada por el gerente de la empresa prestadora de servicios públicos, no todos los suscriptores en el Carmen y Guamalito cuentan con micromedidores instalados en sus casas.

**Figura 35**

*Captación litros por segundo*



Fuente: Autor del proyecto con base a resultados de investigación

Como se muestra en la figura anterior, el gerente afirma que la empresa capta 40 y 30 litros por segundo de agua en el Carmen y Guamalito respectivamente.

Adicionalmente a las encuestas aplicadas, se realizó una visita de inspección para inspeccionar la infraestructura física y capacidad instalada de la empresa de prestación de servicios del municipio de el Carmen y el corregimiento de Guamalito en Norte de Santander. A través de la observación directa se determinó lo siguiente:

**Figura 36***Bocatoma*

Fuente: Autor del proyecto según visita de inspección

Como se evidencia en la figura 36, EMCAGUA cuenta con bocatoma principal acueducto de la cabecera del municipio de El Carmen, quebrada La Villa la cual abastece con su preciado líquido el 90 % del acueducto.

**Figura 37***Desarenador*

Fuente: Autor del proyecto según visita de inspección



Como se evidencia en la figura 37, se cuenta con el desarenador la Villa, el cual es el encargado de separar arena, lodo y sólidos suspendidos del agua para su respectiva aducción hasta la planta de tratamiento de agua potable.

### **Figura 38**

*Tubería en PVC RD-18*



Fuente: Autor del proyecto según visita de inspección

Se cuenta con tubería en PVC RD-18 en un diámetro de 10” el cual a través de una longitud de 5.000 mts es la encargada de la aducción del agua desde el desarenador hasta la PTAP, como se muestra en la figura 38.

**Figura 39***Bocatoma auxiliar quebrada el tigre*

Fuente: Autor del proyecto según visita de inspección

Se cuenta con una bocatoma auxiliar del acueducto de la cabecera del municipio de El Carmen, quebrada El Tigre la cual abastece con su preciado líquido solo el 10 % del acueducto.

**Figura 40***Desarenador el tigre*

Fuente: Autor del proyecto según visita de inspección

Como se puede apreciar en la figura 38, se cuenta un segundo desarenador denominado El Tigre, el cual es el encargado de separar arena, lodo y solidos suspendidos del agua para su respectiva aducción hasta la planta de tratamiento de agua potable.

#### **Figura 41**

##### *Tubería 6 pulgadas*



Fuente: Autor del proyecto según visita de inspección

Como se ve en la figura 41, se cuenta con tubería en hierro en un diámetro de 6" el cual a través de una longitud de 2.000 mts es la encargada de la aducción del agua desde el desarenador hasta la PTAP.

**Figura 42**

*Tanques floculadores*



Fuente: Autor del proyecto según visita de inspección

La figura número 42 muestra los tanques floculadores, con una longitud de 10 mts por 10 mts y una profundidad de 3mts, acá son recibidas las aguas de las dos quebradas, son los encargados de hacer un pre - filtro con sus grabas y arenas de retener lodos y solidos suspendidos que pasaron a través del desarenador antes de pasar al sistema de filtración y desinfección.

#### ***4.1.1 Diagnóstico***

Terminada la tabulación y análisis de la información recolectada mediante las encuestas aplicadas al gerente y a los suscriptores respectivamente, así como de la visita de campo, se procedió a realizar el diagnóstico sobre la capacidad instalada con que cuenta EMCAGUA APC para prestar los servicios públicos domiciliarios en el Carmen y Guamalito Norte de Santander.

Se puede establecer que la Empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa- EMCAGUA, cuenta con la infraestructura básica necesaria para presta el servicio público de acueducto a los centros poblados objeto de la presente investigación, basados en que cuenta con la infraestructura mínima para tal fin, cuenta con una bocatoma, desarenadores, tanques de almacenamiento, tanque floculadores y las respectivas redes de tubería tanto de abducción como de distribución.

En lo que tiene que ver con el servicio de alcantarillado, también cuenta con las redes de desagüe necesarias para solventar las necesidades de los dos centros poblados, para realizar el drenaje de las aguas sucias o aguas residuales.

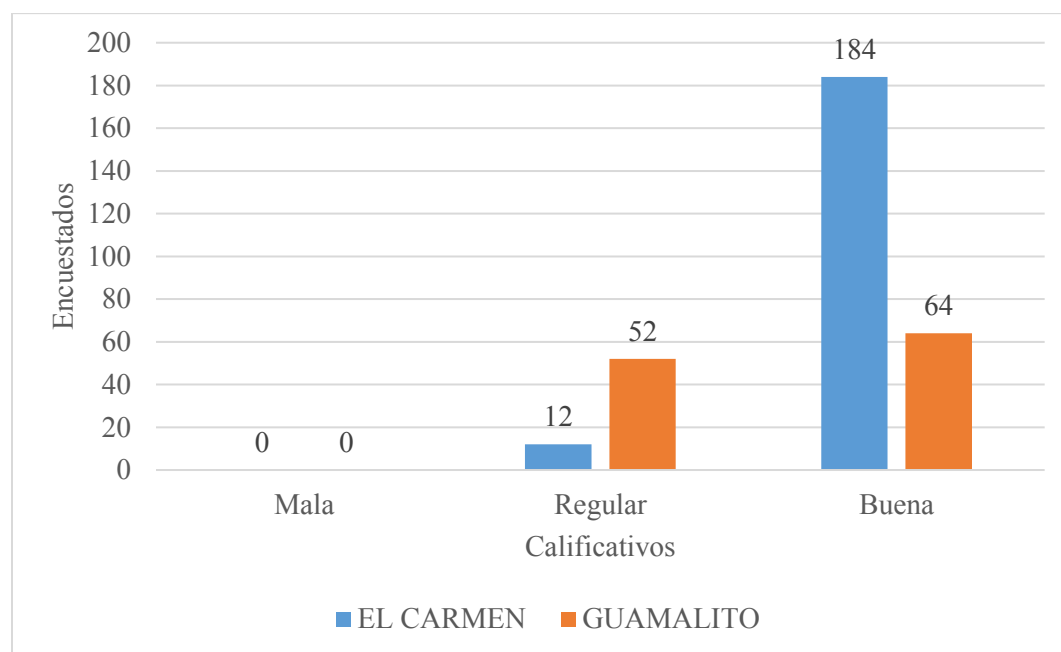
En el servicio de aseo, cuenta con el camión recolector – compactador, el cual cumple con los requerimientos técnicos necesarios para operar; no sin mencionar que teniendo en cuenta que este se adquirió cuando solo se prestaba el servicio en el Carmen, actualmente presenta algunas limitantes en cuanto a cantidad de cargue y compactación; razón por la cual debe subsanarlo con mayor frecuencia de recolección.

En cuento a personal se refiere, cuenta con el personal necesario para realizar tanto las labores administrativas como operativas.

## 4.2 Percepción de los suscriptores respecto a la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo por parte de EMCAGUA en el municipio de el Carmen Norte de Santander

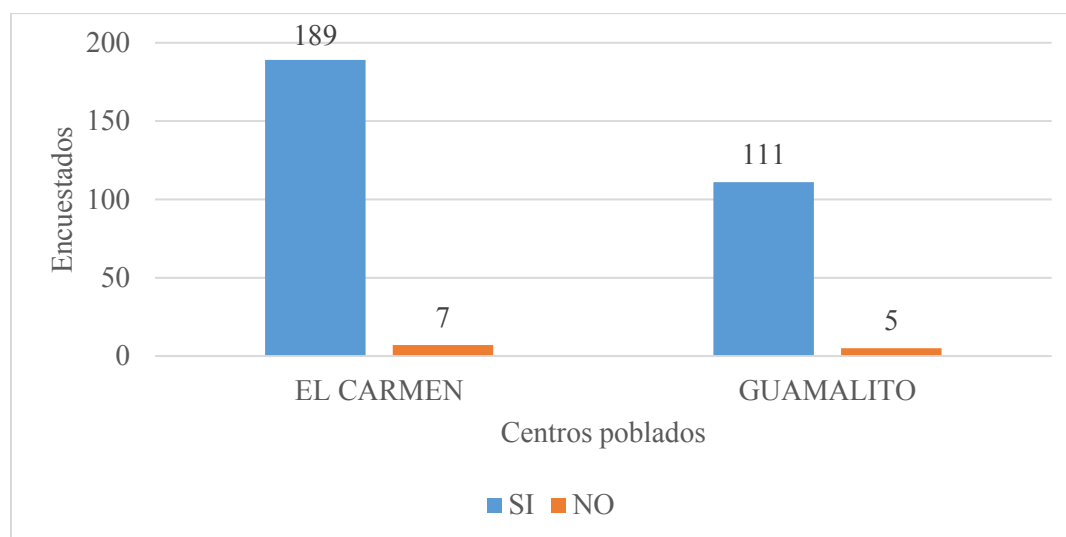
**Figura 43**

*Calidad del agua*



Fuente: Autor del proyecto según resultados de investigación

Los resultados representados en la figura 43, muestran que en el municipio de el Carmen el 6% de los encuestados consideran que la calidad del agua es regular y el 94% opinan que la calidad del agua es buena. En el corregimiento de Guamalito, el 45% considera que la calidad del agua es regular y el restante 55% la consideran buena.

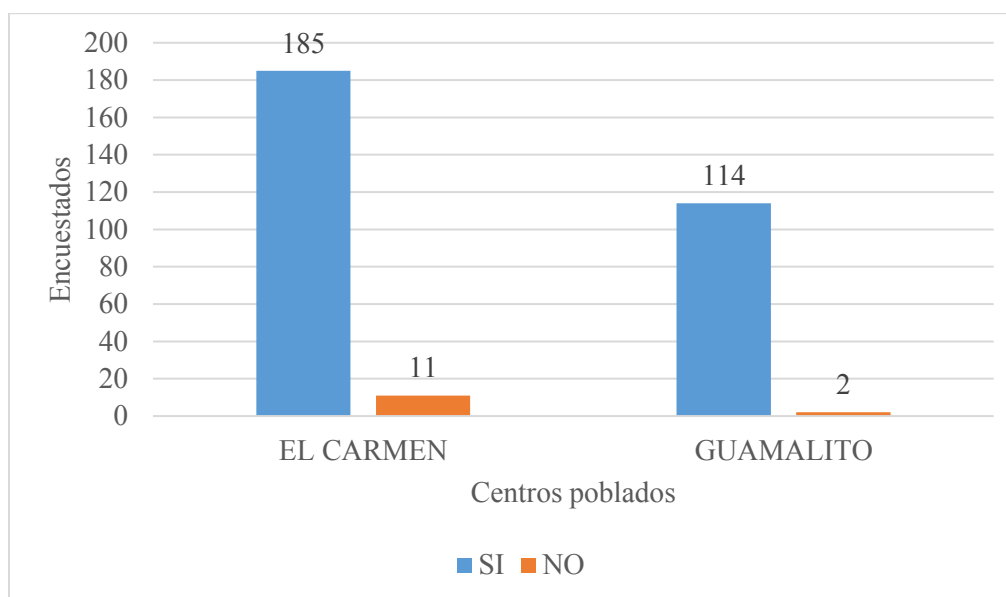
**Figura 44***Precio vs calidad*

Fuente: Autor del proyecto según resultados de investigación

La figura 44 muestra que, en el Carmen 189 personas que corresponden al 96% de los encuestados consideran que el precio que pagan por sus servicios públicos domiciliarios es coherente a la calidad con que se prestan y el 4% representado por 7 encuestados consideran que el cobro no es coherente con la calidad de los servicios. En lo que respecta a Guamalito, el 96% de los encuestados que equivale a 111 personas consideran que hay coherencia en el precio que pagan por sus servicios y el restante 4% equivalente a 5 persona, consideran que no hay coherencia entre precio y calidad.

**Figura 45**

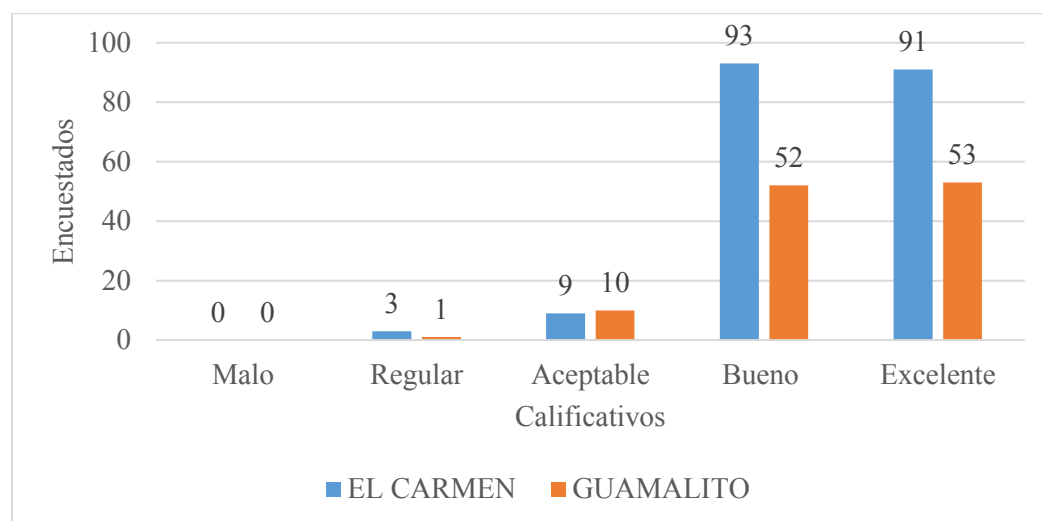
*Información sobre desconexiones del servicio*



Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

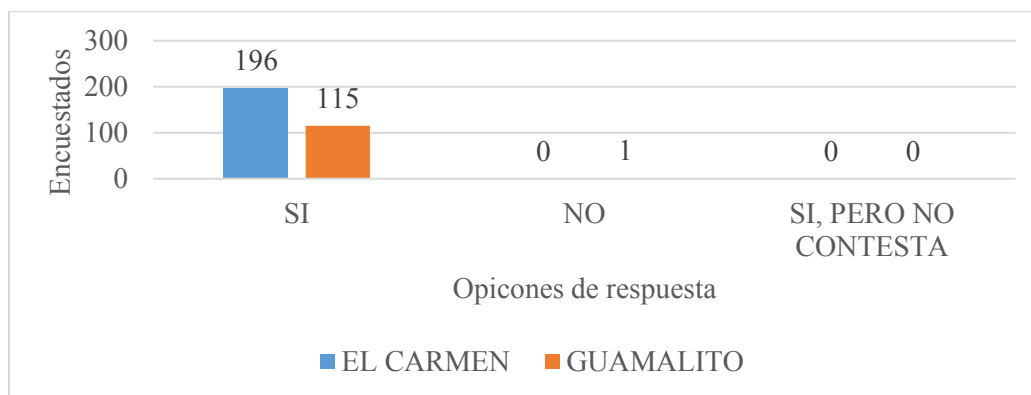
Como muestra la figura 11, el 94% de los encuestados en el Carmen afirman que la empresa de prestación de servicios avisa cuando hay una desconexión en el servicio y el restante 6% afirma que no. En Guamalito el 98% de los encuestados afirma que la empresa no avisa sobre las desconexiones del servicio y el restante 2% afirma que esta no avisa.



**Figura 46***Calidad de los servicios públicos domiciliarios*

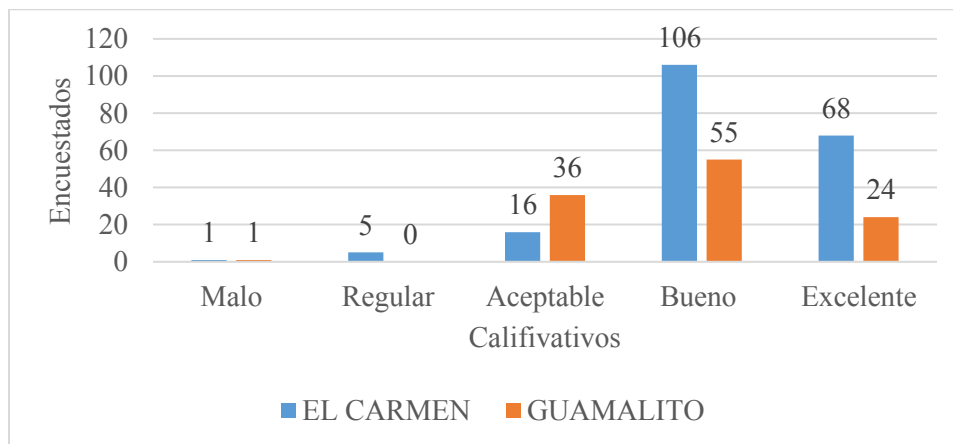
Fuente: Autor del proyecto según resultados de investigación

La figura 46 muestra la manera en cómo los encuestados califican los servicios públicos domiciliarios prestados por la empresa prestadora; por lo que tenemos que, en el Carmen, el 2% los califican como regular, el 5% aceptable, el 47% bueno y el 46% consideran la prestación de servicios es excelente. En el corregimiento del Guamalito se evidencia que el 1% de los encuestados calificaron los servicios como regular, el 9% aceptable, el 45% bueno y el 46% excelente.

**Figura 47***Línea de atención al usuario*

Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

La figura 47 permite evidenciar que en el municipio de el Carmen según el 100% de los encuestados, la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios cuenta con una línea de atención al usuario para atender los requerimientos de los suscriptores. En el corregimiento de Guamalito el 99% de los encuestados afirman que la empresa cuenta con línea de atención y solo el 1% de los encuestados afirma que NO.

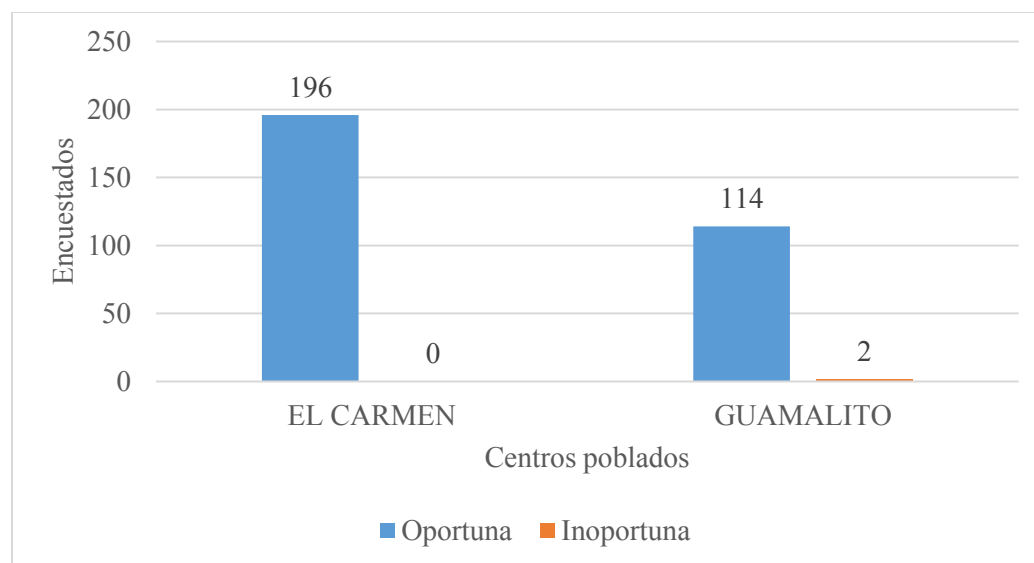
**Figura 48***Disposición de los funcionarios al público*

Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

La figura 48 muestra la calificación que los suscriptores asignan a la atención recibida por parte de los funcionarios de la empresa prestadora de servicios públicos en el Carmen y Guamalito. En el Carmen, el 1% la califica como mala, el 3% como regular, el 8% como aceptable, el 54% como bueno y el 35% de los encuestados califica la atención como excelente. En el corregimiento de Guamalito el 1% de los encuestados respondió que la atención de los funcionarios es mala, el 31% la calificó como aceptable, el 47% como buena y el 21% la considera excelente.

**Figura 49**

*Oportunidad de respuesta a requerimientos*



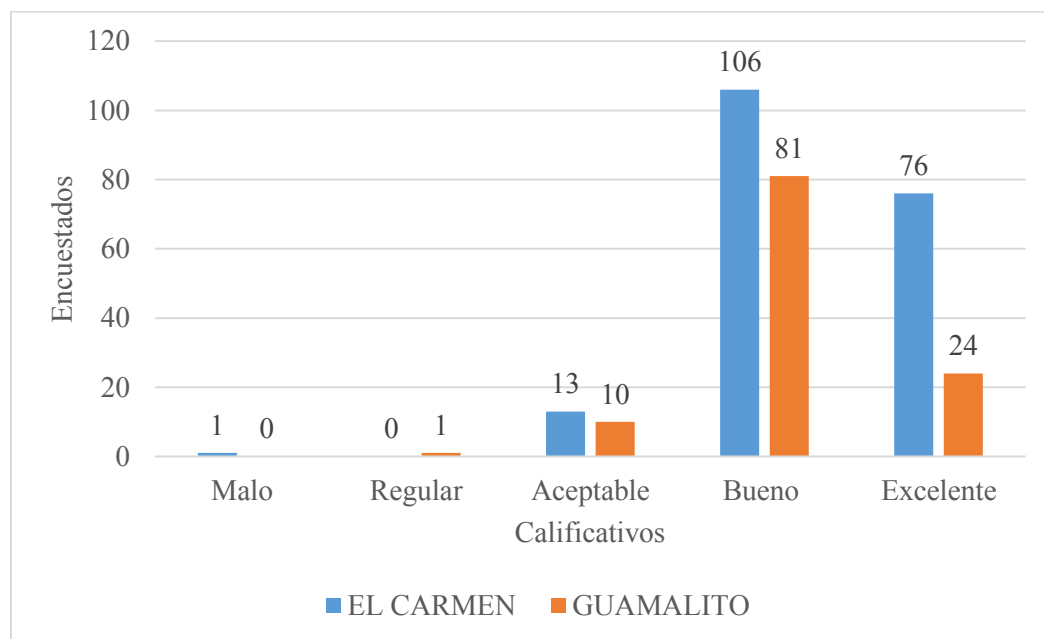
Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

La figura 49 muestra que, con respecto a la oportunidad de respuesta a requerimientos por parte de la empresa de servicios públicos domiciliarios, el 100% de los encuestados en el Carmen respondieron que la respuesta es oportuna y en el corregimiento de Guamalito el 98% de

los encuestados respondieron que es oportuna y solo el 2% considera que es inoportuna. Con base en los resultados se puede inferir que la empresa es oportuna en dar respuesta a los requerimientos de los suscriptores.

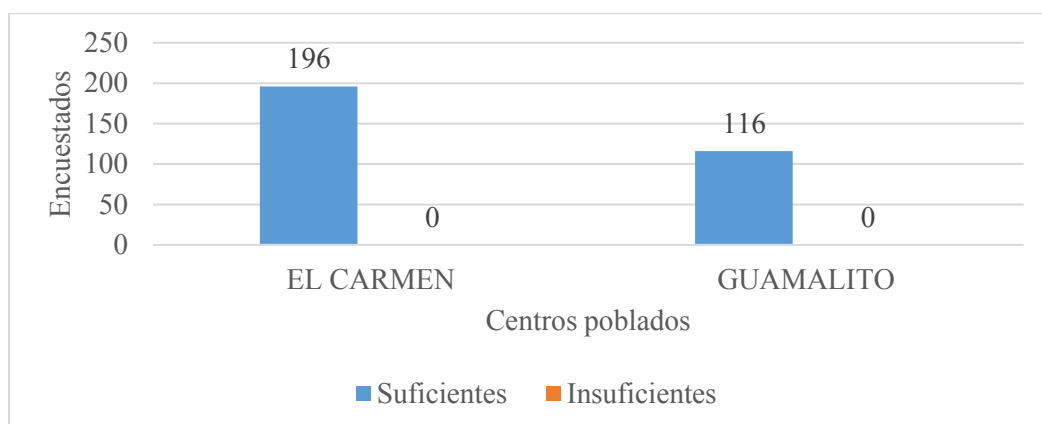
**Figura 50**

*Imagen de la empresa*



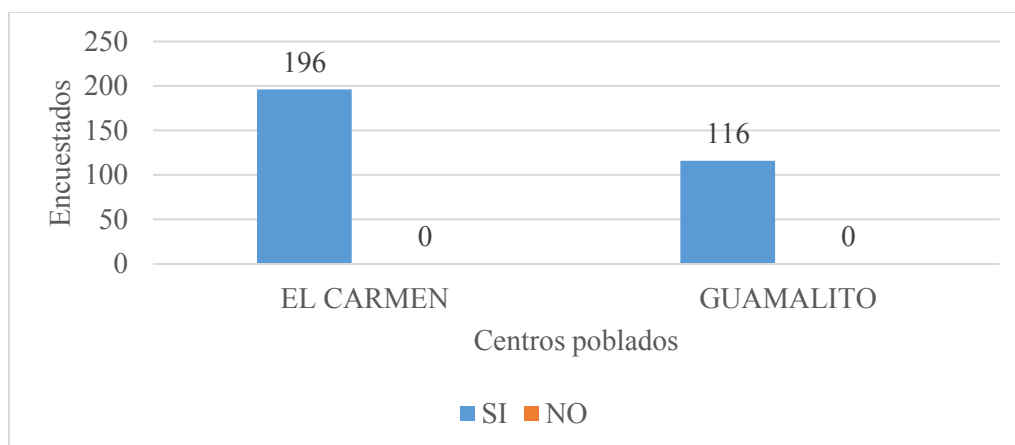
Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

En la figura 50, se ve reflejada la calificación que los encuestados le dan a la imagen corporativa de la empresa prestadora de servicios públicos. En el Carmen, el 1% de los encuestados tienen una mala imagen de la empresa, el 7% una imagen regular, el 54% una imagen buena y el 39% una imagen excelente. En el corregimiento de Guamalito la percepción que tienen los encuestados de la imagen de la empresa corresponde al 1% regular, 9% aceptable, 70% buena y 21% excelente. En el caso de los dos centros poblados, la percepción de imagen es mayormente buena y excelente.

**Figura 51***Horarios de atención*

Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

En la figura 51 se muestra que el 100% de los encuestados en el Carmen y Guamalito afirman que los horarios dispuestos por la empresa de servicios públicos para la atención de los ciudadanos son suficiente.

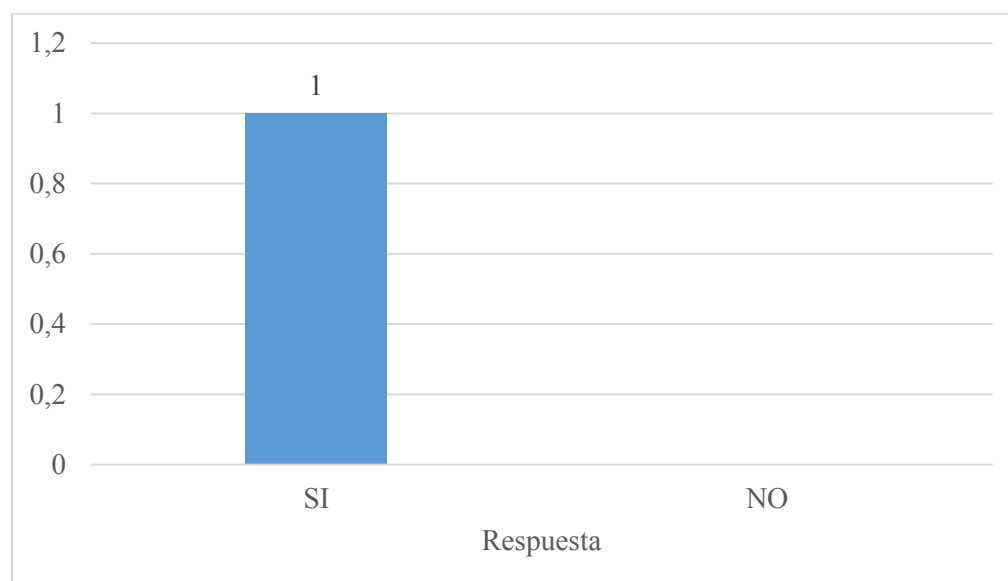
**Figura 52***Encuestas de satisfacción*

Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

En la figura 52 se puede evidencia que el 100% de los encuestados afirma que la empresa de servicios públicos domiciliarios realiza encuestas de satisfacción al usuario tanto en el Carmen como en Guamalito.

### Figura 53

*Oficina de atención al usuario*



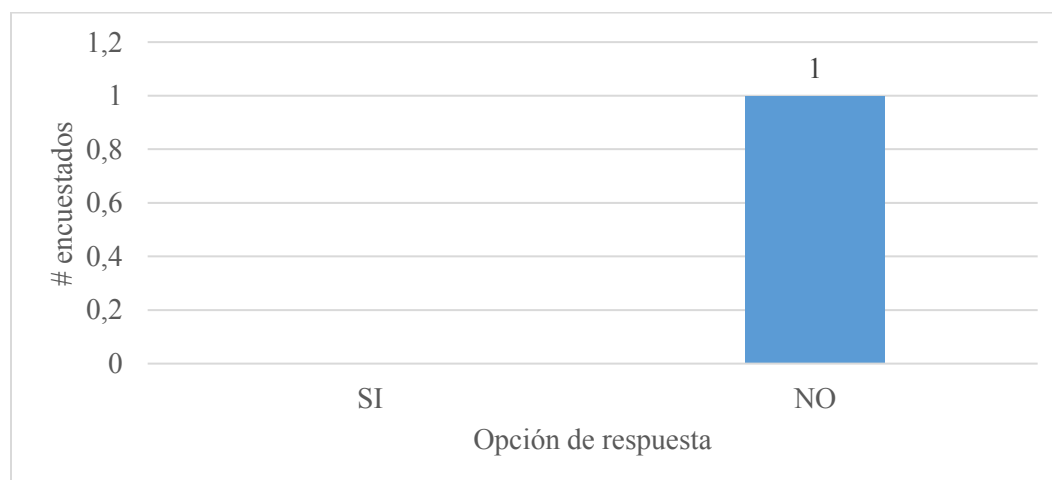
Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

Como se evidencia en la figura anterior, según respuesta del gerente de EMCAGUA APC, la entidad cuenta con una oficina de atención al usuario para responder a las solicitudes interpuestas por los suscriptores de su área de influencia.

**Figura 54***Tiempo de respuesta*

Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

Según la figura anterior, el tiempo de respuesta a solicitudes interpuestas por un suscriptor por reparación o mantenimiento de averías en el sistema de acueducto el área de influencia de la empresa es de más de 4 horas.

**Figura 55***Índice de percepción*

Fuente: Autor del proyecto con base en resultados de investigación

Como se muestra en la figura número 55 y según respuesta del gerente de EMCAGUA APC, la empresa no conoce el grado de satisfacción de los usuarios o suscriptores debido a que esta no ha realizado una medición que lo establezca.

Teniendo como base la información analizada, se puede inferir que los usuarios o suscriptores de la Empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa- EMCAGUA APC, tienen una buena percepción de esta, teniendo en cuenta que consideran que la calidad del agua que reciben es buena y/o excelente y que es coherente con el valor que pagan por dicho servicio. De igual forma consideran que la frecuencia de recolección de aseo es pertinente.

Consideran que el trato tanto del personal administrativo como operativo es adecuado y corresponde a lo que se espera. Conocen de la existencia de una oficina de atención al ciudadano y en un porcentaje superior al 80% afirman que sus requerimientos son atendidos de manera adecuada. También afirman que la entidad cuenta con una línea de atención al usuario y responden de manera oportuna.

También es preciso decir que la entidad con ha realizado encuestas de percepción del servicio a sus usuarios y por este motivo no conocen dicha información.



**4.3 Plan de acción orientado a mejorar la eficiencia con que EMCAGUA presta los servicios públicos de acueducto alcantarillado y aseo en el municipio de El Carmen Norte de Santander.**

Teniendo en cuenta los objetivos específicos establecidos, el tercero de ellos comprende la formulación de un plan de acción orientado a la mejora de la eficiencia en la prestación de los servicios por parte de EMCAGUA en el municipio de El Carmen y el Corregimiento de Guamalito. A continuación, se evidencia el plan propuesto:

Tabla 2. Plan de acción

SERVICIO PÚBLICO	ÁREA	ACCIÓN	INDICADOR
Acueducto	Operativa	1. Realizar un inventario de micromedidores instalados que permita conocer la cantidad de viviendas con este elemento instalado, así como la cantidad de viviendas que no cuentan con dicha instalación.	1. Número de nuevos micromedidores instalados
		2. Desarrollar obras de mejoramiento y ampliación de la PTAP en el municipio de el Carmen y en el corregimiento de Guamalito	2. PTAP mejoradas y ampliadas
		3. Conectar a nuevos usuarios a la red de servicio de acueducto.	3. Número de nuevos usuarios conectados
		4. Adquisición de micromedidores y macro medidores para las líneas de abducción y conducción.	4. Número de micromedidores y macro medidores adquiridos
		5. Realizar monitoreos y mantenimiento periódicos a las redes de acueducto.	5. Número de monitoreos y mantenimientos realizados.
		6. Adquirir áreas estratégicas para el acueducto.	6. Número de áreas estratégicas adquiridas.
		7. Realizar actividades de rehabilitación de las áreas estratégicas cercanas a las cuencas que proveen el agua que abastece al acueducto.	7. Número de actividades de rehabilitación de áreas estratégicas realizadas.

Acueducto	Operativa	8. Desarrollar campañas educativas con relación al ahorro y uso eficiente del agua	8. Número de campañas educativas desarrolladas
Alcantarillado	Operativa	<p>9. Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a las redes de alcantarillado</p> <p>10. Formular un plan de emergencias y contingencias.</p> <p>11. Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a las plantas de tratamiento de aguas residuales – PTAR</p> <p>12. Realizar estudios de vertimiento de los puntos de descarga de las aguas residuales.</p>	<p>9. Número de mantenimientos preventivos y correctivos realizados.</p> <p>10. Plan de emergencia y contingencias formulado</p> <p>11. Número de mantenimientos preventivos y correctivos realizados.</p> <p>12. Número de estudios de vertimiento realizados.</p>
Aseo	Operativa	<p>13. Establecer un cronograma de prestación del servicio de aseo para El Carmen y Guamalito a fin de garantizar la cobertura</p> <p>14. Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a la flota de vehículos compactadores.</p> <p>15. Suscribir un contrato o convenio con un relleno sanitario autorizado para la disposición final de los residuos sólidos recolectados.</p>	<p>13. Cronograma establecido</p> <p>14. Número de mantenimientos preventivos y correctivos realizados.</p> <p>15. Número de contratos y/o convenios suscritos.</p>

Aseo	Operativa	16. Realizar mantenimientos a las zonas verdes de uso público en el Carmen y Guamalito; así como de las calles.	16. Número de mantenimientos realizados
		17. Realizar campañas educativas sobre la disposición de residuos y el aprovechamiento de estos.	17. Número de campañas educativas realizadas.
Acueducto, alcantarillado y aseo	Administrativa	18. Realizar acuerdos de pago con los usuarios que se encuentren en proceso de cobro coactivo.	18. Número de acuerdos de pago realizados.
		19. Realizar seguimientos periódicos a las PQRSD radicadas por los usuarios.	19. Número de seguimientos a PQRSD realizados.
		20. Formular un plan de comunicaciones de la empresa con el fin de asegurar la comunicación empresa – usuarios	20. Plan de comunicaciones formulado

*Nota:* La tabla No. 2 muestra las acciones propuestas como estrategia para mejorar la gestión de la empresa prestadora de servicios – EMCAGUA:

Fuente: Autor del proyecto.

## 5. Conclusiones

La Empresa Comunitaria de El Carmen y Guamalito Administración Pública Cooperativa - EMCAGUA APC con NIT 900097734 – 9, está legalmente constituida como se identifica en el registro público; y cuenta con una infraestructura (capacidad instalada) física, tanto a nivel operacional, como a nivel administrativo lo cual le permite desarrollar su objeto social y cumplir al margen con la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el centro poblado de El Carmen y el corregimiento de Guamalito.

Los usuarios o suscriptores de la empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa - EMCAGUA APC, consideran que dicha empresa presta buenos servicios y se encuentran satisfechos con la operación de esta tanto en El Carmen como en Guamalito, existiendo claro un bajo porcentaje de suscriptores que no tienen una buena percepción de la empresa.

Se hace necesario tomar acciones al respecto, con el fin de realizar mejoras en la prestación de los servicios públicos domiciliarios en el municipio de El Carmen y en el Corregimiento de Guamalito, por lo que se propone a la administración de la empresa, un plan de acción tendiente a mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en el Carmen y Guamalito.

## **6. Recomendaciones**

La empresa prestadora de servicios debe realizar un estudio de percepción y/o satisfacción de usuarios, para que apliquen la toma de decisiones a partir de resultados.

El gerente con la dirección del consejo de administración debe realizar la gestión necesaria para la consecución de recursos que permitan el fortalecimiento de la infraestructura física y operativa de la empresa. Así podrán mejorar los servicios y alentar el crecimiento de la empresa.

Realizar un proceso de reestructuración organizativa buscando un enfoque organizacional que vaya más acorde a los requerimientos de la empresa y de los suscriptores. Así mismo se recomienda analizar y actualizar toda su plataforma estratégica con el fin de alinearla a los objetivos del municipio y a la realidad del mismo.

## Referencias

- Abreu, J. L. (2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(2), 187-197. Obtenido de <http://www.daena-journal.org/>
- Amonacid Carrasquilla, P. A., & Osorio Useche, K. A. (2019). *Evaluación de la cobertura de los servicios públicos domiciliarios, por medio de la comparación de encuestas DANE para algunos departamentos de la región central*. Obtenido de Universidad de la Salle, Facultad de Ingeniería: [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2092&context=ing\\_ambiental\\_sanitaria](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2092&context=ing_ambiental_sanitaria)
- Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Álvarez Uribe, K. C. (2012). Capacidades de negocio en el contexto empresarial. *Revista virtual Universidad Católica del Norte*(35). Obtenido de <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/download/349/664>
- Barriga Manrique, E. (16 de Agosto de 2012). Capacidad empresarial y desarrollo económico. *Revista Universidad EAFIT*, 30(93), 59-72. Obtenido de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1415>
- Buitrago Betancur, O. R., & Valencia Agudelo, G. D. (Septiembre de 2007). El papel de la lealtad en la construcción de redes sociales: Una propuesta para la gerencia social de servicios públicos domiciliarios. *Estudios Gerenciales*, 23(104), 27-46. Obtenido de Estudios Gerenciales: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v23n104/v23n104a02.pdf>
- Caldera Morillo, E., Pirela Morillo, J., & Ortega, E. (2011). Dimensiones para el estudio de la calidad de servicios en bibliotecas universitarias. *Documentación de las ciencias de la información*, 34, 333-347. Obtenido de <https://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/36462/35310>
- Calvo Rojas, J., Pelegrín Mesa, A., & Gil Basulto, M. S. (2018). Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público. *Retos de la Dirección*, 12(1), 96-118. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-91552018000100006&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552018000100006&lng=es&tlng=es).
- Cardona Martínez, G., Gaviria Arango, A. F., Piedrahíta De Salazar, G. A., & Salazar Piedrahíta, A. M. (2004). *Servicios públicos domiciliarios*. Obtenido de Dialnet.unirioja.es: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/5617414.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Secretaría del Senado. Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)
- Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 80, Estatuto General de Contratación de la Administración Pública*. Secretaría del Senado. Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0080\\_1993.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0080_1993.html)
- Constitución Política de Colombia*. (20 de julio de 1991). Obtenido de Secretaría del Senado: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)

- Contreras Espinosa, R., Zárate, J. J., & Meza Sánchez, S. (2010). *Gestión y Estadística de la Calidad*. (G. e. Éxodo, Ed.) Obtenido de <https://elibro-net.sibdigital.ufps.edu.co/es/lc/ufpso/titulos/130329>
- Cuervo G, L. M. (2005). Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia: la reforma diez años después. *Territorios*(15), 27-55. Obtenido de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/872/2545>
- Duque Oliva, E. J. (2005). ). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *Innovar*, 15(25), 64-80. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-50512005000100004&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512005000100004&lng=en&tlng=es)
- Echeverría Molina, J. S. (2018). *Servicios públicos domiciliarios: dos décadas de contrastes: una mirada desde la academia y la empresa*. Obtenido de Universidad del Norte: <https://sibdigital.ufps.edu.co:2303/es/ereader/ufpso/85293?page=4>
- Fernaández Ruíz, J. (2016). *Derecho Administrativo: Grandes temas Constitucionales*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4455/16.pdf>
- Gobierno de España. (2009). *Guía para la evaluación de la calidad de los servicios públicos*. Obtenido de Ministerio de la Presidencia, Agencia de Evaluación y Calidad: [http://www.aeval.es/export/sites/aeval/comun/pdf/calidad/guias/Guia\\_evaluacion\\_calidad.pdf](http://www.aeval.es/export/sites/aeval/comun/pdf/calidad/guias/Guia_evaluacion_calidad.pdf)
- Gómez Figueredo, J. E., & Silva Ruíz, J. (Diciembre de 2008). *Gestión de servicios públicos*. Obtenido de Escuela Superior de Administración Pública: <https://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/6-Electiva-Gestion-de-Servicios-Publicos.pdf>
- Herrera Mendoza, M. (2008). Diseño de un sistema de calidad para una microempresa. (*Tesis de maestría*). Universidad Veracruzana, Xalapa, México. Obtenido de <https://www.uv.mx/gestion/files/2013/01/miriam-herrera-mendoza.pdf>
- Ibarra Morales, L. E., & Casas Medina, E. V. (2015). Aplicación del modelo Servperf en los centros de atención Telcel, Hermosillo: una medición de la calidad en el servicio. *Contaduría y Administración*, 60(1), 229-260. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-10422015000100010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422015000100010&lng=es&tlng=es).
- La Nación . (2014). Los acueductos en la historia. *La Nación*, págs. <https://www.nacion.com/opinion/foros/los-acueductos-en-la-historia/VCP24WTPKJFUHAQKXHH4XZ43PY/story/>.
- Ley 142. (11 de Julio de 1994). Obtenido de Secretaría del Senado: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0142\\_1994.html#14](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0142_1994.html#14)
- López, P. L. (2004). Población, muestra y muestreo. *Punto cero*, 9(8), 69-74. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012)
- Maldonado Gómez, T. (s.f.). *La noción de servicio público a partir de la concepción del Estado Social de Derecho*. Obtenido de Universidad del Norte: <tps://www.uninorte.edu.co/documents/4368250/0/La+noci%C3%B3n+servicio+publico+concepci%C3%B3n+Estado+Social+de+derecho/2456ba68-9191-4662-885f-c4c1dda75ac4?version=1.1>



- Matías Camargo, S. R. (2013). La teoría del servicio público y las telecomunicaciones. *Dialogo de saberes*(38), 43-62. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4696237.pdf>
- Molina Tamayo, O. D. (2014). *Calidad de los servicios*. Obtenido de EcuRed: [https://www.ecured.cu/Calidad\\_de\\_los\\_Servicios](https://www.ecured.cu/Calidad_de_los_Servicios)
- Montaña Rodríguez, J., & Ramírez Plazas, H. (2002). EVALUACION DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS. *Revista Colombiana de Marketing*, 3(5). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/109/10900506.pdf>
- Morales Sánchez, V., & Hernández Mendo, A. (2004). Calidad y satisfacción en los servicios: conceptualización. *Rivista digial Año 10*(73). Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd73/calidad.htm>
- Napurí, C. G. (2002). Las teorías existentes sobre el servicio público. *Foro Jurídico*(01), 77-87. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/forojuridico/article/view/18267>
- Quijano, H., & Marury, E. (2001). Aspectos institucionales de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico. *OPERA*, 1(1), 143-172. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/opera/article/view/1272/1211>
- Rey Gutierrez, E., Lizcano Caro, J. A., & Chacón M, G. (2011). Una visión histórica de los servicios públicos en Colombia. *Tecnogestión*, 8(1). Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecges/article/view/4387>
- Romero, L. A. (2021). Reseña. (Y. A. Navarro, Entrevistador)
- Ros Gálvez, A. (febrero de 2016). *Calidad percibida y satisfacción del usuario en los servicios prestados a personas con discapacidad intelectual*. Obtenido de Universidad Católica de San Antonio: <http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/1638/Tesis.pdf?sequence=1&i>
- Stapper Buitrago, C. (2009). *La Regulación de los Servicios Públicos Domiciliarios: eficiencia y protección de los derechos de los usuarios Una visión desde el sector de agua potable y saneamiento básico*. Obtenido de Comisión de Regualción de Agua Potable y Saneamiento Básico: <https://www.cra.gov.co/sites/default/files/documents/2017-12/LibroCRA.pdf>
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (01 de Septiembre de 2014). *Concepto jurídico 725: Contribuciones especiales que deben pagar a la superintendencia las entidades sometidas a su inspección, control y vigilancia*. Obtenido de Contraloría General de Antioquia: <http://www.cga.gov.co/Informacion-institucional/Juridica/Otros%20documentos%20Jurdicos/Concepto%20Jur%C3%ADdico%20No%20725%20-Superintendencia%20de%20Sservicios%20P%C3%BAblicos%20Domiciliarios.pdf>
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (Noviembre de 2017). *Cartilla de Servicios Públicos para Alcaldes*. Obtenido de Gobernación de Antioquia: [http://www.antioquiadatos.gov.co/images/estratificacion/Estratificaicon\\_cartilla\\_para\\_alcaldes.pdf](http://www.antioquiadatos.gov.co/images/estratificacion/Estratificaicon_cartilla_para_alcaldes.pdf)
- Torres Fragoso, J., & Luna Espinoza, I. (Agosto de 2017). Evaluación de la percepción de la calidad de los servicios bancarios mediante el modelo SERVPERF. *Contaduría y Administración*, 62(4), 1270-1293. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104217300694>
- Valencia León, R. I. (Junio de 2018). *Estudio de factibilidad para la implementación de una microempresa dedicada a la prestación de servicios de limpieza y mantenimiento a nivel*

*público y privado, ubicada en el distrito metropolitano de Quito, Parroquia Iñaquito, Año 2018.* Obtenido de Tecnológico Superior Cordillera:  
<https://dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/4506/1/88-ABF-17-18-1207260074.pdf>

Vera Martinez, J. (2013). Atributos de la calidad del servicio de la telefonía móvil para clientes mexicanos y su impacto en la satisfacción y en la lealtad hacia la marca. *Contaduría y Administración*, 58(3), 39-63. Obtenido de  
<https://www.scielo.org.mx/pdf/cya/v58n3/v58n3a3.pdf>

Vogt, H. (2004). *El usuario es lo primero: La satisfacción del usuario como prioridad en la gestión.* Obtenido de Fundación Bertelsmann:  
[https://www.fundacionbertelsmann.org/wp-content/uploads/2021/10/06.\\_ByG14\\_conportada.pdf](https://www.fundacionbertelsmann.org/wp-content/uploads/2021/10/06._ByG14_conportada.pdf)

## **Apéndices**

**Apéndice A.** Encuesta dirigida a la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

**ENCUESTA AL GERENTE DE LA EMPRESA COMUNITARIA DE EL CARMEN Y GUAMALITO ADMINISTRACIÓN PÚBLICA COOPERATIVA- EMCAGUA APC**

Objetivo: Obtener información de primera fuente de la empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa - EMCAGUA APC, con el fin de utilizarla como insumo para la formulación de un diagnóstico.

Respetado gerente de EMCAGUA APC, agradecemos su colaboración en el diligenciamiento de la presente encuesta.

Nombre representante legal: \_\_\_\_\_

Responda las siguientes preguntas según considere

1. ¿Cuánto tiempo lleva como gerente de la empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa - EMCAGUA APC?

1 año ( ) 2 años ( ) 3 años ( ) 4 años ( ) Otro ( ) Cuántos años \_\_\_\_\_

2. ¿La empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa - EMCAGUA, se encuentra legalmente constituida? En caso de que la respuesta sea SI especifique la fecha de constitución

SI ( ) NO ( ) Fecha de constitución \_\_\_\_\_

3. ¿Cuenta EMCAGUA APC con una estructura organizacional definida?

SI ( ) NO ( )

4. ¿Se han definido la misión y visión de EMCAGUA APC?

SI ( ) NO ( )

5. ¿Cuáles son los centros poblados del municipio en los que la empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa- EMCAGUA APC presta sus servicios?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. ¿Cuántos empleados tiene la empresa comunitaria de El Carmen y Guamalito administración pública cooperativa - EMCAGUA APC

---

---

---

7. ¿Del total de empleados con que cuenta EMCAGUA APC, cuántos pertenecen a las siguientes áreas?

Área financiera y administrativa \_\_\_\_\_

Área operativa \_\_\_\_\_

8. ¿De qué fuente de financiación provienen los recursos económicos con que financia sus operaciones EMCAGUA APC?

---

---

---

---

---

9. ¿De cuántos tanques de almacenamiento de agua dispone EMCAGUA APC y dónde se encuentran ubicados?

---

---

---

---

---

10. ¿De cuántas plantas de tratamiento de agua dispones EMCAGUA APC y dónde se encuentran ubicadas?

---

---

---

---

---

11. ¿Cuántos metros lineales de redes de distribución de agua potable hay en el municipio y opera EMCAGUA APC?

---



---



---

12. ¿Cuántos metros lineales de redes de conducción de aguas residuales hay en el municipio y opera EMCAGUA APC?

---



---



---

13. ¿De cuántos vehículos de recolección de residuos sólidos y compactadores dispone EMCAGUA APC para prestar el servicio de aseo?

---



---

14. ¿Con qué frecuencia se presta el servicio de recolección de residuos sólidos?

Una vez por semana ( ) Dos veces por semana ( ) Tres veces por semana ( ) Más de tres veces por semana ( ) Especifique el número de días \_\_\_\_\_

15. ¿Con qué frecuencia se barren o limpian los espacios públicos por parte de EMCAGUA APC?

Una vez por semana ( ) Dos veces por semana ( ) Tres veces por semana ( ) Más de tres veces por semana ( ) Especifique el número de días \_\_\_\_\_

16. ¿Cuántas horas al día se suministra el servicio público domiciliario de acueducto (agua potable) en el municipio?

1 hora ( ) 2 horas ( ) 3 horas ( ) 4 horas ( ) 5 horas ( ) 6 horas ( ) 8 horas ( ) 12 horas ( ) Más de 12 horas ( ) Cuántas \_\_\_\_\_

17. ¿Cuál considera que es la calidad del agua que llega a los usuarios finales de este servicio?

Mala ( ) Regular ( ) Aceptable ( ) Buena ( )

18. ¿La calidad de agua que se suministra a los usuarios cumple con los requerimientos mínimos establecidos por los entes de regulación en Colombia?

SI ( ) NO ( )

19. ¿Se realizan mediciones para verificar la calidad del agua teniendo en cuenta los estándares establecidos por los entes reguladores en la materia?

SI ( ) NO ( )

20. ¿EMCAGUA APC cuenta con una oficina de atención al usuario que se encargue de resolver las PQRS interpuestas por los usuarios?

SI ( ) NO ( )

21. ¿Cuánto se tardan en responder a una solicitud realizada por un suscriptor por reparación y mantenimiento de averías en el sistema de acueducto?

1 hora ( ) 2 horas ( ) 3 horas ( ) 4 horas ( ) Más horas ( ) Cuántas \_\_\_\_\_

22. ¿Cuándo realizó la última medición sobre la percepción que tienen los usuarios de EMCAGUA APC?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

23. ¿La empresa conoce cuál es el grado de satisfacción que los usuarios tienen por los servicios que recibe? En caso de que la respuesta sea SI responda cual es esa percepción

SI ( ) NO ( ) Mala ( ) Regular ( ) Aceptable ( ) Buena ( ) Excelente ( )

24. ¿Todos los suscriptores del servicio del servicio de acueducto cuentan con micromedidor instalado en sus casas?

SI ( ) NO ( )

25. ¿Cuántos litros por segundo de agua capta EMCAGUA APC?

\_\_\_\_\_

26. ¿Cuántos metros cúbicos de agua potable distribuye a sus suscriptores EMCAGUA APC?

\_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SUS RESPUESTAS**

**Apéndice B.** Encuesta dirigida a los suscriptores de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de El Carmen Norte de Santander

**ENCUESTA A SUSCRIPTORES DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS  
DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO  
PRESTADOS POR EMCAGUA APC**

Objetivo: Obtener información de primera fuente para determinar la percepción de los suscriptores respecto a la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo por parte de EMCAGUA en el municipio de El Carmen Norte de Santander.

Respetado usuario, agradecemos su colaboración en el diligenciamiento de la presente encuesta.

**Información general**

Lugar de residencia: El Carmen ( ) Guamalito ( )

Edad: De 18 a 25 años ( ) De 26 a 35 años ( ) De 36 a 45 años ( ) De 46 a 60 años ( ) Más de 60 años ( )

Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

Responda cada pregunta según corresponda

1. ¿A usted le prestan los siguientes servicios públicos domiciliarios?

Acueducto ( ) Alcantarillado ( ) Aseo ( )

2. ¿Su casa cuenta con micromedidor para registrar su consumo de agua potable?

SI ( ) NO ( )

3. ¿Con que frecuencia pasa el camión recolector de residuos sólidos por su casa?

Una vez por semana ( ) Dos veces por semana ( ) Tres veces por semana ( ) Más de tres veces por semana ( ) Especifique el número de días \_\_\_\_\_

4. ¿Con qué frecuencia la empresa de servicios públicos barre o limpia los espacios públicos y calles cercanas a su casa?

Una vez por semana ( ) Dos veces por semana ( ) Tres veces por semana ( ) Más de tres veces por semana ( ) Especifique el número de días \_\_\_\_\_



5. ¿Cuántas horas al día cuenta con el servicio de acueducto?
- 2 horas ( ) 4 horas ( ) 6 horas ( ) 8 horas ( ) 10 horas ( ) 12 horas ( ) Más de 12 horas  
( ) Cuántas horas \_\_\_\_\_
6. ¿Cuál considera que es la calidad del agua que llega a su casa?
- Mala ( ) Regular ( ) Buena ( )
7. ¿Su casa está conectada a las redes de aguas residuales?
- SI ( ) NO ( )
8. ¿Considera que el precio que le cobran por los servicios es coherente con la calidad del estos?
- SI ( ) NO ( )
9. ¿La empresa de prestación de servicios le avisa que habrá desconexión o no prestación de alguno de los servicios públicos domiciliarios en el municipio?
- SI ( ) NO ( )
10. ¿Considera que el servicio que presta EMCAGUA APC en el municipio es?
- Malo ( ) Regular ( ) Aceptable ( ) Bueno ( ) Excelente ( )
11. ¿Cuántas horas demora la empresa de servicios en reconectar el servicio de acueducto cuando es suspendido por daño o mantenimiento?
- 1 hora ( ) 3 horas ( ) 5 horas ( ) 8 horas ( ) 12 horas ( ) Más horas ( ) Cuántas \_\_\_\_\_
12. ¿Cuántas horas demora la empresa de servicios en reconectar el servicio de acueducto cuando es suspendido por no pago, después de que el usuario hace efectivo el pago?
- 1 hora ( ) 3 horas ( ) 5 horas ( ) 8 horas ( ) 12 horas ( ) Más horas ( ) Cuántas \_\_\_\_\_
13. ¿La empresa de servicios públicos domiciliarios realiza campañas o capacita a sus usuarios sobre recolección y clasificación de residuos; y ahorro y uso eficiente del agua?
- SI ( ) NO ( )
14. ¿La empresa de servicios públicos cuenta con una línea telefónica donde se pueda comunicar en caso de algún inconveniente con alguno de los servicios que le prestan?

SI ( ) NO ( ) SI PERO NO CONTESTAN ( )

15. ¿Considera que la atención recibida por parte de los funcionarios de la empresa de servicios es?

Mala ( ) Regular ( ) Aceptable ( ) Buenas ( ) Excelente ( )

16. ¿Cuándo ha hecho un requerimiento o tenido una inquietud, la respuesta por parte de la empresa ha sido?

Oportuna ( ) Inoportuna ( )

17. ¿La empresa de servicios públicos hace mantenimiento a las alcantarillas y redes de conducción de aguas residuales cercanas a su casa?

SI ( ) NO ( )

18. ¿Como usuario cuál es la imagen que tiene de EMCAGUA APCA como prestador de servicios públicos domiciliarios en su municipio?

Mala ( ) Regular ( ) Aceptable ( ) Buena ( ) Excelente ( )

19. ¿Los horarios de atención al usuario en las oficinas de EMCAGUA APC son?

Suficientes ( ) Insuficientes ( )

20. ¿La empresa de servicios públicos ha realizado encuestas de satisfacción del usuario para conocer cuál es la percepción que tienen estos sobre los servicios prestados?

SI ( ) NO ( )

**GRACIAS POR SUS RESPUESTAS**

**Apéndice C. Diario de campo para la recolección de información visual**

<b>DIARIO DE CAMPO</b>		Observación de las instalaciones operativas y administrativas de EMCAGUA APC	
<b>No. de diario</b>	<b>Fecha</b>	<b>Lugar</b>	
<b>TEMA:</b>			
<b>OBJETIVO:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO</b>			
<b>ANÁLISIS DE LO OBSERVADO</b>			
<b>Nombre del observador</b>		<b>Firma del observador</b>	