

# **EVALUACIÓN INTEGRAL DE PRESTADORES**

**AGUAS KPITAL CUCUTA S.A. E.S.P.**



**Superservicios**  
Superintendencia de Servicios  
Públicos Domiciliarios

**SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA ACUEDUCTO,  
ALCANTARILLADO Y ASEO  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN DE ACUEDUCTO Y  
ALCANTARILLADO  
Bogotá, agosto de 2018**

## **AGUAS KPITAL CUCUTA S.A. E.S.P.**

### **ANÁLISIS AÑOS 2015, 2016 y 2017**

#### **1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA**

##### **1.1. Sumario**

Este documento muestra de manera integral el estado de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en la ciudad de Cúcuta departamento de Norte de Santander, mediante la vigilancia y seguimiento del referido prestador, con base en la reglamentación de los servicios públicos y regulación económica vigente.

El presente informe de evaluación integral de la prestación de los mencionados servicios, incorpora análisis de la gestión del prestador en los años 2015, 2016 y 2017 con base en la información suministrada por el prestador en la última visita adelantada en el mes de junio de 2018 por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y los últimos reportes de información al Sistema Único de Información – SUI que realiza el prestador.

La anterior evaluación integral realizada al prestador, fue publicada en el mes de noviembre de 2014 y se puede evidenciar en el siguiente link: <http://www.superservicios.gov.co/content/download/6405/56208/version/1/file/E.I.-CUCUTA.pdf>

##### **1.2. Datos Generales del Prestador**

Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P., es una empresa de clase privada, que fue constituida mediante escritura pública No. 1.252, otorgada el 21 de abril de 2006, en la Notaria 3ª del Círculo de Cúcuta, con matrícula mercantil No. 00150449 de la Cámara de Comercio de Cúcuta y con NIT No. 900080956-2, empresa que opera los servicios de acueducto y alcantarillado de la ciudad.

El objeto del contrato 030 de 2006 suscrito entre la Empresa Industrial y Comercial de Cúcuta E.I.S CUCUTA E.S.P y AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A E.S.P., es la Operación, ampliación, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura y gestión comercial, para la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado de la ciudad de San José de Cúcuta de conformidad con las estipulaciones del Pliego de Condiciones de la convocatoria número 01 – 2005 de noviembre 18 de 2005.

El plazo del contrato es de mínimo quince años y seis meses y máximo de veinte años y seis meses contados a partir de la firma del acta de inicio de ejecución del contrato.

Así mismo, según la cláusula 23 del contrato 030 de 2006, al finalizar el término del mismo, bien sea por finalización del plazo o en forma anticipada, el operador devolverá a la E.I.S o a quién disponga, la infraestructura que le fue entregada al inicio del Contrato de Operación, así como toda aquella infraestructura por el construida o adquirida en desarrollo del Contrato y que está destinada a la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

En la firma intervinieron ALBERTO RAMIREZ MOROS en representación de la E.I.S S.A. E.S.P. y JOSÉ JAVIER CASTELLANOS BAUTISTA, representante legal del operador.

La empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P. fue matriculada en la Cámara de Comercio de Cúcuta el 24 de abril de 2006, con matrícula No. 150455.

**Tabla 1 Composición Accionaria.**

Nombre del Accionista	Documento	# Acciones	Capital Suscrito	Capital Pagado	Participación %
Fiduciaria Colpatria S.A. En calidad de vocera del patrimonio autónomo FC-TRANSIVIC	830,053,994	35.847	35.847.000.000	35.847.000.000	77,663%
Acreedores Varios AGUAS KAPITAL S.A. E.S.P En liquidación Judicial.		9.618	9.618.000.000	9.618.000.000	20,838%
Transivic S.A.S	900.367.716-5	623	623.000.000	623.000.000	1,350%
José Parmenio Martínez	5.380.964	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Azis Abraham Saieh	88.206.048	2	2.000.000	2.000.000	0,004%
Saul Prada Archila	13.807.786	2	2.000.000	2.000.000	0,004%
William Fuentes Torrado	88.137.431	20	20.000.000	20.000.000	0,043%
Jesus Antonio Chaustre	13.256.053	4	4.000.000	4.000.000	0,009%
Maria Zulay Prato Duran	60.306.996	2	2.000.000	2.000.000	0,004%
Carlos José Sanchez Ortega	13.236.894	3	3.000.000	3.000.000	0,006%
Luis Fernando Castellanos A.	13.232.423	2	2.000.000	2.000.000	0,004%
Victoria Cáceres de I.	27.566.597	2	2.000.000	2.000.000	0,004%
Gladys Gallego de Parra	37.225.193	10	10.000.000	10.000.000	0,022%
Hernando Contreras	19.239.686	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Pedro de Jesús Leon	13.258.711	5	5.000.000	5.000.000	0,011%
Gaudy Yesalith Carrillo	60.377.938	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Daniel Suarez Mateus	13.505.067	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Eduardo Jose Fajardo Jaimes	13.460.187	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Juan Ramiro Hernandez D.	5.389.543	2	2.000.000	2.000.000	0,004%
Jose Fernando Rivera B.	1.929.701	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Jose Antonio Alvarez Trillos	13.257.614	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Carmen M. Prado de Raynaud	37.241.546	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Gerardo Henry Raynaud	13.480.455	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Luz Myriam Hurtado	51.652.239	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Rosmira Bautista Carrascal	36.500.393	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
Jorge Ivan Figueroa Mantilla	13.820.306	3	3.000.000	3.000.000	0,006%
German H Montaña O	88.265.903	1	1.000.000	1.000.000	0,002%
German A Montaña O	13.275.204				
SUBTOTAL		46157	46.157.000.000	46.157.000.000	100,00%

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. – visita junio de 2018

**Tabla 2 Datos generales del prestador**

<b>ID. Empresa</b>	20806
<b>Razón social</b>	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P
<b>Sigla</b>	N.A
<b>Estado del Prestador</b>	OPERATIVA
<b>Tipo de Sociedad</b>	SOCIEDAD ANONIMA
<b>Servicios prestados</b>	Acueducto y alcantarillado
<b>NIT</b>	900080956 - 2
<b>Inscripción en RUPS</b>	31/10/2006
<b>Fecha última Actualización RUPS</b>	01/10/2017
<b>Fecha de constitución</b>	21/04/2006
<b>Fecha de Inicio de operaciones</b>	05/06/2006
<b>Nombre Representante legal</b>	Hugo Iván Vergel Hernández
<b>Cargo Representante Legal</b>	Gerente General
<b>Fecha de Posesión Representante Legal</b>	11/07/2007
<b>Clasificación</b>	Más de 2.500 suscriptores

<b>Zona Rural Atendida</b>	N.A	
<b>Estado de la certificación del municipio - SGP 2016</b>	Certificado – Resolución SSPD 20174010172545 del 27 de septiembre de 2017	
<b>Auditoría Externa de Gestión y Resultados</b>	Gestión y Resultados <b>Vigencia del contrato:</b> Desde el 02 de enero de 2017 hasta el 02 de enero de 2018	
<b>Contrato de condiciones uniformes</b>	No se encuentra reportado en el SUI	
	<b>Fecha de expedición</b>	<b>Fecha de Actualización</b>
	31/10/2006	15/08/2013

Fuente: RUPS 10 de mayo de 2017 – Visita junio de 2018

### 1.3. Contrato de Condiciones Uniformes – CCU

La empresa cuenta con Contrato de Condiciones Uniformes – CCU, vigente con concepto de legalidad otorgado por la Comisión de Regulación de Agua, para los servicios de acueducto y alcantarillado.

Según información reportada a SUI, la fecha de expedición fue el 31 de octubre de 2006 y la última fecha de actualización se realizó el 15 de agosto de 2013.

#### Imagen 1. Contrato de Condiciones Uniformes – Reporte SUI.

Contrato de condiciones uniformes servicio de acueducto													
Clasificación Mas de 2500 suscriptores													
Departamento NORTE DE SANTANDER													
Empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.													
Departamento▲▼	Empresa▲▼	Consecutivo	ID Empresa	Fecha última Actualización RUPS	Servicio	Clasificación	Número de Contrato	Fecha de Expedición	Fecha de Actualización	Concepto de Legalidad	Número de Acto de Legalidad	Fecha de Acto de Legalidad	Ver contrato
NORTE DE SANTANDER	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	1	20806	2017-10-01	Acueducto	Mas de 2500 suscriptores	000	2006-10-31	2013-08-15	SI	200921100	2009-07-21	

Fuente: Consulta SUI

No obstante, lo antes citado el prestador anexa en la visita como soporte, Contrato de Prestación de Servicios con fecha 16 de agosto de 2009 y un anexo “ADICIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES UNIFORMES DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A E.S.P.”, el cual no identifica la fecha de promulgación; también se anexa concepto de legalidad expedido por la CRA con radicado 20092110031511 del 7 de julio de 2009.

Sobre lo anterior, respecto del reporte en el RUPS, no se observa que los soportes entregados por el prestador correspondan a lo reportado al SUI – RUPS, dado que no se entregó la evidencia de última actualización del 2017-10-01 y la fecha del concepto de legalidad tiene diferencia en el día de expedición.

## 2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS – FINANCIEROS

En esta sección se presentan los principales hallazgos en materia administrativa y financiera del prestador.

### 2.1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

#### 2.1.1. Empleados:

Conforme con la información suministrada en visita, el prestador presenta la siguiente distribución de sus empleados, el sueldo y promedio del sueldo que devengan los

mismos durante los años 2015, 2016 y 2017, por tipo de contrato. El prestador también tiene contabilizado el personal aprendiz (pasantes).

**Tabla 3.** Distribución de Personal – 2015

2015	Tipo de Contrato	N° de contratos	Promedio Salarial
	Aprendiz Sena	38	\$524,276
	Termino fijo	65	\$1,009,631
	Término indefinido	548	\$1,132,258

Fuente: vista integral junio de 2018

**Tabla 4.** Distribución de Personal – 2016

2016	Tipo de Contrato	N° de contratos	Promedio Salarial
	Aprendiz Sena	52	\$465,929
	Termino fijo	76	\$949,662
	Término indefinido	546	\$1,258,634

Fuente: vista integral junio de 2018

**Tabla 5.** Distribución de Personal – 2017

2017	Tipo de Contrato	N° de contratos	Promedio Salarial
	Aprendiz Sena	48	\$546,799
	Termino fijo	82	\$955,483
	Término indefinido	541	\$1,362,838

Fuente: Visita integral junio de 2018

Se puede apreciar en las anteriores tablas que el número de empleados ha aumentado en el período comprendido entre 2015 y 2017 en 3.07% pasando de 651 a 671 empleados.

### 2.1.2. Convención Sindical:

Entre el prestador y el Sindicato de Trabajadores de las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios de Norte de Santander “SINTRAEMSPDNS”, han celebrado una convención colectiva para la vigencia 2016 – 2018, con el fin de dar trámite a las peticiones en beneficio de los trabajadores en el marco de la negociación colectiva, respetando los convenios y acuerdos internacionales suscritos por Colombia ante la Organización Internacional de trabajo y las demás organizaciones que protegen los derechos laborales y las normas legales más favorables para los trabajadores. Así las cosas, las partes se comprometen a desarrollar mecanismos para el manejo de relaciones laborales.

Derivado de los acuerdos pactados en la convención, el prestador reporta la siguiente información relacionada al costo beneficio de las mismas:

**Tabla 6.** Convenciones colectivas y el costo beneficio de las mismas

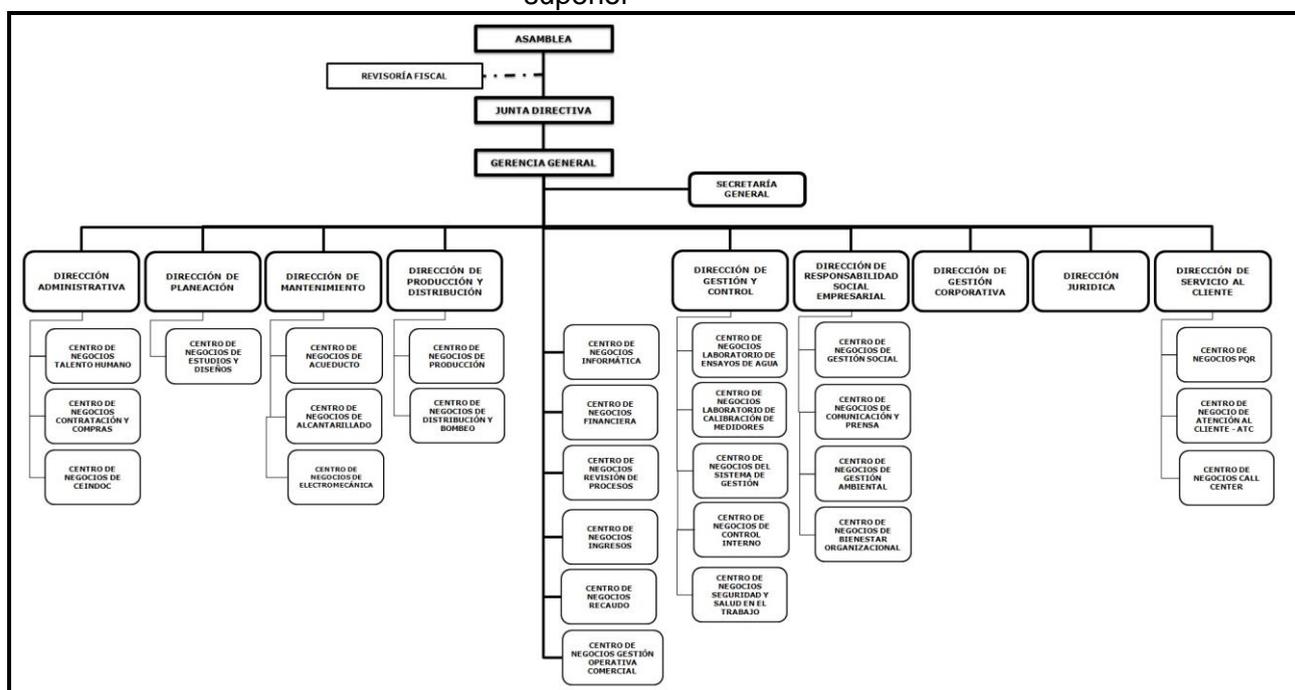
CONCEPTO	VALOR 2015	VALOR 2016	VALOR 2017	VALOR 2018
PRIMA DE VACACIONES	\$ 124,962,855	\$ 151,289,956	\$ 177,919,558	\$ 110,561,605
PRIMA DE NAVIDAD	\$ -	\$ 152,324,967	\$ 160,758,389	\$ 19,059,480
PRIMA DE ANTIGÜEDAD	\$ -	\$ 57,562,428	\$ 20,397,348	

Fuente: Vista integral junio de 2018

### 2.1.3. Estructura Organizacional:

AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P. cuenta con una estructura organizacional de forma piramidal y de acuerdo a la última actualización entregada a esta Superintendencia (junio de 2018) contiene la siguiente estructura:

**Imagen 2.** Estructura Organizacional – AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P – Parte superior



Fuente: Visita integral junio de 2018

Se compone en su cabeza de una Asamblea de Accionistas y su Junta Directiva, apoyadas por una Revisoría Fiscal; seguido de la Gerencia General. De la Gerencia General se desprende la Secretaría general y nueve (9) Gerencias: Administrativa, Planeación, Mantenimiento, Producción y distribución, Gestión y Control, Responsabilidad Social empresarial, Gestión corporativa, Jurídica y atención al cliente. Cada gerencia cuenta con un equipo de soporte para las diferentes áreas y servicios.

### 2.1.4. Competencias Laborales

En términos de competencias laborales debidamente certificadas, una vez analizada la información suministrada por el prestador, se evidenció que el personal operativo cuenta con algunos tipos de certificaciones emitidas por el Servicio Nacional de

Aprendizaje - SENA. En particular, se evidencian dentro de la documentación suministrada en visita, las siguientes certificaciones:

**Tabla 7. Certificaciones en competencias laborales**

<b>ADMINISTRATIVAS</b>		<b>N° certificaciones</b>
280201194	Realizar la conexión de nuevos suscriptores, suspensión y/o instalación, corte y/o la reinstalación, corte y/o reconexión del servicio de acuerdo con la normatividad y las políticas de la entidad.	1
210601010	Facilitar el servicio a los clientes internos y externos de acuerdo con las políticas de la organización.	3
220501006	Definir los requerimientos necesarios para construir el sistema de información de acuerdo con las necesidades del cliente.	4
280201073	Reponer los medidores de acuerdo con la normatividad.	2
280201074	Realizar la suspensión o reinstalación del servicio de acuerdo con la normatividad y las políticas de la entidad.	1
280201151	Cumplir las prácticas de salud y seguridad en los ambientes de trabajo de acuerdo con la normatividad vigente y los procedimientos establecidos.	20
280201057	Mantener el sistema de información contable en concordancia con la normatividad.	3
280201082	Ofrecer atención al cliente de acuerdo con la normatividad y las políticas de la entidad.	3
240101009	Auditar las organizaciones de acuerdo con la normatividad vigente.	2
280201053	Atender y servir al cliente aplicando las políticas y normatividad del sector.	2
<b>ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</b>		<b>N° certificaciones</b>
280201198	Cumplir las prácticas de seguridad y salud en el trabajo atendiendo la normatividad vigente y los procedimientos establecidos.	11
280201129	Ejecutar la intervención de las redes del sistema de acueducto de acuerdo con las normas técnicas vigentes.	7
280201135	Construir redes de alcantarillado de acuerdo con los procedimientos y las normas técnicas vigentes	19

Fuente: Visita integral abril de 2018

### **2.1.5. Informes Auditoría Externa de Gestión y Resultados 2017**

La firma Gestión y Resultados elaboró su informe de Auditoría Externa de Gestión y Resultados correspondiente al año 2017. A continuación, se muestran algunas de las principales recomendaciones y conclusiones contenidas en dicho informe:

- *La cartera total de la empresa a diciembre de 2017 es de \$39.092 millones la cual se aumentó en 24% con respecto a diciembre del 2016.*
- *La empresa suscribió 10.814 acuerdos de pago aumentando un 22,5% en comparación con el año 2016 que se suscribieron 8.825 acuerdos. El valor de pago acordado aumento un 33,3%.*
- *El sistema de control interno de la empresa se ejerce con alto rigor técnico, identificando los riesgos y tomando las medidas preventivas para mitigar los impactos en los diferentes procesos de la empresa dentro del marco administrativo, financiero, comercial y técnico con alta participación de la dirección de la empresa.*
- *Para dar cumplimiento a la educación ambiental durante el año 2017 se ejecutaron 122 actividades de carácter ambiental impactando a 4.506 personas un 2% mayor que el 2016.*
- *Durante el año 2017 se presentaron 2.514 recursos de apelación un 4.2% más que en el 2016 en el cual hubo 2.412 recursos de apelación, para el 2017 se evidenció un cumplimiento de 699, se rechazaron archivado 1.234, se enviaron a la SSPD 1.276 y hay pendientes por enviar a la SSPD 4 y pendientes por fallo de la SSPD 577.*

#### **Conclusiones de la AEGR**

- *Las cifras analizadas por el Auditor Externo de Gestión y Resultados en su gran mayoría no concuerdan con los valores de los estados financieros, por ejemplo: Ingresos \$140.376, costos de personal \$15.713, cartera total \$39.092, provisiones y depreciaciones \$40.002, utilidad neta negativa \$1.914.*
- *Por lo anterior, los análisis realizados a la información financiera y los indicadores calculados por la Auditoría Externa de Gestión y Resultados no pueden ser tenidos en cuenta por la disparidad en las cifras.*
- *La AEGR realiza el cálculo de algunos indicadores financieros como el EBITDA, el IFA, calculados de acuerdo con los parámetros establecidos por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, los cuales no han sido actualizados de acuerdo con lo establecido en las Normas de Información Financiera – NIF.*

### **2.2. ASPECTOS FINANCIEROS**

La Compañía Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P, en adelante Aguas Kpital es una empresa de naturaleza jurídica privada, que cumple los requisitos para aplicar el marco normativo establecido en la NIIF para Pymes contenida en título 2, parte 1, libro

2 del Decreto 2420 de 2015, expedido por el Ministerio de Comercio, Industria y, por lo tanto, debe aplicar dicho marco técnico normativo para la preparación y presentación de sus Estados Financieros correspondientes al año 2016 y siguientes.

Aguas Kpital durante la visita realizada durante los días 19 al 22 de junio del 2018, entregó la siguiente información financiera para su análisis:

- Estados de Situación Financiera Comparados 2017 y 2016.
- Estados del Resultado Integral Comparados 2017 y 2016
- Estados de Cambios en el Patrimonio Comparados 2017 y 2016
- Estados de Flujos de Efectivo Método Indirecto Comparados 2017 y 2016
- Dictámenes del Revisor Fiscal 2017 y 2016
- Notas a los estados financieros comparados 2017 y 2016
- Los Informes de Gestión 2015, 2016 y 2017
- Las actas Nos. 22, 25, 26 y 27 de aprobación de los estados financieros del 2015, 2016, 2017 y modificación 2017.

Los Estados Financieros se encuentran firmados por Hugo Iván Vergel Hernández, Javier Ricardo Rincón Laguado y Leidy Xiomara Anteliz Villamizar, quienes desempeñan los cargos de Representante Legal, Contador y Revisora Fiscal, respectivamente. En general los estados financieros correspondientes a las vigencias 2016 y 2017, se encuentran debidamente firmados, aprobados por junta directiva y dictaminados por el Revisor Fiscal.

Respecto a la obligación de certificar su información financiera correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017 al SUI se pudo establecer, que:

- Año 2015, fue certificado el 13/10/2017, es decir con una extemporaneidad de quince meses aproximadamente, ya que la fecha oportuna de reporte fue hasta el 14/06/2016 de acuerdo con los plazos establecidos en la Resolución SSPD 20161300016975.
- Año 2016, fue certificado el 18/04/2018, es decir con una extemporaneidad de nueve meses aproximadamente, ya que la fecha oportuna de reporte fue hasta el 14/07/2017 de acuerdo con los plazos establecidos en la Resolución SSPD 20171300082805.
- Año 2017, fue certificado el 27/07/2018, es decir con una extemporaneidad superior a tres meses, ya que la fecha oportuna de reporte fue hasta el 12/05/2018 de acuerdo con los plazos establecidos en la Resolución SSPD 20181000024475.

Las cifras que se analizan a continuación corresponden únicamente a los estados financieros de los años 2016 y 2017, debido a que se encuentran elaborados bajo el mismo marco técnico normativo denominado NIIF para Pymes. Los años anteriores no son objeto de análisis ni comparación porque corresponden a información financiera preparada bajo la norma contable anterior.

### **2.2.1. Dictamen del Revisor Fiscal**

El Dictamen del Revisor Fiscal correspondiente al año 2017, tiene como fecha de elaboración el 07 de junio del 2018, y está firmado por Leidy Xiomara Anteliz Villamizar

con tarjeta profesional 143.381-T. El dictamen del año 2016, tiene fecha de elaboración de 21 de marzo del 2017, y se encuentra firmado por la misma profesional.

En ambos años, la opinión del Revisor Fiscal está calificada, es decir, a pesar de haber obtenido evidencia suficiente y apropiada el auditor expresa una opinión con salvedades sobre dichos estados financieros, respecto a la incertidumbre de recuperabilidad de anticipos entregados sin garantía.

En resumen, la Revisora Fiscal se pronunció así:

#### ***“Fundamentos para la calificación de la opinión del Revisor Fiscal***

*5. Como se indica en la Nota 13 a los estados financieros, existen anticipos por cobrar por valor de \$45,789,000,000 (2016 - \$45,866,000,000), otorgados sin garantías y desconocemos la capacidad económica y financiera de la empresa deudora para lograr su legalización. Su pago depende principalmente a que en el futuro puedan ejecutar debidamente las obras asignadas y poder amortizar los saldos a su cargo; dicha situación no me es posible establecerla en las actuales circunstancias, por lo tanto, en concordancia con principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia, existe una incertidumbre que pudiere originarse por el no pago del saldo indicado.*

#### ***Opinión sobre los Estados Financieros***

*6. En mi opinión, excepto por los efectos de los ajustes, si los hubiere, del asunto indicado en el párrafo 5 anterior, los estados financieros mencionados en el primer párrafo, tomados fielmente de los libros de contabilidad y adjuntos a este dictamen, presentan razonablemente, en todos los aspectos significativos, la situación financiera de AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P., al 31 de diciembre de 2017 y 2016, y los resultados de sus operaciones y sus flujos de efectivo por los años terminados en esas fechas, de conformidad con las Normas de Contabilidad y de Información Financiera aceptadas en Colombia.”*

Adicional a lo anterior, la Revisora Fiscal se pronunció de la siguiente manera frente a sistema de control interno del vigilado:

*“Con base en mi revisión, la evidencia obtenida del trabajo realizado descrito anteriormente, y sujeto a las limitaciones inherentes planteadas, en mi condición de Revisor Fiscal informo que, durante el año 2017, los actos de los administradores de la Compañía se ajustan a los estatutos y a las decisiones de la Asamblea, y existen y son adecuadas las medidas de control interno, de conservación y custodia de los bienes de la Compañía o de terceros que están en su poder.”*

#### **Análisis Informe Revisor Fiscal:**

De los dictámenes de la Revisora Fiscal correspondientes a los años 2016 y 2017, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Los Estados Financieros fueron elaborados de conformidad con las Normas de Contabilidad y de Información Financiera aceptadas en Colombia.
- La Revisora Fiscal expresa una opinión sobre los estados financieros de Aguas Kpital basada en su auditoría, para lo cual llevó a cabo exámenes de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia.
- La cifra sobre la cual la Revisoría Fiscal expresa una salvedad, representa el 41.1% del total del activo para el año 2017, por lo cual, su reconocimiento en los estados financieros es totalmente material.

## 2.2.2. Análisis Financiero - Años 2016 – 2017

### 2.2.2.1. Estado de Situación Financiera

A continuación, se presenta un resumen del Estado de Situación Financiera, con corte al 31 de diciembre del 2017 y 2016, con información financiera elaborada bajo NIIF para Pymes:

**Tabla 8.** Estado de situación financiera - Activos.

#### ACTIVO:

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA	Año 2017	Año 2016	% Part. 2017	% Part. 2016
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>				
Efectivo y equivalentes al efectivo	1.741	852	1,6%	0,7%
Deudores comerciales y otros deudores	31.910	32.120	28,6%	27,5%
Inventarios	2.951	2.658	2,6%	2,3%
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>36.601</b>	<b>35.630</b>	<b>32,8%</b>	<b>30,5%</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>				
Activos Intangibles	73.325	79.271	65,8%	67,9%
Otros activos	1.566	1.777	1,4%	1,5%
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>74.891</b>	<b>81.048</b>	<b>67,2%</b>	<b>69,5%</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>111.492</b>	<b>116.678</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

(Cifras en Millones de \$)

Fuente: Visita integral abril de 2018

- El activo corriente representa algo más del 30% del activo total para 2017 y 2016, está compuesto por los deudores en un 87% para 2017 y 90% para 2016, lo cual podría significar que la entidad depende en gran medida del recaudo de cartera para el manejo de su liquidez.
- Por su parte, se evidencia un incremento en el efectivo y equivalentes superior al 104% y en los inventarios en un 11%, lo cual, afecta positivamente el activo corriente de la entidad y su liquidez en el corto plazo.
- Respecto al activo no corriente, se encuentra representado principalmente por los Activos Intangibles, equivalentes al 98%, el cual, disminuyó un 8% respecto al año anterior en \$5.946 millones. Estos intangibles incluyen las obras realizadas por la empresa, el anticipo entregado para la realización de las obras, los elementos de Propiedad Planta y Equipo, los cuales serán entregados al finalizar el contrato de

concesión para explotar los servicios de acueducto y alcantarillado, celebrado entre Aguas Kpital y la E.I.S. Cúcuta E.S.P.

**Tabla 9.** Estado de Situación Financiera – Pasivos.

**PASIVO:**

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA	Año 2017	Año 2016	% Part. 2017	% Part. 2016
<b>PASIVO CORRIENTE</b>				
Obligaciones financieras	6.732	10.381	9,2%	13,8%
Proveedores y otros acreedores comerciales	15.093	18.478	20,7%	24,5%
Impuestos corrientes por pagar	6.322	5.872	8,7%	7,8%
Obligaciones laborales	1.062	1.251	1,5%	1,7%
Otros pasivos	1.727	5.736	2,4%	7,6%
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>30.937</b>	<b>41.718</b>	<b>42,3%</b>	<b>55,3%</b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>				
Obligaciones financieras	13.000	11.479	17,8%	15,2%
Pasivos estimados	2.178	4.850	3,0%	6,4%
Otros pasivos	26.963	17.346	36,9%	23,0%
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>42.140</b>	<b>33.676</b>	<b>57,7%</b>	<b>44,7%</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>73.078</b>	<b>75.394</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

(Cifras en Millones de \$)

Fuente: Visita integral abril de 2018

- En general todos los componentes del pasivo corriente disminuyeron respecto del año anterior, a excepción de los impuestos por pagar que aumentaron un 15%. Las mayores reducciones se evidencian en las obligaciones financieras y los proveedores que en conjunto disminuyeron un poco más de \$7 mil millones.
- Dentro de los pasivos no corrientes del 2017, la entidad muestra un incremento del 13% en las obligaciones financieras a largo plazo y del 55% en los otros pasivos, representados especialmente por la participación de la EIS en los recaudos a favor de terceros.
- Por su parte los pasivos no corrientes aumentaron frente al año anterior en \$8.465, explicados principalmente por lo indicado en el punto anterior.

**Tabla 10.** Estado de situación Financiera - Patrimonio.

**PATRIMONIO:**

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA	Año 2017	Año 2016	% Part. 2017	% Part. 2016
<b>PATRIMONIO</b>				
Capital emitido	46.157	46.157	120,2%	111,8%
Ganancias acumuladas	-9.882	-7.006	-25,7%	-17,0%
Otras reservas	387	387	1,0%	0,9%
Resultado del ejercicio	-2.869	-3.832	-7,5%	-9,3%
Impacto patrimonial derivado de la transición	4.622	5.578	12,0%	13,5%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>38.415</b>	<b>41.284</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>111.492</b>	<b>116.678</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

(Cifras en Millones de \$)

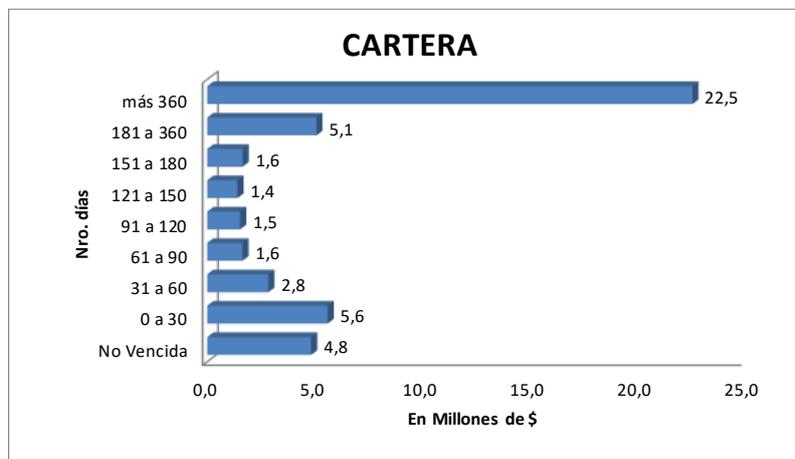
Fuente: vista integral abril de 2018.

- En relación con el patrimonio, se evidencia que los principales cambios se producen por las pérdidas del ejercicio en cada año, que para el 2017 a pesar que siguen siendo pérdidas disminuyeron en \$962 millones respecto al año anterior. Adicionalmente, se presentó un ajuste en el impacto patrimonial derivado de la transición por \$955 millones correspondientes a la reversión del ingreso por intereses de subsidios (\$1.230 MM) condonados en el acta de arreglo firmado con la EIS menos la reversión del gasto por intereses reconocidos a favor de Covalsa (\$274 MM) de acuerdo con el acta de arreglo firmada con dicha entidad.
- La entidad al cierre del 2017, presenta pérdidas acumuladas por \$9.882 millones y sigue generando resultados negativos durante el año por \$2.869 millones, lo cual podría ser un indicador de futuras dificultades económicas.

### 2.2.2.2. Informe de Cartera

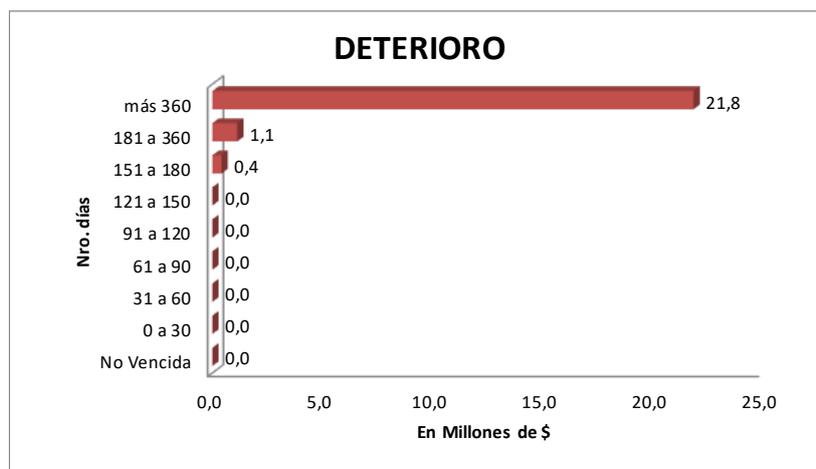
De acuerdo con la información certificada por el prestador al Sistema Único de Información, se presenta la cartera y el deterioro por edades:

**Gráfica 1. Cartera.**



Fuente: vista integral abril de 2018.

**Gráfica 2. Deterioro.**



Fuente: vista integral abril de 2018.

Al verificar las cifras por edades, se puede concluir que:

- En general, la entidad reconoció deterioro para la cartera entre 151 y 180 días (25%), entre 181 y 360 días (22,2%) y mayor a 360 días (96,9%). Al verificar dicha información por servicios, se observa que en acueducto se aplicó deterioro únicamente a la cartera mayor a 360 días, mientras que en alcantarillado fueron deteriorados al 100% todos los estratos mayores a 151 días, a excepción del oficial entre 151 y 180 días y el estrato 1 mayor a 360 días.
- La distribución de la cartera por edades queda así: entre 1 y 30 días el 23,6%, la cartera no vencida el 20,4%, entre 181 y 360 días equivale al 16,7% y entre 31 y 60 días representa el 12,0%.

### **Análisis de la Cartera:**

A pesar que la cartera superior a 151 días presenta deterioro, no se realizan revelaciones que expliquen con detalle, los criterios aplicados por la entidad para aplicar el deterioro, es especial porque los mismos fueron aplicados de forma independiente entre los servicios de acueducto y alcantarillado, según las edades y los estratos.

### **2.2.2.3. Estado de Resultados Integral**

A continuación, se presenta un resumen del Estado de Resultados Integral por los períodos terminados el 31 de diciembre de 2017 y 2016, con información financiera elaborada bajo nuevo marco normativo:

**Tabla 11.** Estado de Resultados – AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.

ESTADO DE RESULTADOS	Año 2017	Año 2016	% Part. 2017	% Variación
<b>INGRESOS</b>				
Ingresos de actividades ordinarias	110.618	105.475	100,0%	4,9%
Costo de Ventas	86.327	78.839	74,7%	9,5%
<b>Ganancia Bruta</b>	<b>24.291</b>	<b>26.636</b>	<b>25,3%</b>	<b>-8,8%</b>
Gastos de Administración	9.980	9.537	9,0%	4,7%
<b>Ganancia actividades de operación</b>	<b>14.310</b>	<b>17.099</b>	<b>16,2%</b>	<b>-16,3%</b>
Provisión, amortización y depreciación	11.473	12.186	11,6%	-5,8%
<b>Ganancia Operacional</b>	<b>2.837</b>	<b>4.914</b>	<b>4,7%</b>	<b>-42,3%</b>
Otros Ingresos	3.959	2.925	2,8%	35,3%
Otros Gastos	8.251	9.787	9,3%	-15,7%
<b>Ganancia (pérdida) antes de impuestos</b>	<b>-1.455</b>	<b>-1.949</b>	<b>-1,8%</b>	<b>-25,3%</b>
Gastos impuesto de renta y cree	1.414	2.301	2,2%	-38,5%
Efecto corrección renta 2016	0	419	0,4%	-100,0%
<b>Resultado del Ejercicio</b>	<b>-2.869</b>	<b>-3.832</b>	<b>-3,6%</b>	<b>-25,1%</b>

(Cifras en Millones de \$)

Fuente: vista integral junio de 2018.

- En el 2017 los ingresos están compuestos por los siguientes servicios: acueducto (56,7%), alcantarillado (24,2%), contratos de construcción (18,6%), otros (3,4%) y devoluciones y rebajas (-2,9%)
- Los ingresos por actividades ordinarias aumentaron frente al año anterior en un 4,9%, mientras que los costos se incrementaron en un 9,5%, lo cual podría indicar que, desde el punto operativo, la entidad fue menos eficiente durante el año 2017.
- En el 2017 los costos más representativos están compuestos por: contratos de construcción 23,8%, contratos de concesión 18,7%, servicios personales 13,4%, servicio de energía 9.4%, costos por bienes comercializados 8.6% y las ordenes de mantenimiento 7,9%.
- El servicio de acueducto genera el 70% de las pérdidas del ejercicio y el servicio de aseo el restante 30%.
- Las provisiones, amortizaciones y depreciaciones disminuyeron en un 5,8% respecto del año anterior, no obstante, resulta incoherente identificar gastos por depreciación por valor de \$253,7 millones cuando la entidad no posee propiedad, planta y equipo en sus activos.
- La entidad genera ganancia operacional antes del reconocimiento de los otros ingresos y gastos, los cuales presentan incrementos frente al año anterior de \$1.034 millones y \$1.536 millones, respectivamente. Los gastos corresponden principalmente a intereses y financieros derivados de las obligaciones financieras que mantiene la entidad.
- Como consecuencia de lo anterior, el vigilado muestra resultados negativos en las dos últimas vigencias y dentro de sus revelaciones no se observa un análisis de la hipótesis de negocio en marcha, a pesar que dentro de sus políticas la entidad indica que al preparar los estados financieros la gerencia evaluará la capacidad que tiene la entidad para continuar en funcionamiento. Otro factor que posiblemente debe ser tenido en cuenta al realizar el análisis de la hipótesis de negocio en marcha, es el plazo de ejecución del contrato de concesión de los servicios públicos domiciliarios, que según lo informado por el vigilado se vence en el mediano plazo.

### **2.2.3. Estado de Flujos de Efectivo.**

A continuación, se presenta el Estado de Flujos de Efectivo por los períodos terminados el 31 de diciembre de 2017 y 2016:

**Tabla 12.** Estado de Flujos de Efectivo 2016-2017 (millones de pesos)

ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO	Año 2017	Año 2016	Variación \$	Variación %
<b>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN</b>				
Perdida del periodo	-2.869	-3.832	962	-25%
Amortización Intangibles	6.044	7.583	-1.539	-20%
Deterioro deudores	4.596	3.543	1.053	30%
Deterioro inventarios	151	65	85	131%
<b>EFFECTIVO GENERADO EN OPERACIONES</b>	<b>7.922</b>	<b>7.360</b>	<b>562</b>	<b>8%</b>
<b>CAMBIOS EN ACTIVOS Y PASIVOS DE OPERACIÓN</b>				
(Aumento) en deudores comerciales y otros deudores	-4.386	-11.468	7.082	-62%
(Aumento) en inventarios	-443	440	-883	-201%
(Aumento) en pagos anticipados	0	0	0	
(Disminución) en acreedores comerciales y otras cuentas por pagar	-3.385	3.150	-6.536	-207%
Aumento en impuestos corrientes por pagar	450	2.321	-1.871	-81%
Aumento en obligaciones laborales	-189	-271	83	-30%
Aumento en otros pasivos	-4.009	4.542	-8.550	-188%
<b>FLUJO DE EFECTIVO NETO EN ACTIVIDADES DE OPERACIÓN</b>	<b>-4.040</b>	<b>6.074</b>	<b>-10.114</b>	<b>-167%</b>
<b>FLUJOS DE EFECTIVO ACTIVIDADES DE INVERSIÓN</b>				
Compra intangibles	113	-2.291	2.404	-105%
Pagos de otros pasivos y pasivos estimados	6.944	2.149	4.795	223%
<b>AUMENTO O DISMINUCIÓN NETO EFECTIVO</b>	<b>7.057</b>	<b>-142</b>	<b>7.198</b>	<b>-5079%</b>
<b>FLUJOS DE EFECTIVO ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN</b>				
Disminución de prestados e intereses	-2.128	-5.381	3.253	-60%
<b>AUMENTO O DISMINUCIÓN NETO EFECTIVO</b>	<b>-2.128</b>	<b>-5.381</b>	<b>3.253</b>	<b>-60%</b>
<b>AUMENTO NETO EFECTIVO Y EQUIVALENTES</b>	<b>889</b>	<b>551</b>	<b>338</b>	<b>61%</b>
<b>SALDO INICIAL EFECTIVO Y EQUIVALENTE</b>	<b>852</b>	<b>301</b>	<b>551</b>	<b>183%</b>
<b>SALDO FINAL EFECTIVO Y EQUIVALENTE</b>	<b>1.741</b>	<b>852</b>	<b>889</b>	<b>104%</b>

Fuente: vista integral junio de 2018.

- Durante la vigencia 2017, la entidad tuvo flujos de efectivo de operación negativos, principalmente por el incremento de los otros pasivos en \$8.550 millones y en los acreedores comerciales y otras cuentas por pagar en \$6.536 millones, mientras que los deudores comerciales se reducen en \$7.082 Millones.
- Por su parte, la entidad generó flujos de efectivo de actividades de inversión, por un monto superior a \$7.057 millones, especialmente por los pagos de otros pasivos y pasivos estimados.
- En las actividades de financiación redujo el pago de préstamos e intereses respecto del año anterior.
- Como resultado de todo lo anterior, la entidad tuvo un incremento del 104,3% en los flujos de efectivo al cierre del 2017, en relación con el año inmediatamente anterior. Se aclara que la entidad no realizó revelaciones en relación con el Estado de Flujos de Efectivo, por lo cual, no se cuenta con información relacionada con el tema.

## 2.2.4. Principales Indicadores Financieros

A continuación, se presentan los principales indicadores financieros con su correspondiente análisis:

**Tabla 13.** Indicadores Financieros

PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS			
		Año 2017	Año 2016
<b>DE LIQUIDEZ</b>			
Razón corriente	Activo corriente / Pasivo corriente	1,2	0,9
Capital de trabajo neto	Activo corriente (-) Pasivo corriente	5.664	-6.088
<b>DE ENDEUDAMIENTO</b>			
Deuda/patrimonio	Pasivo Total / Patrimonio	190,2%	182,6%
Endeudamiento	Pasivo total / Activo total	65,5%	64,6%
<b>DE RENTABILIDAD</b>			
Rentabilidad neta	Utilidad neta / ventas netas	-2,6%	-3,6%
Rentabilidad del patrimonio (ROE)	Utilidad neta / patrimonio	-7,5%	-9,3%
Rentabilidad del activo total (ROA)	Utilidad neta / activo total	-2,6%	-3,3%
<b>DE ACTIVIDAD</b>			
Días de Cartera	Cuentas por Cobrar * 360 / Ventas Netas	103,85	109,63
Rotacion de Cartera	360 / Días de Cartera	3,47	3,28

Fuente: vista integral junio de 2018.

- **LIQUIDEZ:** Tanto la razón corriente como el capital de trabajo, muestran que el vigilado tiene liquidez suficiente para cubrir los pasivos a corto plazo.
- **ENDEUDAMIENTO:** El endeudamiento externo (con terceros) aumentó un poco frente al año anterior hasta alcanzar el 65,5%, lo cual podría ser un indicador que la entidad en el mediano y largo plazo pueda llegar a tener dificultades para responder por sus obligaciones.
  - **RENTABILIDAD:**
    - Teniendo en cuenta que los resultados de los años 2017 y 2016, son negativos, podría ser un indicador de futuros problemas financieros a la entidad.
    - La rentabilidad neta negativa fue menor en el año 2017 frente al año 2016, pero sigue siendo negativa.
  - **DE ACTIVIDAD:**
    - Estos indicadores sufren variaciones importantes, como resultado de la gestión de la administración, los días de cartera disminuyeron un poco mientras que la rotación de cartera aumento.
    - La rotación y número de días de cartera se encuentran en un rango razonable toda vez que es un servicio facturado mensualmente y con plazo para pago.

### 3. ASPECTOS TÉCNICOS – OPERATIVOS

La operación de los sistemas de acueducto y alcantarillado se presta mediante el Contrato de Operación 030 del 2006 entre la E.I.S. Cúcuta ESP. (Empresa Industrial y Comercial del Estado del orden municipal) y AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. ESP. como responsable de la operación, ampliación, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura y gestión comercial, para la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado sanitario de la ciudad de San José de Cúcuta.

El sistema de acueducto se encuentra conformado por dos subsistemas de producción: Pamplonita y Zulia.

El sistema de alcantarillado de la ciudad de Cúcuta trabaja mediante tres sistemas por gravedad, (combinado, sanitario y pluvial). El prestador no realiza tratamiento alguno en lo que concierne a aguas residuales, frente a lo cual resalta que dicha actividad no se encuentra incluida dentro de las obligaciones contractuales tal y como reza en la Cláusula 13 del Contrato de Operación 030 de 2006 así como la operación del alcantarillado pluvial, el cual está a cargo de la administración municipal a través de la Secretaría de Infraestructura Municipal.

#### 3.1. ASPECTOS TÉCNICOS DE ACUEDUCTO

##### 3.1.1. Sistema de abastecimiento

A continuación, se presenta el análisis de cada uno de los componentes del sistema de acueducto, enfatizando en las observaciones y presuntos hallazgos identificados durante la visita de inspección realizada por esta Superintendencia en el mes de junio de 2018 y los reportes de información al SUI.

**Tabla 14.** Concesiones de aguas superficiales

Fuente	Entidad	Concesión	Número de concesión	Caudal adjudicado (L/s)	Fecha inicial	Fecha final
Rio Pamplonita	Corponor	No	30 de 2012	900	17 de enero de 2012	17 de enero de 2017
Rio Pamplonita	Corponor	Sí	790 de 2003	1688	7 de noviembre de 2003	Indefinida
Rio Zulia	Corponor	Sí	131 de 2014	1500	12 de marzo de 2014	12 de marzo de 2019

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. – visita junio de 2018

Por otro lado, la última información reportada en el SUI corresponde al año 2012. Sin embargo, en esta actualización no se evidencia el reporte de todas las concesiones de aguas superficiales, tal y como se muestra a continuación:

Empresa	Nombre de la fuente	Tiene concesión de aguas	Entidad que expidió la concesión	Fecha inicial de la autorización	Fecha final de la autorización	Caudal adjudicado (L/S)
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Río Zulia	SI	CORPONOR	17-07-2007	17-07-2012	1000

Empresa	Nombre de la fuente	Tiene concesión de aguas	Entidad que expidió la concesión	Fecha inicial de la autorización	Fecha final de la autorización	Caudal adjudicado (L/S)
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Río Pamplonita	SI	CORPONOR	07-11-2003	05-06-2026	1600

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. – visita junio de 2018

El sistema de acueducto se encuentra conformado por dos subsistemas de producción: Pamplonita y Zulia. La red de acueducto se abastece a través de los sistemas mencionados, los cuales se describen a continuación:

**Imagen 3.** Sistemas en la ciudad de Cúcuta.



Fuente: Aguas Kpital S.A. E.S.P. – visita junio de 2018

### 3.1.1.1. Sistema Río Pamplonita

**Imagen 4.** Río Pamplonita



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

- Captación

Sobre el río Pamplonita existen dos captaciones ubicadas en el Corregimiento San Pedro, Vereda El Pórtico, 8 Km aguas arriba de las instalaciones de la planta de tratamiento: Bocatoma Principal Lateral en la cota 447.46 m.s.n.m. y Bocatoma de Contingencia Lateral con Canal de sección rectangular localizado a la margen izquierda del Río Pamplonita, a 836 m aguas abajo de la anterior.

Captación Principal Lateral: Se encuentra localizada en la margen izquierda del Río Pamplonita. La capacidad hidráulica máxima de esta estructura es de 3.800 lps de acuerdo a la lámina de agua promedio que se registra en el sitio de toma.

**Imagen 5.** Captación sistema Pamplonita



Bocatoma Lateral.

Control en Bocatoma.

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

Captación de Contingencia Lateral Derivación Canal: Esta captación fue concebida hace 17 años como de contingencia ante un eventual colapso de las tuberías de aducción. Actualmente se utiliza como complemento y contingencia ante eventuales daños en las dos tuberías de aducción desde la captación principal hasta los desarenadores.

**Imagen 6.** Captación sistema Pamplonita.



Fuente: Aguas Kpital S.A. E.S.P. – visita junio de 2018

La última información reportada en el SUI corresponde al año 2017 (tipo de captación), en la cual se reportó la siguiente información:

**Tabla 15.** Estructura de captación – Reporte SUI.

Empresa	Nombre	Tipo	Altitud	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (Lts/Seg)	Utiliza equipos de bombeo
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Bocatoma La Florida	Superficial Lateral	449.03	Río Pamplonita	1900	No

Fuente: Consulta SUI

Finalmente, en cuanto al mantenimiento de este sistema, el prestador manifestó que éste se realiza cuando es necesario, los cuales incluyen el dragado del río en la zona de captación y la limpieza de rejillas, la cual se realiza diariamente.

- Aducción al desarenador

El transporte del agua cruda captada, desde las dos Bocatomas hasta los Desarenadores, se realiza por medio de dos tuberías en la captación principal y a través de un canal de sección rectangular desde la captación de contingencia. La primera es un ducto instalado en 1968 de Ø30 Pulgadas CCP tiene una longitud de 1539 metros una pendiente media de 0.59%, la segunda es de Ø28 Pulgadas de AC, fue instalada en 1982, con pendiente media de 0,55%.

La capacidad máxima de transporte de estas aducciones según simulación hidráulica realizada es de 1790 lps.

- Desarenadores

El sistema de desarenación se compone de 4 módulos rectangulares de concreto reforzado, construidos en paralelo y localizados en el sitio denominado La Florida. De capacidad de 500 l/s cada uno para un total de 2000 l/s.

**Imagen 7.** Desarenadores.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

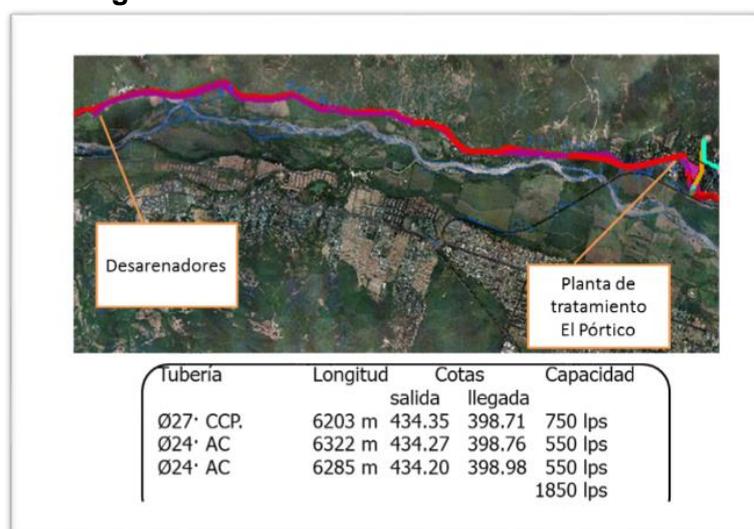
- Aducción Desarenadores a PTAP

El agua desarenada es transportada por 3 tuberías que conducen el agua cruda hasta las plantas de tratamiento localizadas en El Pórtico.

Los tramos de las tres (3) aducciones, comprendidos entre el Corregimiento de San Pedro y el presedimentador de la planta el pórtico, discurren por un corredor con topografía ondulada, a media ladera, que presenta erosión activa, agravada por la acción erosiva del río Pamplonita, que por su comportamiento, en algunas épocas ha atentado contra la estabilidad del carreteable localizado paralelo a las conducciones, adicionalmente en este tramo especialmente en inmediaciones de la zona aledaña a la quebrada la Unión y el caserío de Canoitas se han presentado problemas de corrosión en la tubería CCP de Ø 27", que generan fugas y atentan contra la estabilidad de las tuberías.

- Aducción No.1. De los módulos No. 1 y No.2 de desarenación el agua sale mediante una tubería de Ø 27" CCP, instalada hace 46 años y luego de recorrer una longitud de aproximadamente 6.203 m. llega a la canaleta Parshall N° 1, elemento de medición de la entrada a la planta de tratamiento de El Pórtico.
- Aducción No.2. Del módulo de desarenación No. 3 se transporta el agua cruda hasta la canaleta Parshall N° 3 mediante una tubería de ø 24" de AC instalada hace 25 años con una longitud de 6322 m.
- Aducción No.3 Del último módulo desarenador construido, denominado No.4 sale el agua a través de una tubería instalada hace más de 30 años en Ø 24" AC y luego de recorrer 6285 m llega a la canaleta parshall N° 2.

**Imagen 8.** Aducción desarenador a PTAP



Fuente: Aguas Kpital S.A. E.S.P. – visita junio de 2018

La capacidad máxima de transporte de estas aducciones - según simulación hidráulica es de 1850 l/s.

La última información reportada en el SUI corresponde al año 2009. En este reporte, la información coincide con la evidenciada en visita, tal y como se muestra a continuación:

**Tabla 16.** Líneas de aducción – Reporte SUI

Empresa	Nombre de la Aducción	Tipo de la Aducción	Longitud de la Aducción(Km)	Caudal de Diseño(L/S)	Tipo de Diámetro	Tipo de Material
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Captación a Desarenadores 28	Tubería- Por gravedad	1.539	959	Mayor 24 pulg	Asbesto Cemento AC
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Desarenadores a Planta 24 2	Tubería- Por gravedad	6.285	690	De 12 a 24 pulg	Asbesto Cemento AC
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Desarenadores a Planta 24	Tubería- Por gravedad	6.322	690	De 12 a 24 pulg	Asbesto Cemento AC
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Camara de Quiebre-Planta de Tratamiento	Tubería- Por gravedad	4.35	1000	Mayor 24 pulg	Concreto Cilindro Acero (CCP)
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Canal de emergencia	Gravedad- Canal- Abierto	0.73	1000		
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Desarenadores a Planta 27	Tubería- Por gravedad	6.203	895	Mayor 24 pulg	Concreto Cilindro Acero (CCP)
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Captacion a Desarenadores 30	Tubería- Por gravedad	1.539	1188	Mayor 24 pulg	Concreto Cilindro Acero (CCP)

Fuente: Consulta SUI

- Planta de Tratamiento de Agua Potable

El sistema de producción Pamplonita tiene una capacidad nominal de 1.600 L/S, pero puede operar hasta 1800 l/s, distribuidos en dos Plantas de Tratamiento, denominadas Planta No. 1 o Antigua y Planta No. 2 o Nueva.

La planta de tratamiento N° 1, es la más antigua cuenta con procesos de mezcla rápida, el cual se realiza a través de la Canaleta Parshall, en la zona donde pasa de una condición supercrítica a una sub crítica, originándose el resalto hidráulico que a la vez cumple la función de medición de caudal; floculación mecánica de eje horizontal, sedimentación en esta etapa existen dos zonas, una convencional, en la que se deposita parte del lodo producido en el proceso el cual cae por su peso y la otra es el área de sedimentación acelerada optimizada con placas planas inclinadas, localizadas al final de la estructura con sus respectivas canaletas recolectoras que transportan agua sedimentadas hacia las unidades de filtración conformadas por lechos mixtos de arena y antracita, soportados por gravas de río seleccionados. El agua filtrada es clorada y conducida mediante tuberías a dos tanques de almacenamiento con capacidad total de 8000 m<sup>3</sup>. El lavado de filtros de esta planta se hace desde un tanque metálico elevado. Que se llena mediante bombeo.

La planta de tratamiento N° 2 con igual capacidad (900Lps) que la Planta N°1 también es de tipo convencional, muy similar a la planta N°1, la mezcla rápida se realiza

mediante canaleta Parshall y los equipos de floculación mecánica son de eje vertical, el lavado de filtros de esta planta se hace desde un tanque de concreto localizado en la parte alta de la vereda El Pórtico y que a su vez sirve de tanque de abastecimiento al caserío aledaño; el llenado de este tanque se hace por bombeo desde la planta de tratamiento respectiva.

Se evidenció en la visita que la PTAP posee con macromedición tanto a la entrada como a la salida del proceso.

**Tabla 17. PTAP EL PÓRTICO – Reporte SUI**

Nombre de la empresa	Nombre de la planta	Caudal medio de entrada (lts/seg)	Caudal medio de salida (lts/seg)	Capacidad utilizada (lts/seg)	Caudal de diseño (lts/seg)	Tipo de proceso
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P	EL PORTICO	1840	1409	1671	1400	Sedimentación
	EL PORTICO	1840	1409	1671	1400	Desarenación
	EL PORTICO	1840	1409	1671	1400	Desinfección
	EL PORTICO	1840	1409	1671	1400	Filtración
	EL PORTICO	1840	1409	1671	1400	Floculación
	EL PORTICO	1840	1409	1671	1400	Mezcla Rápida

Fuente: Consulta SUI

**Imagen 9. Procesos de tratamiento PTAP El Pórtico.**



Presedimentador



Entada a PTAP



Floculación



Sedimentación.



Filtros.



Macromedición en PTAP



Cloración

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018



Planta de energía

Para realizar la dosificación del coagulante, el prestador cuenta con un equipo para realizar el test de jarras. En la visita realizada el día 20 de junio de 2018 se observó que este equipo se encontraba en funcionamiento.

Ahora bien, en caso de suspensiones del fluido eléctrico, la planta cuenta con conexión a un circuito alterno de energía como medida de respaldo.

- Conducciones

De los tanques de almacenamiento de las plantas el Pórtico, salen dos conducciones de 3.500 metros de longitud cada una, tipo CCP de diámetros 36" y 30" que siguen un corredor paralelo a la vía que conduce de las Plantas el Pórtico al barrio San Rafael. De la tubería de  $\varnothing = 36"$  CCP, 350 metros aguas abajo de los tanques mencionados, se deriva una conducción de hierro fundido  $\varnothing = 20"$  L = 2000 metros, que abastece actualmente la estación de bombeo Santander. Aguas abajo de la derivación de 20" enunciada, la tubería de 36" reduce a 24" continuando en este diámetro hasta la ciudad de Cúcuta.

Según la última información reportada en el SUI, se reportó la siguiente información:

**Tabla 18. Conducciones – Reporte SUI.**

EMPRESA	NOMBRE CONDUCCION	TIPO CONDUCCION	LONGITUD	MATERIAL	DIAMETRO	CAUDAL DISEÑO
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Pórtico Planta 1 - J1	TUBERIA POR GRAVEDAD	0.094	Concreto Cilindro Acero (CCP)	Mayor 24 pulg	990.62
	Pórtico J1 - Tanque Distribución 1	TUBERIA POR GRAVEDAD	0.006	Concreto Cilindro Acero (CCP)	De 12 a 24 pulg	636.57
	Pórtico J1- Tanque Distribución 2	TUBERIA POR GRAVEDAD	0.079	Concreto Cilindro Acero (CCP)	De 12 a 24 pulg	356.05
	Pórtico Planta 2 - Tanque Distribución 2	TUBERIA POR GRAVEDAD	0.096	Asbesto Cemento AC	De 12 a 24 pulg	760.17

Fuente: Consulta SUI

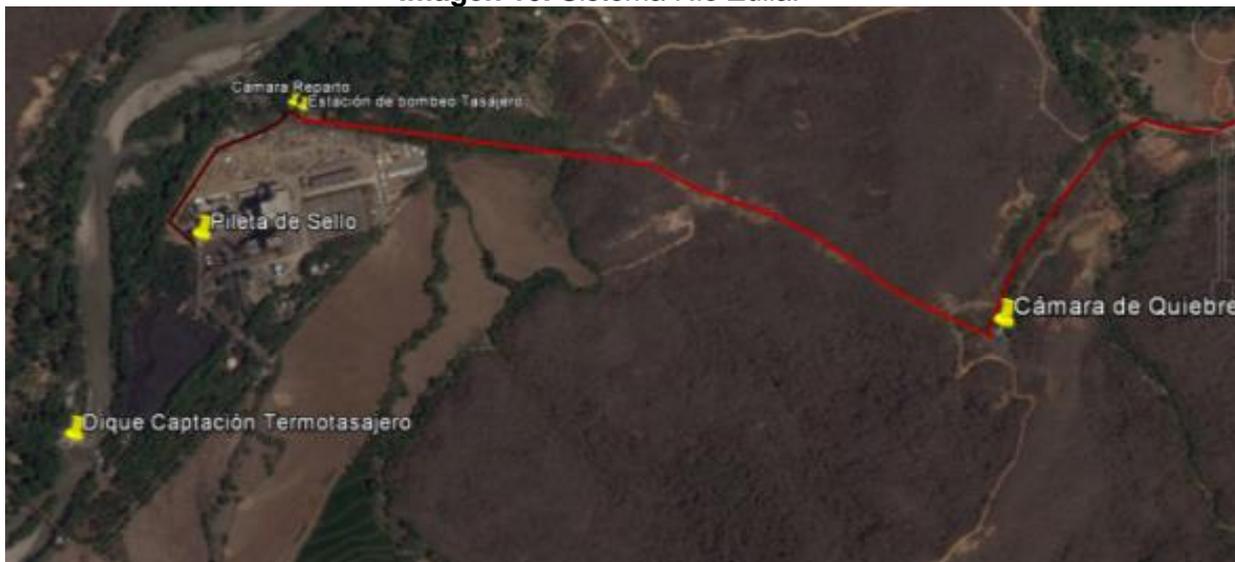
### 3.1.1.2. Sistema de producción Río Zulia

El sistema de Acueducto Río Zulia nace de la necesidad de una nueva fuente de abastecimiento para la ciudad, debido a la disminución de los caudales del Río Pamplonita.

En el año de 1982 se contrata por parte de la Empresas Municipales de Cúcuta EMCÚCUTA con la firma HIDROSAN Ltda., los diseños de este acueducto, que contaba con tres etapas. La primera consistía con la optimización del sistema Río Pamplonita. La segunda denominada primera etapa Río Zulia, corresponde a la que está en funcionamiento actualmente con una capacidad instalada de 1000 lps.

De acuerdo con el Plan Maestro entregado en el año de 1984, se proyectaron las obras requeridas para el nuevo acueducto del río Zulia, con un horizonte de Diseño del año 2008 para captar, tratar, conducir y distribuir 2000 l/s en dos etapas de 1000 l/s cada una, que debieron haber entrado en operación en los años 1987 y 1997 respectivamente. En el año de 1996, entra en funcionamiento la Primera Etapa con una capacidad instalada de 1000 l/s y nominal de 700 l/s, quedando por construir los tanques de Loma de Bolívar Bajo y Alto. En el año 2006 entraron en operación la Estación de Rebombeo Loma Bolívar Bajo y un nuevo tanque construido en Toledo Plata.

**Imagen 10. Sistema Río Zulia.**



Fuente: Visita SSPD – visita junio de 2018

**Imagen 11. Río Zulia**



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

- Captación

El sistema río Zulia toma el agua en la pileta de sello, punto de descarga del agua de enfriamiento de los sistemas de generación de la Termoeléctrica de TERMOTASAJERO dentro de sus instalaciones, la cual se encuentra ubicada en el municipio de San Cayetano, sobre la margen derecha del Río Zulia.

La estructura es conformada por un dique transversal en concreto a lo ancho del río Zulia, compuertas frontales, captación lateral y tres bombas tornillo con caudal

aproximado de 3,5 m<sup>3</sup>/seg cada una. La estructura de captación de la termoeléctrica está ubicada en la vereda de Puente Zulia.

Cada bomba de succión tipo tornillo tiene una capacidad 3,5 m<sup>3</sup>/seg, para una capacidad máxima de operación de 10,5 m<sup>3</sup>/seg.

La captación para el acueducto se efectúa como una derivación lateral en la pileta de sello. El agua se capta después del vertedero de rebose - mantiene el sello hidráulico de la pileta- en la sección correspondiente a la parte final que recibe la tubería de paso directo y rebose (Ø 1500 mm) proveniente del pozo de succión de las bombas de circulación del agua de enfriamiento de la central. Se garantiza la captación de hasta 2.0 m<sup>3</sup>/s., según Convenio firmado entre Termotasajero S.A y Aguas Kpital S.A E.S.P.

**Imagen 12.** Captación sistema Zulia.



Fuente: Aguas Kpital S.A E.S.P. – visita junio de 2018

En el año 2014 Aguas Kpital Cúcuta SA ESP construyó una captación de emergencia para los casos en los cuales se paralice la producción en la estación de Termotasajero S.A.

Posteriormente, el agua captada es transportada desde la pileta de sello hasta la estación de bombeo, de propiedad de la EIS CÚCUTA E.S.P. La aducción es en tubería de ø 48” CCP con una de longitud 470m. De acuerdo con la simulación hidráulica realizada sin calibración realizada por el prestador, esta tubería está en capacidad de transportar un caudal de 2000 lps hasta la cámara de repartición.

La última información reportada en el SUI corresponde al año 2017 (tipo de captación), en la cual se reportó la siguiente información:

**Tabla 19.** Estructura de captación – Reporte SUI.

Empresa	Nombre	Tipo	Altitud	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (Lts/Seg)	Utiliza equipos de bombeo
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Pileta de sello	Superficial Lateral	262.04	Río Zulia	1000	Si

Fuente: Consulta SUI

- Estación de Bombeo:

La estación de bombeo de agua cruda se encuentra ubicada en la vereda de Puente Zulia, municipio de San Cayetano, en la cota 256.50 msnm. Esta estación trabaja con

energía desde la subestación Belén en 34.5 KV. Cuenta con cuatro (4) bombas impulsoras de agua cruda de 330 litros por segundo, con motores de 700 HP a 6.600 Voltios. Las unidades de bombeo son tipo turbina de eje vertical con una altura dinámica de 113 m. Las cuatro (4) bombas impulsoras de agua cruda tienen un caudal nominal de 333 lps cada una, con motores de 700 HP a 6.600 Voltios. El agua es transportada hasta el pozo de succión por una tubería de CCP de  $\varnothing$  30", con una longitud de 15.0 m.

**Imagen 13.** Estación de bombeo Sistema Zulia Tasajero



Estación eléctrica



Caudalimetro



Cámara de repartición



Rebose en la cámara



Turbidímetro



Estación de bombeo

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

- Cámara de Quiebre

El agua bombeada desde la estación de Termotasajero, la transporta a través de una tubería de  $\varnothing$  36" en CCP y en una longitud 1584 m. Esta estructura está concebida para romper presión por el bombeo de la Estación Tasajero y transportar por gravedad hasta la planta de tratamiento del Carmen de Tonchalá. Se encuentra en la vereda Tabiro del municipio de San Cayetano, en la cota de 358.30 msnm. Consta de dos tanques en concreto reforzado, con cubierta tipo membrana. Los tanques son de forma rectangular de 20 m de largo \* 16 m de ancho y altura de 5 m, para una capacidad total de 3200 m<sup>3</sup>.

**Imagen 14.** Cámara de Quiebre



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

- Aducción a PTAP Tonchalá

Es la tubería que transporta a gravedad el agua cruda desde la cámara de quiebre hasta la planta de tratamiento del Carmen de Tonchalá. Con diámetro 39" en CCP con una longitud aproximada 4350 m. La tubería está en capacidad de transportar un caudal de 1000 lps a una velocidad de 1.3mt/s.

La última información reportada en el SUI corresponde al año 2009. En este reporte, la información coincide con la evidenciada en visita, tal y como se muestra a continuación:

**Tabla 20.** Líneas de aducción – Reporte SUI.

Empresa	Nombre de la Aducción	Tipo de la Aducción	Longitud de la Aducción(Km)	Caudal de Diseño(L/S)	Tipo de Diámetro	Tipo de Material
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Cámara de Quiebre-Planta de Tratamiento	Tubería-Por gravedad	4.35	1000	Mayor 24 pulg	Concreto Cilindro Acero (CCP)
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Estación de bombeo - Cámara de Quiebre	Tubería-Por bombeo	1.584	1000	Mayor 24 pulg	Concreto Cilindro Acero (CCP)
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Captación - Estación de bombeo	Tubería-Por gravedad	0.47	2000	Mayor 24 pulg	Concreto Cilindro Acero (CCP)

Fuente: Consulta SUI

- Planta de Tratamiento de Agua Potable

Es una planta de tratamiento convencional simplificada, situada en la cota 347.70 msnm. La planta de tratamiento de Carmen de Tonchalá tiene una capacidad nominal de 1000 lps, pero se puede ampliar modularmente hasta 2000 lps. Posee tres módulos idénticos de floculación mecánica, sedimentadores acelerados de placas, una batería de seis filtros con tasa declinante y auto lavado con agua y aire y un tanque de contacto de cloro. La planta se encuentra dividida en dos (2) grandes áreas: instalaciones locativas y área de tratamiento de aguas. El segundo piso se encuentra dividido en área de almacenamiento de sustancias químicas, tanques de sulfato, tanques de dosificación de polímero y tanques de dosificación de cal. También se presenta otra área menor separada del edificio principal para el almacenamiento de cilindros de cloro, la cual está construida en hormigón armado y cubierta en canaleta noventa a dos aguas.

**Tabla 21.** PTAP CARMEN DE TONCHALÁ – Reporte SUI.

Nombre de la empresa	Nombre de la planta	Caudal medio de entrada (lts/seg)	Caudal medio de salida (lts/seg)	Capacidad utilizada (lts/seg)	Caudal de diseño (lts/seg)	Tipo de proceso
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	CARMEN DE TONCHALA	900	720	900	1000	Floculación
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	CARMEN DE TONCHALA	900	720	900	1000	Filtración

Nombre de la empresa	Nombre de la planta	Caudal medio de entrada (lts/seg)	Caudal medio de salida (lts/seg)	Capacidad utilizada (lts/seg)	Caudal de diseño (lts/seg)	Tipo de proceso
	CARMEN DE TONCHALA	900	720	900	1000	Mezcla Rápida
	CARMEN DE TONCHALA	900	720	900	1000	Desinfección
	CARMEN DE TONCHALA	900	720	900	1000	Desarenación
	CARMEN DE TONCHALA	900	720	900	1000	Sedimentación

Fuente: Consulta SUI

**Imagen 15.** Procesos de tratamiento PTAP Carmen de Tonchalá.



Entada a PTAP



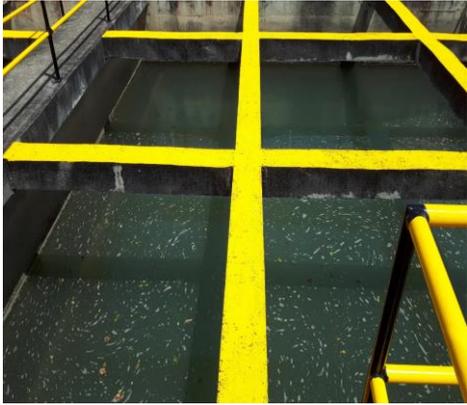
Adición de polímeros y coagulantes.



Floculación



Sedimentación.



Filtros.



Macromedición en PTAP



Dosificación de Polímeros



Cloración

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

Para realizar la dosificación del coagulante, el prestador cuenta con un equipo para realizar el test de jarras. En la visita realizada el día 20 de junio de 2018 se observó que este equipo se encontraba en funcionamiento.

- Laboratorio

En el laboratorio de la PTAP se realizan los análisis fisicoquímicos básicos de control de proceso en la planta, tales como turbiedad, pH, color y cloro residual.

Para lo anterior se cuenta con instrumentos como equipo de jarras, turbidímetro y pHmetro. Adicionalmente, se cuenta con un plan de calibración y revisión anual de todos los equipos. El prestador cuenta con su propio laboratorio de calidad del agua donde se realizan pruebas en red y en planta como contramuestreo, el cual se describe más adelante.

**Imagen 16.** Laboratorio PTAP Carmen de Tonchalá.



Prueba de Jarras



Turbidímetro



Conductivímetro



Aparatos calidad de agua

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

- Bitácoras de operación y mantenimiento

El prestador cuenta con formatos en los que se anota cada hora:

- Agua cruda: Caudal, turbiedad en la llegada a PTAP, pH.
- Tratamiento químico: Dosificación de sulfato de aluminio, polímero, alcalinizante, cloro.
- Agua tratada: Turbiedad, pH, color aparente y cloro residual.

**Imagen 17. Formato de operación PTAP**

HORA	ESTACION TASAJERO				CAMARA DE BOMBEO	AGUA CRUDA				DOSIFICACION DE COAGULANTE					
	AGUA BOMBREADA CAUDAL (L/s)	TURBIDEZ (UNT)	pH	NIVEL (m)		AGUA CRUDA CAUDAL (L/s)	TURBIDEZ (UNT)	COLOR	pH	SULFATO DE ALUMINIO			DOSIFICACION APLICADA EN PLANTA		
										DOSIS OPTIMA	DOSIS APLICAR	DOSIFICACION APLICADA EN PLANTA	DOSIS OPTIMA	DOSIS APLICAR	DOSIFICACION APLICADA EN PLANTA
7:00	752	285	7,6	4,55	650,6	54,2	512	7,76	32			18	702,65	14,05	20
8:00	959	335	7,6	4,6	707,79	135	1230	7,86	44			24	1019,22	20,38	40
9:00	957	220	7,6	4,7	815,6	230	1950	7,83	44			36	1761,70	35,23	40
10:00	700	176	7,6	4,6	818,8	264	2160	7,85	44			38	1866,86	37,34	40
11:00	705	190	7,6	4,6	600	234	1780	7,85	44			34	1224,00	24,48	40
12:00	703	255	7,6	4,65	822,85	197	1650	7,88	44			32	1195,87	23,92	40
13:00													0,00	0,00	
14:00													0,00	0,00	
15:00													0,00	0,00	

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

Finalmente, el prestador suministró copia del Manual de procesos técnicos en lo referente a actividades de mantenimiento a equipos de seguimiento, medición y regulación.

- Conducciones

La Conducción de Agua Tratada desde la Planta de Tratamiento Carmen de Tonchalá a los Tanques y Estación de Bombeo Doña Nidia está Conformada por una tubería de Ø 39” CCP, L = 8721 m, su trazado va paralelo a la vía existente, presenta en su recorrido tres (3) cruces subfluviales de la quebrada Carmen de Tonchalá, que deben ser objeto de control periódico, con el fin de aplicar oportunamente las acciones preventivas para evitar socavación. A lo largo de la conducción existen derivaciones clandestinas tomadas de purgas y ventosas, para uso agropecuario de las parcelas vecinas, situación que genera dos (2) problemas, el primero la pérdida de agua potable y el segundo, el deterioro de la tubería de conducción, al ser intervenida en forma anti técnica para realizar las derivaciones, atentando contra la estabilidad de la misma, al ser focos potenciales de corrosión, aspecto al que son muy vulnerables las tuberías tipo CCP. La tubería está en capacidad de transportar un caudal de 1000 lps a una velocidad de 1.3 m/s.

### 3.1.1.3. Laboratorio de Calidad del Agua

El prestador cuenta con un laboratorio dotado para análisis fisicoquímico y bacteriológico del agua cruda acreditado ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC conforme a los requerimientos de la Norma NTC ISO/IEC 17025:2005, dicho laboratorio se encarga de realizar la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano cumpliendo con las exigencias de la Resolución 2115 de 2007 para agua potable, proporcionando todos los materiales y reactivos para la realización de los diferentes análisis y tiene vigilancia permanente de la Secretaría de Salud del Departamento Norte de Santander. El personal encargado del control del

proceso, realiza el muestreo en la planta diariamente, dos veces, y se efectúan todos los análisis físico-químicos y bacteriológicos del agua cruda, agua clarificada, agua filtrada y tratada. Se controlan, además, las dosis óptimas de coagulantes, efectuando los ensayos de jarras, dos veces por día cuando se presentan turbiedades bajas y en mayor cantidad cuando hay turbiedades altas. Actualmente se toman 10 muestras en puntos estratégicos diarios como medida de control.

En este laboratorio se guardan los formatos de potabilización para las plantas de tratamiento.

Imagen 18. Acreditaciones ONAC e IDEAM Laboratorio de aguas.

**No. L 2053**

**ACREDITADO ONAC**  
ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

**EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA**  
acredita a:

**AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.**  
NIT: 900.080.956-2  
Avenida 6 Calle 11, piso 2, Edificio San José, Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.

La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad, se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

**ISO/IEC 17025:2005**

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo  
14-LAB-006

Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC. La vigencia de este certificado se puede verificar en [www.onac.org.co](http://www.onac.org.co)

Certificado de Acreditación 14-LAB-006

Fecha de Otorgamiento: 2014-11-11      Fecha Última Modificación: 2017-11-07

Fecha de Renovación: 2017-11-11      Fecha de Vencimiento: 2022-11-10

*[Firma]*  
Director Ejecutivo

Página 1 de 4

**ONAC**  
ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

FR-4.3-13 Versión 1 - Aprobado 2015-07-03

**No. LA 12139**

**ACREDITADO ONAC**  
ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

**ANEXO DE CERTIFICADO**

**AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.**  
14-LAB-006  
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

**Alcance de la acreditación aprobada / Documento Normativo**

Sitios cubiertos por la acreditación  
*[Reducción de laboratorio: muestra a análisis de Coliformes totales y fecales, Clorofa, Hierro de Sulfato]*

CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L18	CA	Resuento heterólogo	Filtración por membrana	Agua tratada	< 1 UFC/100 mL o 300 UFC/100 mL	Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 22nd ed. 2012, 9212-1
L15	CA	Coliformes totales y fecales	Filtración por membrana	Agua tratada	< 1 UFC/100 mL o 40 UFC/100 mL (Coliformes totales) < 1 UFC/100 mL o 80 UFC/100 mL (Coliformes fecales)	Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 22nd ed. 2012, 9221-11
L15	CA	Coliformes totales	Número más probable	Agua Cruda	< 1.8 NMP o > 180 NMP	Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 22nd ed. 2012, 9221-11
L15	CA	Coliformes fecales	Número más probable	Agua Cruda	< 1.8 NMP o > 180 NMP	Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 22nd ed. 2012, 9221-11
L14	CA	Dureza total	Volumétrico	Agua Cruda Agua tratada	5.0 mg CaCO <sub>3</sub> /L o 300 mg CaCO <sub>3</sub> /L	Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 22nd ed. 2012, 9245-C
L16	CA	Cloruro	Volumétrico	Agua Cruda Agua tratada	200 mg L <sup>-1</sup> o 80 mg L <sup>-1</sup>	Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 22nd ed. 2012, 9259-Ca B
L14	CA	Cloruro	Volumétrico	Agua Cruda Agua tratada	3.5 mg CH <sub>3</sub> o 350 mg CH <sub>3</sub>	Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 22nd ed. 2012, 4500-C1 B

Fecha de Otorgamiento: 2014-11-11      Fecha Última Modificación: 2017-11-07

Fecha de Renovación: 2017-11-11      Fecha de Vencimiento: 2022-11-10

*[Firma]*  
Director Ejecutivo

Página 2 de 4

FR-4.3-13 Versión 1 - Aprobado 2015-07-03

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A E.S.P. – visita junio de 2018.

Imagen 19. Laboratorio de calidad del agua.



Laboratorio de calidad de agua



Balanzas



Esterilización



Depósito de implementos



Medidor multiparámetro



Test de Jarras

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

#### 3.1.1.4. Almacenamiento

##### Sistema p<sup>o</sup>rtico – Río Pamplonita:

La capacidad total de almacenamiento del sistema de distribución del Río Pamplonita es de 34.415 m<sup>3</sup>. El agua tratada se distribuye a través de dos tanques de concreto reforzado, uno de 3.500 m<sup>3</sup> y otro de 4.000 m<sup>3</sup>, los cuales funcionan como reguladores diarios y distribuidores a las redes de la ciudad.

El tanque de distribución 1, construido enterrado y en concreto reforzado con cubierta en Eternit, recibe el agua tratada desde la Planta 1 por una tubería de A.P. de diámetro 30" y sale por un tubo de 20".

El tanque de distribución 2, construido enterrado en concreto reforzado, con tapa en concreto reforzado, recibe el agua tratada por un tubo de 24" de diámetro desde la Planta 1 y por otro de 24" desde la Planta 2 y sale por 2 tuberías de diámetro 30". A su vez, las dos tuberías de salida de 20" del tanque 1 y 30" del tanque 2 se reúnen en una tubería de diámetro 36" para conducir el agua a la ciudad junto con una tubería de 30" A.P.

**Tabla 22. Tanques de almacenamiento**

ITEM	Nombre Tanque	Localización	Volumen Efectivo (m3)	Geometría	tipo	Zona que Abastece	Sectores que abastece
1	Tanque Pórtico 1	Planta El Pórtico	4,000	Rectangular	Semienterrado. En concreto	Zona sur, Parte SW de la Zona oriental, tanques La Floresta bajo, tanque Las Lomas, estación Santo Domingo y estación López	Sectores hidráulicos 32,33,3501,3502,39 y 80% del Sector 07 y tanque El Pórtico 3
2	Tanque Pórtico 2	Planta El Pórtico	4,032	Rectangular	Enterrado. En concreto	Zona sur, Parte SW de la Zona oriental, tanques La Floresta bajo, tanque Las Lomas, estación Santo Domingo y estación López	Sectores hidráulicos 32,33,3501,3502,39 y 80% del Sector 07 y tanque El Pórtico 4
3	Tanque Pórtico 3	Caserío el pórtico parte alta del cerro	1,278	Circular	Superficial. En concreto	extremo sur de la Zona sur (alrededores de la planta En Pórtico)	Sector 46
4	Las Lomas	Vía redoma san mateo-club tenis	8,349	Rectangular	Superficial. En concreto	Zonas Central, Zona Norte y Partes N y W de la Zona oriental; Tanques San Luis y tanque San Mateo o Bellavista.	Sectores hidraulicos 33, 33, 15, 20, 101, 103, 103, 104, 201, 202, 203, 04 y estación Toledo plata bajo o villas de los tejares
5	Tanque San Luis 1	AV 6 Con Calle 20 Barrio San Luis	4,151	Circular	Semienterrado. En concreto	Tanque Libertad.	Compensación para las zonas Central, Norte y partes N y W de la zona oriental
6	Tanque San Luis 2	AV 6 Con Calle 20 Barrio San Luis	3,336	Trapezoidal	Semienterrado. En concreto	Tanque Libertad. Compensación para las Zonas Central, Norte y Partes N y W de la Zona oriental	Compensación para las zonas Central, Norte y partes N y W de la zona oriental
7	Tanque Libertad	Barrio La Libertad Calle 23-Av 13	1,381	Circular	Semienterrado. En concreto	Parte media y oriental de la Zona oriental.	Sectores hidráulicos 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807 y 601
8	Tanque San Mateo (Bellavista)	AV 11 Calle 36 Barrio San Mateo (Bellavista)	2,249	Rectangular	Semienterrado. En concreto	Parte sur de la Zona Oriental y aporte a la Parte media de la Zona oriental.	Sectores hidráulicos 1901, 1902, 1903, 1904,19805 y aporte a la parte media de la zona oriental.
9	Tanque Alfonso López (La Popa)	Barrio Alfonso López - Av. 15-Calle 26	1,162	Circular	Semienterrado. En concreto	Parte sur de la Zona suroccidental, Parte suroeste de la Zona sur y Parte central alta de la Zona sur.	Sectores hidráulicos 37, 3701, parte SE del Sector S-42, 36 y 3601
10	Tanque Santo Domingo	Calle 29 Entre Av. 6 y 7 SANTO DOMINGO	737	Rectangular	Semienterrado. En concreto	Parte central sur de la Zona sur	Sector hidráulico 39
11	Tanque Toledo Plata I	Calle 18 Av16 Toledo Plata	1,262	Circular	Superficial. Metálico	Parte W de la Zona Norte	Tanque Toledo Plata II, Sectores hidráulicos 28
12	Tanque Toledo Plata II	Barrio Toledo Plata	277	Rectangular	Elevado. En concreto	Parte superalta alta de la Zona norte	Sector hidráulicos 2802

ITEM	Nombre Tanque	Localización	Volumen Efectivo (m3)	Geometría	tipo	Zona que Abastece	Sectores que abastece
13	Atalaya Bajo	Los Alpes o La Victoria	1,727	Rectangular	Semienterrado. En concreto	tanque Los Alpes o La Victoria	Ninguno
14	Tanque de la Floresta Bajo	La Floresta bajo	82	Circular	Tipo australiano + muro perimetral en concreto+cubierta en concreto	Tanque de la Floresta 2 o alto	Ninguno
15	Tanque de la Floresta 2	La floresta alto	61	Circular	Tipo australiano + muro perimetral en concreto cubierta en lámina metálica.	Parte SW de la Zona oriental	parte sureste del Sector hidráulico S-07

Fuente: Visita SSPD – visita junio de 2018

### Sistema Río Zulia:

El sistema de producción Río Zulia cuenta con 6 tanques con una capacidad total de 12.521 m3.

**Tabla 23.** Tanques de almacenamiento

ITEM	Nombre Tanque	Localización	Volumen Efectivo (m3)	Geometría	tipo	Zona que Abastece	Sectores que abastece de manera directa
1	Atalaya Alto o La Victoria	Parte Alta La Victoria o 6 de Enero	4,540	Rectangular	Semienterrado. En concreto	Zona occidental y Parte norte de la Zona suroccidental	Sectores hidráulicos 08,09,10, 11, 12, 13,14, 16,17, 24,25,26,27,38,40
2	Nidia (2)	Calle 11 Av. 11B Nidia	2,909	Rectangular	Superficiales. En concreto	Zona occidental y Parte norte de la Zona suroccidental; y los tanques Loma de Bolívar	Sectores hidráulicos 08,09,10, 11, 12, 13,14, 16,17, 24,25,26,27,38 y 40.
3	Loma de Bolívar Bajo (2)	Calle 6A Av.21B 28 de Febrero	1,962	Circular	Superficiales. Metálicos	Parte central de la Zona suroccidental	Sector hidráulico 42 (a excepción de su extremo norte)
4	Antonia Santos	Calle 16 Av. 58 Antonia Santos	3,110	Rectangular	Superficial. En concreto	Zona occidental y parte norte de la Zona suroccidental	Sectores hidráulicos 08,09,10, 11, 12, 13,14, 16,17, 24,25,26,27,38,40

Fuente: Visita SSPD – visita junio de 2018

**Imagen 20. Tanques de almacenamiento**



Tanque Pórtico 1



Tanque Pórtico 2



Tanque Pórtico 3



Tanque Las Lomas



Tanque San Luis # 1



Tanque San Luis # 2



Tanque Libertad



Tanque Bellavista



Tanque La Popa



Tanque Santo Domingo



Tanque Toledo Plata I y II



Tanque Atalaya



Tanque Floresta bajo



Tanque Floresta Alto

### Tanques de almacenamiento Sistema Zulia



Tanque La Victoria



Tanque Nidia



Tanque Loma Bolívar I y II



Tanque Antonio Santos

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

Respecto a mantenimientos en tanques, el prestador hace entrega el manual de procesos técnicos donde se plasman los procesos realizados en el lavado y desinfección de tanques de almacenamiento. Así mismo, cuenta con un cronograma semestral para realizar lavados en los distintos tanques que hacen parte de la infraestructura de acueducto en el municipio.

## Imagen 21. Programación Julio 2017 - Tanques de almacenamiento

PROGRAMACION LAVADO DE TANQUES I SEMESTRE 2.017						
MES DE JULIO						
lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
	Buganvillas (3)			Libertad (7)	Atalaya (15)	
10	11	12	13	14	15	16
Loma de Bolívar I (7)	Loma Bolívar II (7)			Floresta alto (7)	Floresta Bajo (8)	
17	18	19	20	21	22	23
San Luis I (10)	San Luis II (10)				Toledo Plata (Succión) (15)	
24	25	26	27	28	29	30
31						

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A E.S.P. – visita junio de 2018

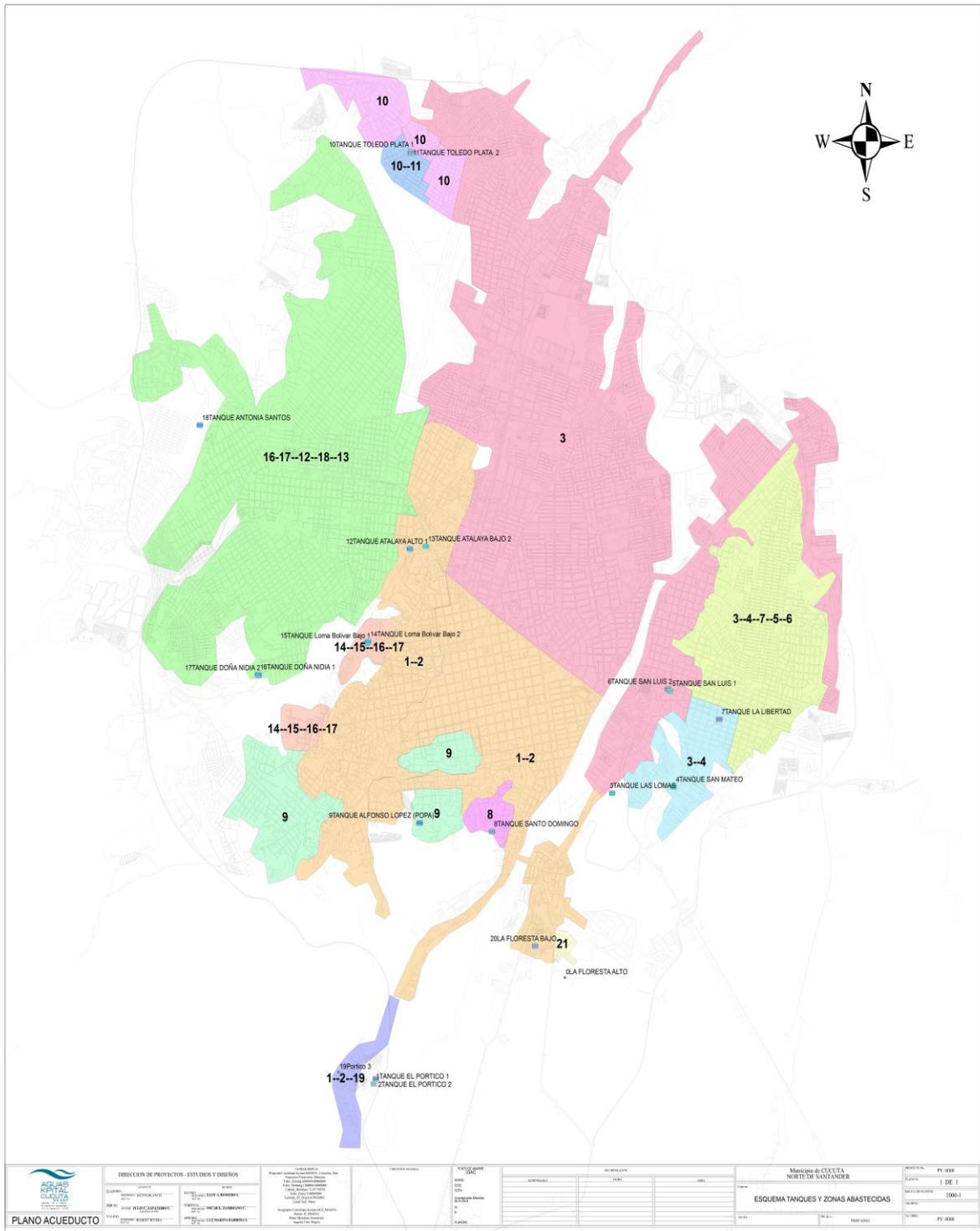
La última información reportada en el SUI, la cual coincide con la entregada en visita, contiene la siguiente información:

**Tabla 24.** Tanques de almacenamiento – Reporte SUI

NOMBRE TANQUE	VOLUMEN TANQUE	ALTITUD	FECHA CONSTRUCCION	FCH INICIO OPERACION
portico1	3679	386	01/03/58	01/07/60
portico2	4032	388	01/04/67	01/06/69
lomas	8349	356	15/04/65	06/05/66
san mateo	2249	450	07/04/39	06/05/40
san luis1	4151	356	15/04/65	06/05/66
san luis2	3336	354	15/04/65	06/05/66
libertad	1381	420	15/04/65	06/05/66
santo domingo	737	412	15/04/65	06/05/66
Alfonso López	1162	400	16/04/39	06/05/40
Toledo plata1	1262	345	06/05/03	16/08/04
Toledo plata2	277	345	06/05/03	16/08/04
la victoria alto	4540	394	20/04/39	06/05/40
atalaya bajo	1727	370	20/04/39	06/05/40
loma bolívar bajo1	981	392	21/06/85	02/02/86
loma bolívar bajo2	981	392	21/06/85	02/02/86
nidia1	1454	320	05/03/95	06/05/96
nidia2	1454	320	05/03/95	06/05/96
Antonia santos	3110	385	05/03/95	06/05/96
portico3	1278	430	01/04/67	01/06/69

Fuente: Consulta SUI 2018

**Imagen 22.** Ubicación de tanques en la ciudad de Cúcuta



Fuente: Visita SSPD

### 3.1.1.5. Sistemas de bombeo

#### Sistema Pamplonita.

Actualmente existe un sistema de bombeo en las instalaciones de la planta de tratamiento El Pórtico, compuesto por tres bombas tipo lapicero, por medio de las cuales se bombea agua tratada al tanque del Cerro, ubicado en la cota 429 msnm, con una capacidad cada una de 500 GPM y una potencia de 40 HP, el volumen del tanque del Cerro es de 1200 m<sup>3</sup> y del cual se da el servicio al Caserío El Pórtico y se toma el agua para el lavado de filtros de la Planta 2 y mantenimiento de la Planta en general. Cabe resaltar que no todas las estaciones de bombeo cuentan con respaldo de energía ante posibles eventualidades.

**Tabla 25.** Sistemas de bombeo sistema Pamplonita

ITEM	Nombre Estación	No. de Bombas	Tipo de las Bombas	Capacidad por unidad	Capacidad total	Sistema de Bombeo y/o Energía de respaldo	Zona que abastece
				(lps)	(lps)		
1	Santander	3	Centrifuga Horizontal	315 lps / dos unidades con 152 lps	315	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Tanque bajo Atalaya
2	Alfonso López	3	Vertical / Tres etapas	31	94	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Tanque Alfonso López o La Popa
3	San Luis	3	Vertical / Tres etapas	50	150	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Tanque La Libertad
4	Santo Domingo	3	Centrifuga Horizontal	22	45	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Tanque Santo Domingo
5	Las Lomas	3	Centrifuga/Doble etapa	60	150	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Tanque Bellavista
6	El Indio	2	Centrifuga/impulsor cerrado	120	200	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Tanque Atalaya (para transvase Pamplonita-Zulia)
7	Toledo Plata Bajo (Villas de los Tejares)	2	Centrifuga/ Horizontal	35	60	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Tanque Toledo Plata I (tanque Toledo Plata Alto)
8	Toledo Plata Medio	2	motobomba	10	10	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Sector 2803
9	Toledo Plata Alto	2	motobomba	60	60	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Tanque Toledo Plata II (elevado)
10	Bellavista	2	centrifuga	12	12	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	sector hidráulico 1901

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E,S,P. Visita SSPD.

### Sistema Zulia.

En el sistema río Zulia se cuenta con cinco (5) estaciones de bombeo, las cuales operan con los equipos instalados y uno adicional que actúa de reserva o rotación. En la tabla se resumen las principales características de las estaciones de bombeo.

**Tabla 26.** Sistemas de bombeo sistema Zulia

ITEM	Nombre Estación	No. de Bombas	Tipo de las Bombas	Capacidad por unidad	Capacidad total	Sistema de Bombeo y/o Energía de respaldo	Abastece a:
				(lps)	(lps)		
1	Tasajero	4 4 Bombas Disponibles para cambio	Vertical / Tres etapas	330	1160	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Planta El Carmen de Tonchalá
2	Nidia-Atalaya	3	Centrifuga Horizontal	333	650	Sistema de Bombeo eléctrico con respaldo de dos moto-bombas diésel	Zona occidental de la ciudad
3	Nidia-Loma de Bolívar	2	Centrifuga Horizontal	125	125	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Tanque Loma de Bolívar Bajo (Trasvase Sistema Zulia - Pamplonita)
4	Atalaya Bajo	4	Centrifuga/impulsor cerrado	90	315	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	Tanque Atalaya Alto o La Victoria (transvase Zulia-Pamplonita)
5	Loma de Bolívar	2	Centrifuga Horizontal	240	240	Sistema de Bombeo eléctrico sin respaldo	sector hidráulico 42 (a excepción de su extremo norte)

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. Visita SSPD.

**Imagen 23.** Estaciones de bombeo

Sistema Pamplonita



Estación Santander



Estación López



Estación San Luis



Estación Santo Domingo



Estación Indio



Estación Lomas



Estación Toledo Bajo



Estación Toledo Alto



Estación Bellavista

## Sistema Zulia



Estación Tasajero



Estación Nidia



Estación Loma Bolívar



Estación Atalaya

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2018

### 3.1.1.6. Red de Distribución

La red de distribución recibe el agua proveniente de las plantas. Así mismo se evidencia concordancia con los registrados en SUI, aunque el prestador informa que próximamente realizará el cargue de las modificaciones en la sectorización mencionada.

Por otro lado, la red se divide en 6 zonas, conocidas como valle sur, oriental, norte, occidental, suroccidental y valle norte. Así mismo, se evidencia que en la actualidad el prestador se encuentra realizando una sectorización más detallada, con el fin de realizar una optimización en la prestación del servicio de acueducto.

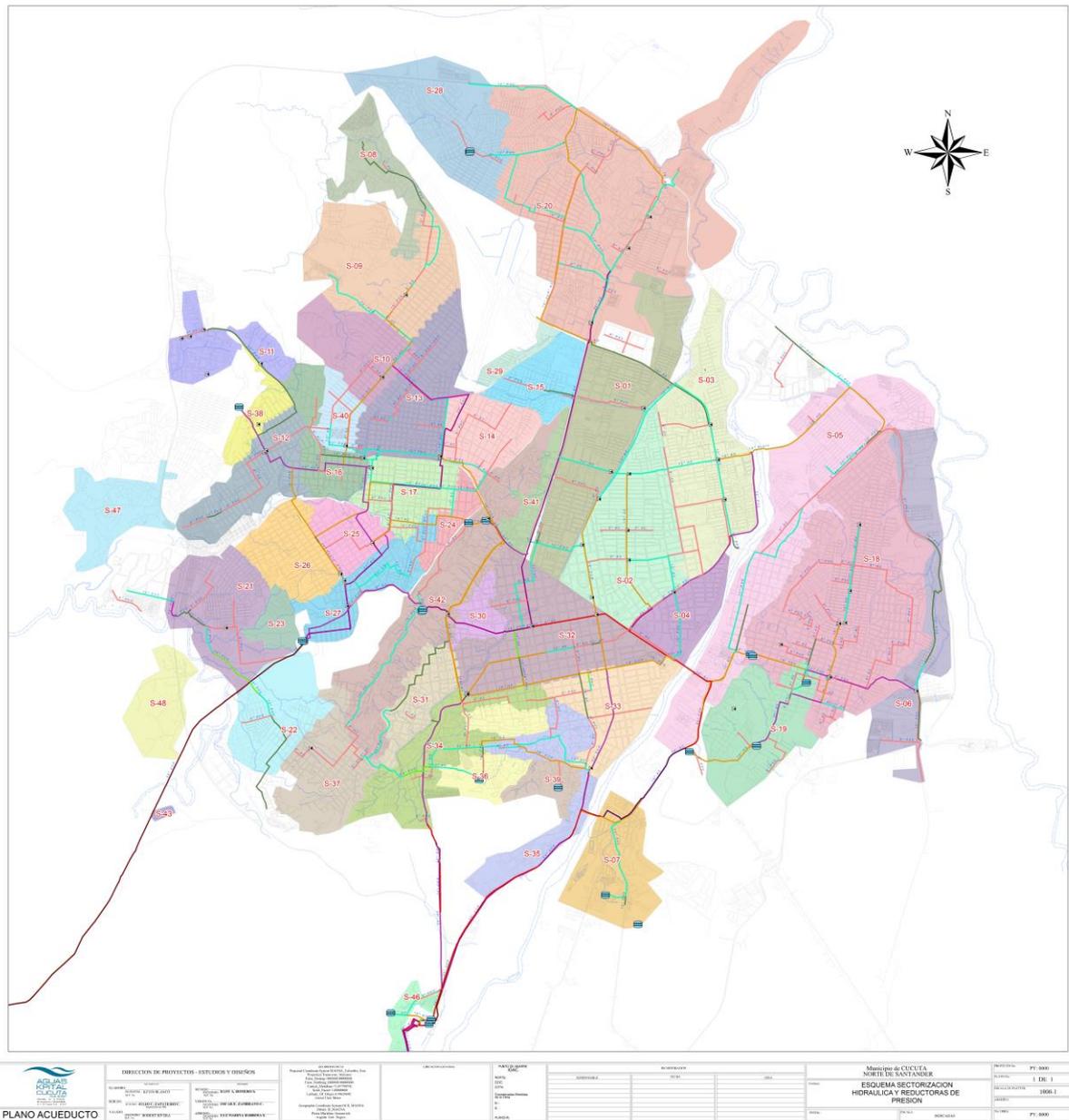
**Tabla 27.** Sectores hidráulicos – Reporte SUI.

EMPRESA	NOMBRE SECTOR HIDRAULICO	SUSCRIPTORES	MACROMEDICION
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Valle Sur	21222	2
	Oriental	27276	2

EMPRESA	NOMBRE SECTOR HIDRAULICO	SUSCRIPTORES	MACROMEDICION
	Norte	15449	2
	Occidental	36132	2
	Suroccidental	13652	2
	Valle Norte	24748	2

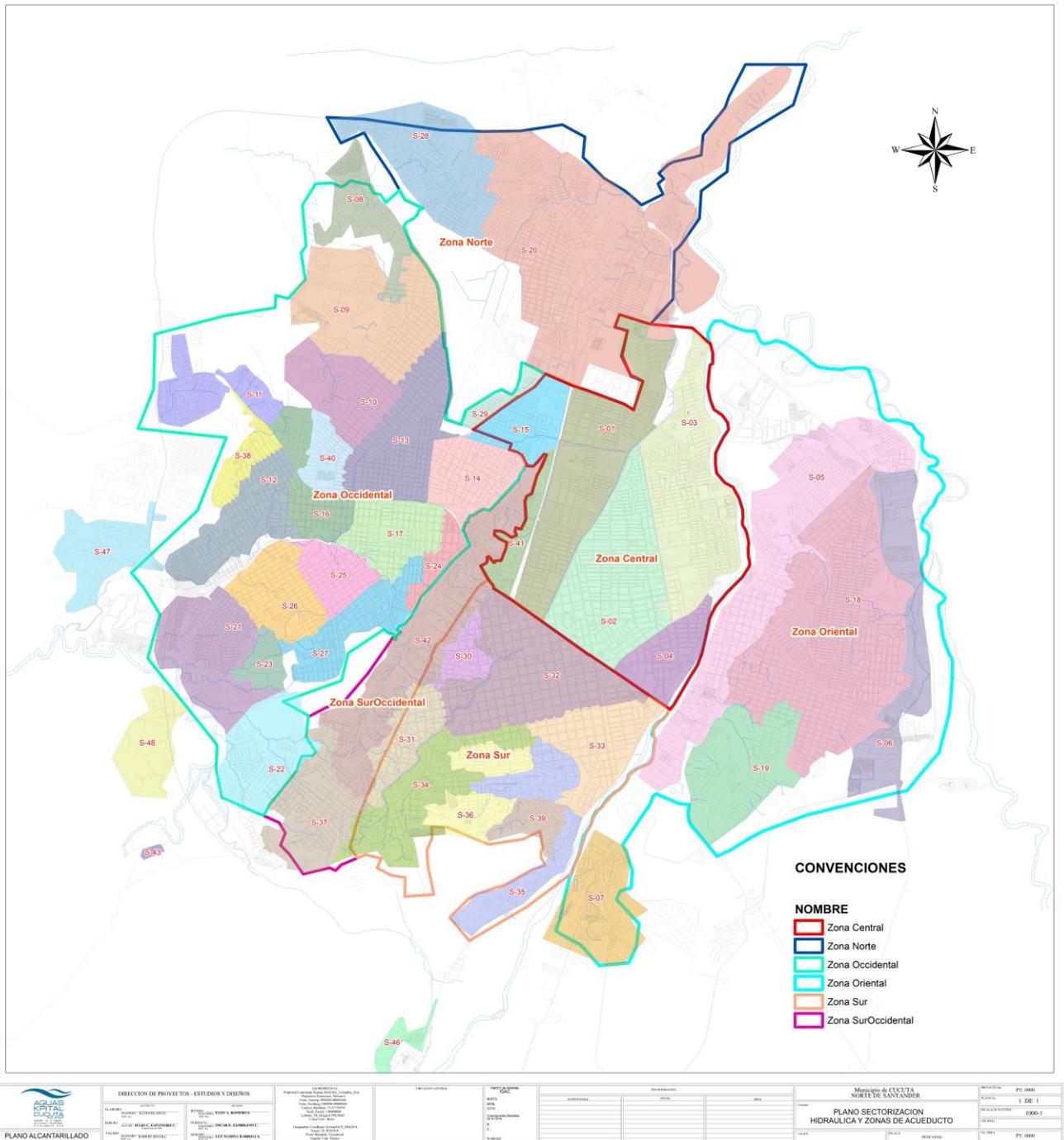
Fuente: Consulta SUI

Imagen 24. Sectorización en curso de aplicación



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A E.S.P. - Visita SSPD

Imagen 25. Sectorización por zonas



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A E.S.P. - Visita SSPD

De acuerdo con la información entregada en visita, la última actualización del catastro corresponde a 2018. Respecto a la última información reportada en el SUI corresponde al año 2016, el cual coincide con lo entregado en visita, tal y como se muestra a continuación:

**Tabla 28.** Redes de acueducto – Reporte SUI

Empresa	Tipo de proceso	Diámetro nominal (Pulgadas)	Longitud en Metros	Material Tubería
AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Red menor	1	0.51	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red menor	2	18	HD (Hierro Dúctil)
	Red menor	2	197	HF (Hierro Fundido)
	Red menor	2	1078	HG (Hierro Galvanizado)
	Red menor	2	7749	AC Asbesto Cemento
	Red menor	2	50001.28	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red menor	2.5	14	HF (Hierro Fundido)
	Red menor	2.5	311	AC Asbesto Cemento
	Red menor	2.5	2235	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red menor	3	42.57	Acero
	Red menor	3	90	CCP
	Red menor	3	163.38	HD (Hierro Dúctil)
	Red menor	3	286	HF (Hierro Fundido)
	Red menor	3	361351.94	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red menor	3	396885	AC Asbesto Cemento
	Red menor	4	15	Acero
	Red menor	4	52	HD (Hierro Dúctil)
	Red menor	4	1761	CCP
	Red menor	4	2214	HF (Hierro Fundido)
	Red menor	4	49224.13	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red menor	4	92826	AC Asbesto Cemento
	Red menor	6	0.52	HF (Hierro Fundido)
	Red menor	6	1244.4	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red menor	8	2.61	HF (Hierro Fundido)
	Red menor	8	1004.24	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red primaria o matriz	6	63	HD (Hierro Dúctil)
	Red primaria o matriz	6	2166	HF (Hierro Fundido)
	Red primaria o matriz	6	3105	CCP
	Red primaria o matriz	6	46286	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red primaria o matriz	6	60877	AC Asbesto Cemento
	Red primaria o matriz	8	3	HD (Hierro Dúctil)
	Red primaria o matriz	8	31	Acero
	Red primaria o matriz	8	265	HF (Hierro Fundido)
	Red primaria o matriz	8	26356	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red primaria o matriz	8	48992	AC Asbesto Cemento
	Red primaria o matriz	10	70.31	HD (Hierro Dúctil)
Red primaria o matriz	10	430	HF (Hierro Fundido)	
Red primaria o matriz	10	4774	AC Asbesto Cemento	
Red primaria o matriz	10	7803.23	PVC Cloruro de Polivinilo	
Red primaria o matriz	12	3	Acero	
Red primaria o matriz	12	16	GRES	

Empresa	Tipo de proceso	Diámetro nominal (Pulgadas)	Longitud en Metros	Material Tubería
	Red primaria o matriz	12	36.44	HD (Hierro Dúctil)
	Red primaria o matriz	12	537	HF (Hierro Fundido)
	Red primaria o matriz	12	18948.1	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red primaria o matriz	12	25959	AC Asbesto Cemento
	Red primaria o matriz	14	22	Acero
	Red primaria o matriz	14	562	HF (Hierro Fundido)
	Red primaria o matriz	14	783	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red primaria o matriz	16	185	Acero
	Red primaria o matriz	16	2550	HF (Hierro Fundido)
	Red primaria o matriz	16	2735	HD (Hierro Dúctil)
	Red primaria o matriz	16	6857.01	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red primaria o matriz	16	10386	GRES
	Red primaria o matriz	16	18694	AC Asbesto Cemento
	Red primaria o matriz	18	28	GRES
	Red primaria o matriz	18	29	AC Asbesto Cemento
	Red primaria o matriz	18	841	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red primaria o matriz	20	1493	HD (Hierro Dúctil)
	Red primaria o matriz	20	2874	AC Asbesto Cemento
	Red primaria o matriz	20	3793	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red primaria o matriz	20	4164	HF (Hierro Fundido)
	Red primaria o matriz	20	5214	GRES
	Red primaria o matriz	24	973	HD (Hierro Dúctil)
	Red primaria o matriz	24	1585.96	PVC Cloruro de Polivinilo
	Red primaria o matriz	24	4610	AC Asbesto Cemento
	Red primaria o matriz	24	7052	GRES
	Red primaria o matriz	27	63	GRES
	Red primaria o matriz	28	1585	AC Asbesto Cemento
	Red primaria o matriz	30	7298	GRES
	Red primaria o matriz	36	439	GRES

Fuente: Consulta SUI

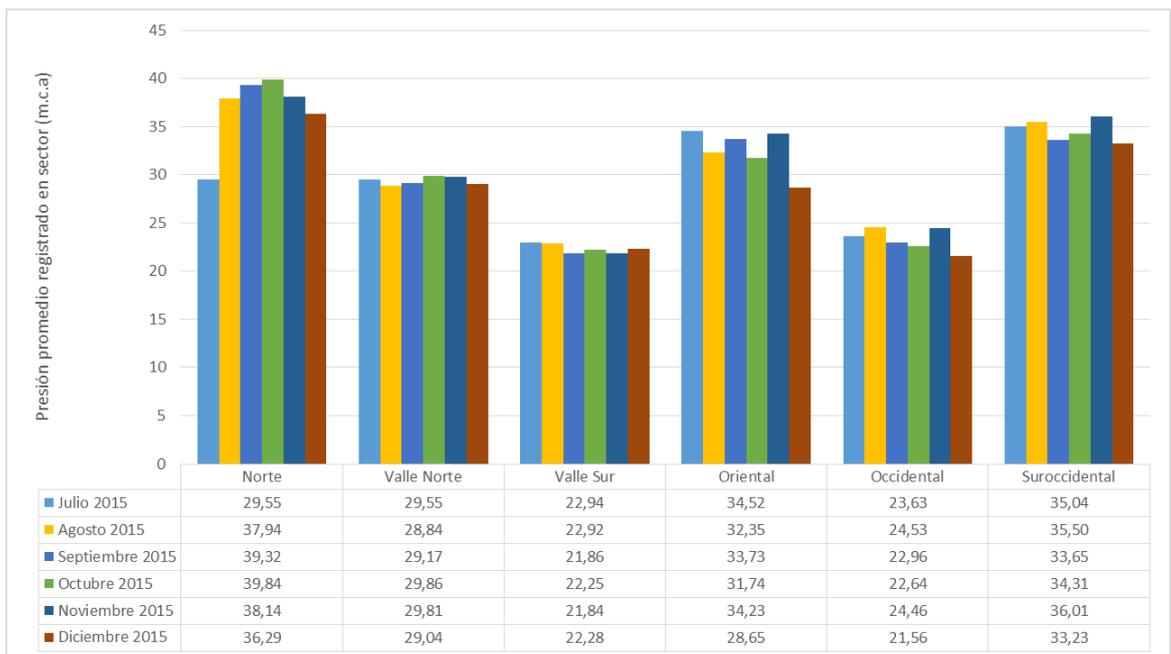
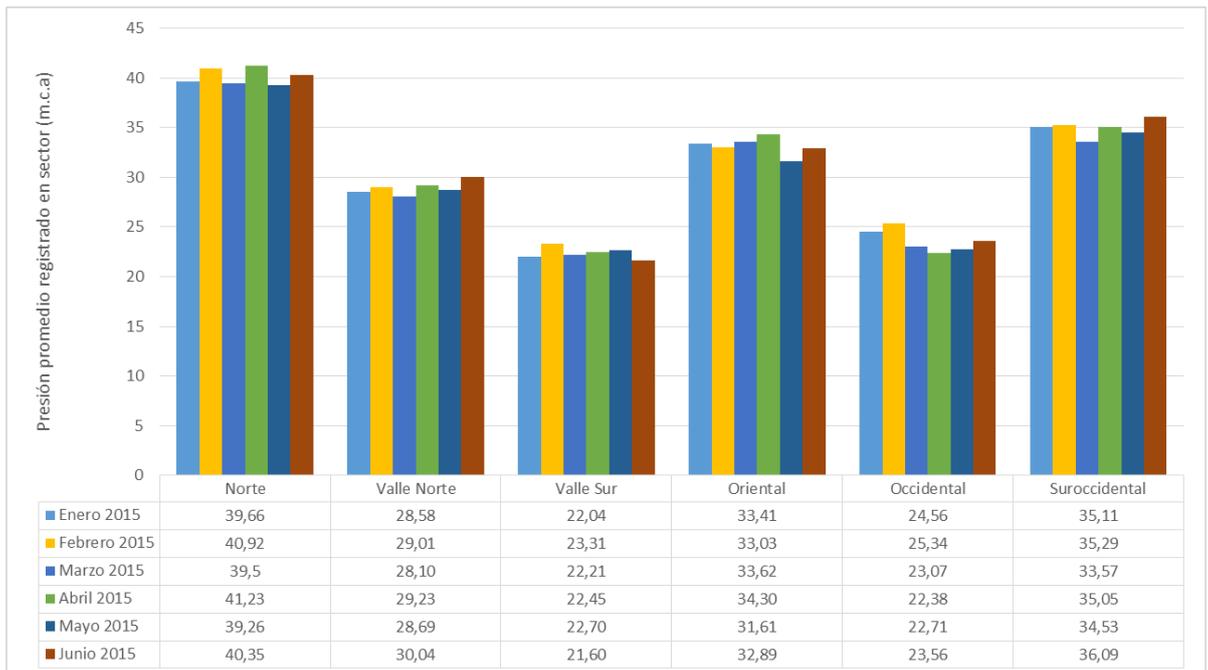
Finalmente, el prestador entregó copia del Manual de mantenimiento de acueducto, el cual incluye la descripción de las actividades de operación y mantenimiento de la red de distribución.

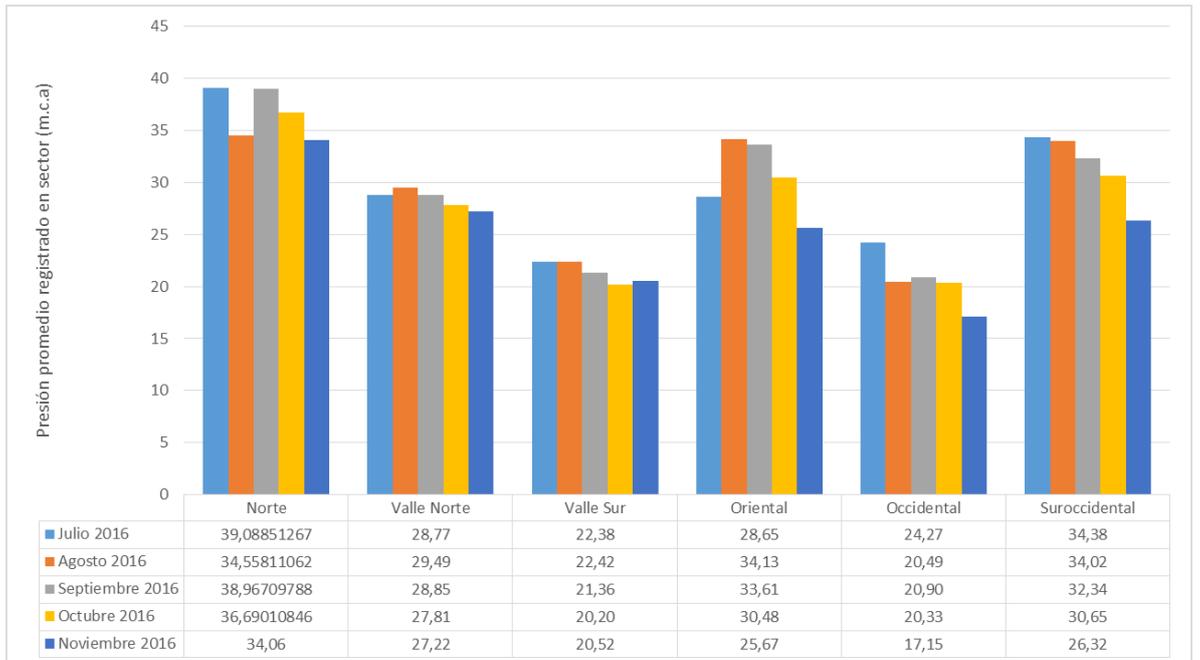
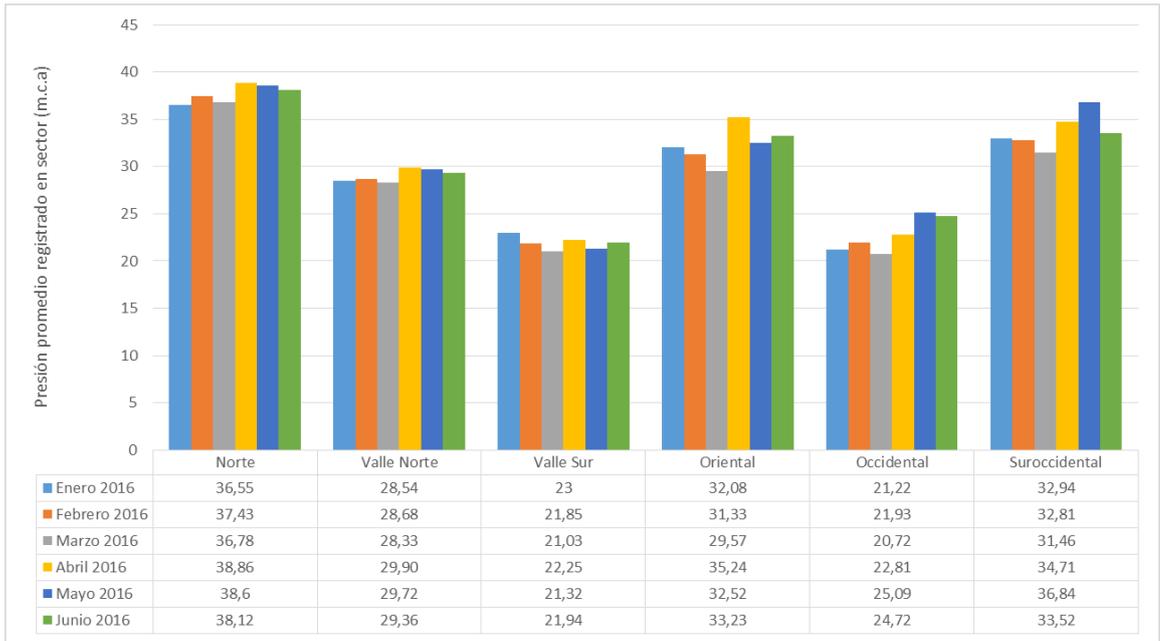
### 3.1.1.7. Presiones en la red de distribución

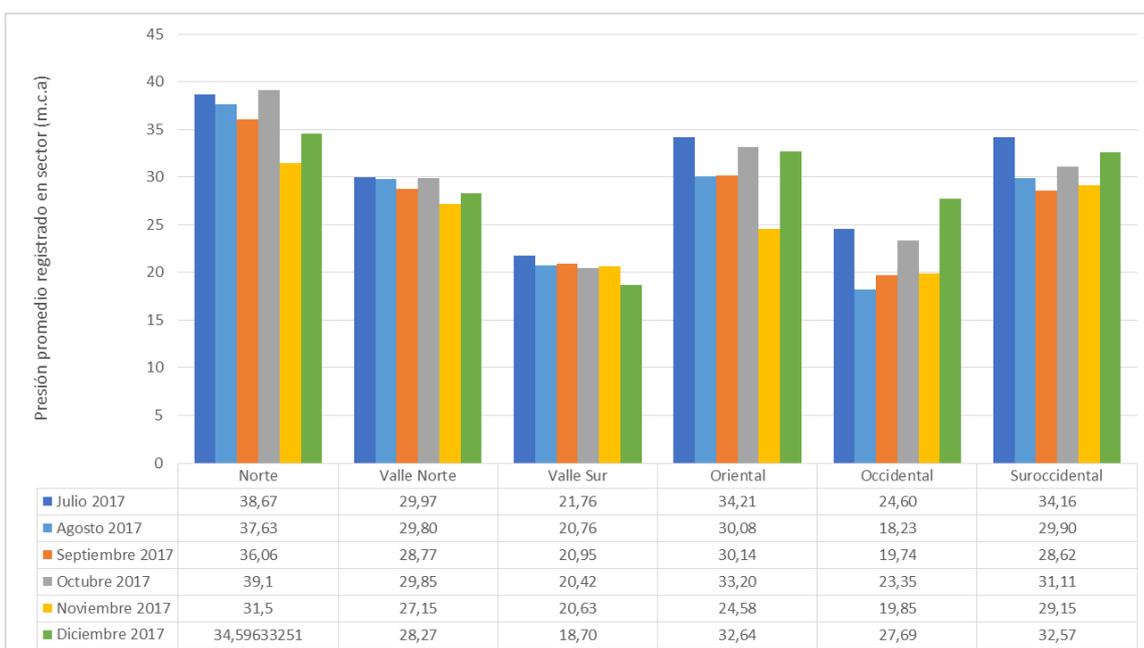
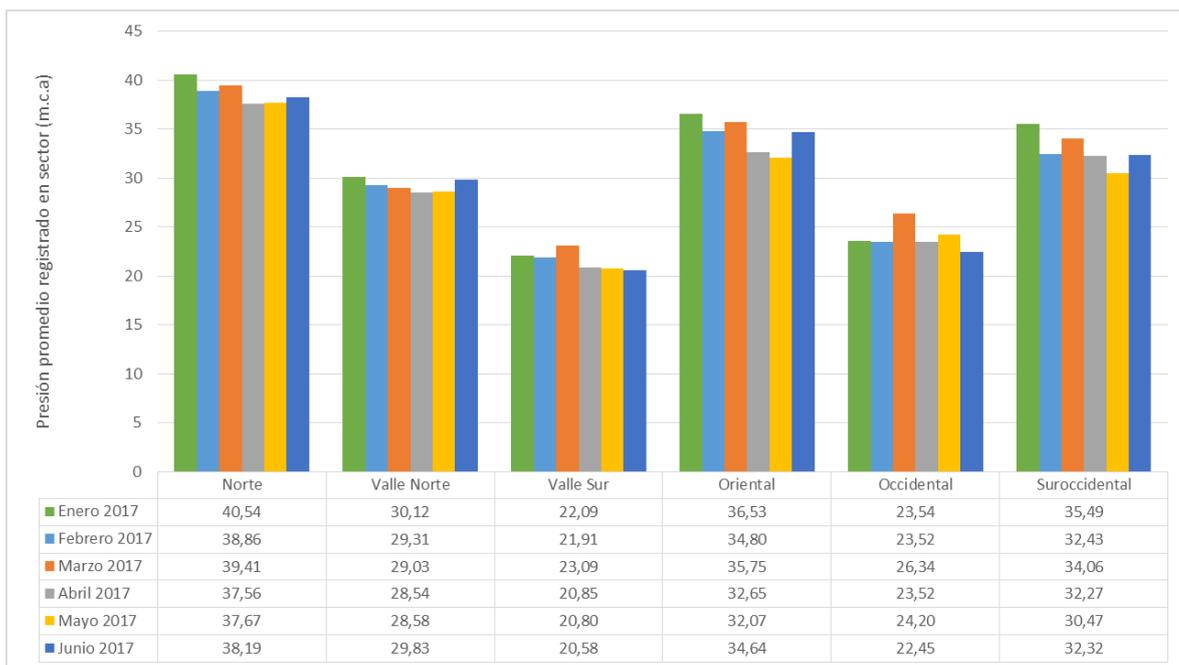
Respecto a las presiones en la red en la ciudad de Cúcuta, vale la pena señalar que en la última versión del Contrato de Condiciones Uniformes – CCU, se define lo siguiente:

*“10. Calidad Presión y continuidad. La presión con la cual se prestará el servicio de agua potable será con un mínimo de 15 mca, correspondiente al nivel de complejidad alto, respecto del agua producida y distribuida en cualquier punto de la red”.*

**Gráfica 3. Presiones informadas por el prestador en visita.**







Fuente: Visita SSPD

### 3.1.2. Estimación Oferta vs Demanda

A continuación, se presenta el resultado del cálculo de caudales para los diferentes componentes del sistema de acueducto de acuerdo con la metodología propuesta por el RAS 2000 y la Resolución 2320 de 2009. Para la proyección de población se utilizó el método geométrico.

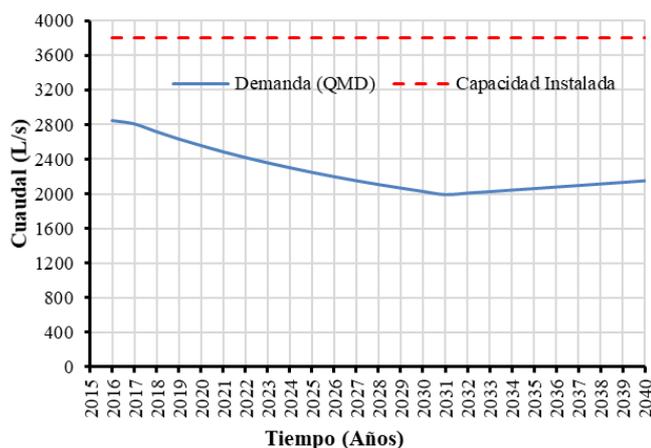
Los datos de entrada son:

**Tabla 29.** Datos de entrada.

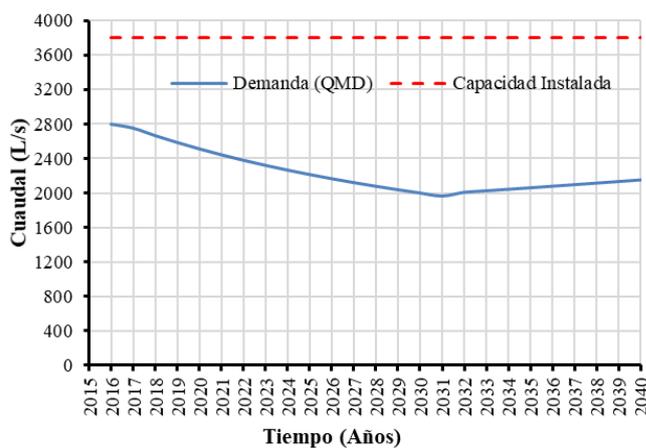
Año	Municipio	Población (DANE 2005)	Tasa de Crecimiento Departamental (DANE 2005)	Nivel de Complejidad Definitiva	Clima Acorde con Elevación	d <sub>neto</sub> residencial	IANC	k1 (RAS 2000)
[AAAA]		[hab]	[%]			[L/hab-día]	[%]	[adimen.]
2016	Cúcuta	628.107	0.87	Alto	Cálido	150.00	54.04	1.20
2017							53.19	

Fuente: Cálculos SSPD

**Gráfica 4.** Estimación oferta vs. demanda



IANC 2016.



IANC 2017.

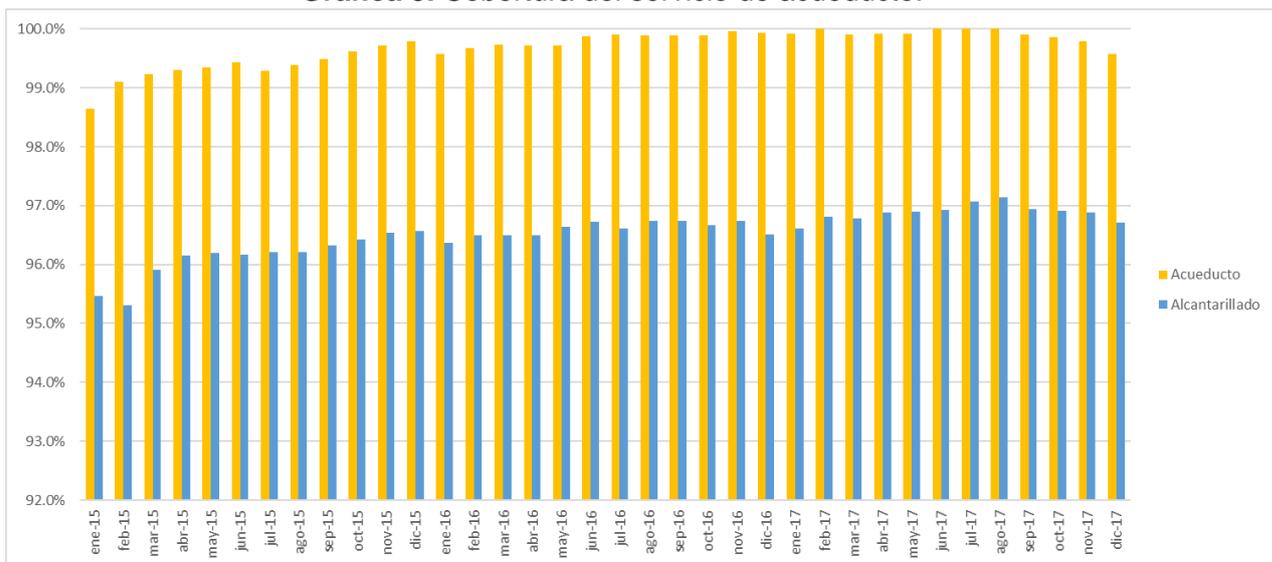
De acuerdo con los resultados obtenidos, la capacidad actual de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable es suficiente para abastecer la demanda actual de la población en el municipio de Cúcuta. Esto, operando los 2 sistemas, sin tener en cuenta un posible déficit planteado, debido a escases por condiciones climáticas adversas.

### 3.1.3. Indicadores de prestación del servicio

#### 3.1.3.1. Cobertura de Acueducto

Una vez analizada la información entregada en visita, referente a la cobertura de servicios públicos en el municipio de Cúcuta, en el que la empresa prestadora AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P. es la encargada del suministro de líquido, se procede a realizar la siguiente gráfica:

**Gráfica 5. Cobertura del servicio de acueducto.**



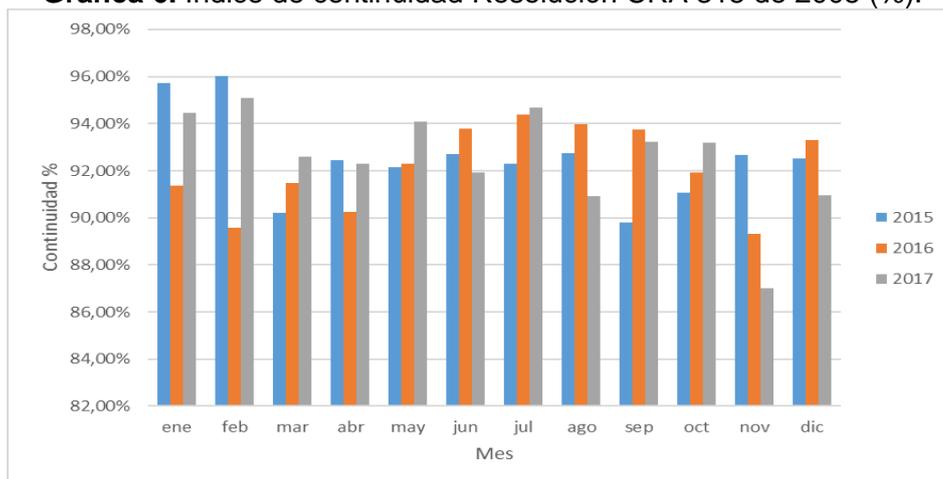
Fuente: Visita SSPD

Según lo informado por la empresa, a el mes de diciembre del año 2017, posee una cobertura de acueducto del 99.6% en el municipio de Cúcuta.

### 3.1.3.2. Índice de Continuidad

De acuerdo con la información entregada en visita por el prestador, a continuación, se presentan los resultados del indicador de continuidad calculados conforme lo establece la Resolución 315 de 2005, la cual, no considera como base de prestación del servicio 24 horas al día, dado que considera únicamente las suspensiones no avisadas no programadas, con lo cual un prestador que suministre el servicio con normalidad de 6 horas al día puede tener valores cercanos al 100%, asociados más a la eficiencia en la oportunidad con la que se presta el servicio.

**Gráfica 6. Índice de continuidad Resolución CRA 315 de 2005 (%).**



Fuente: Visita SSPD

Se procede a realizar el análisis mediante el índice de continuidad propuesto por la resolución 2115 de 2007 del MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL,

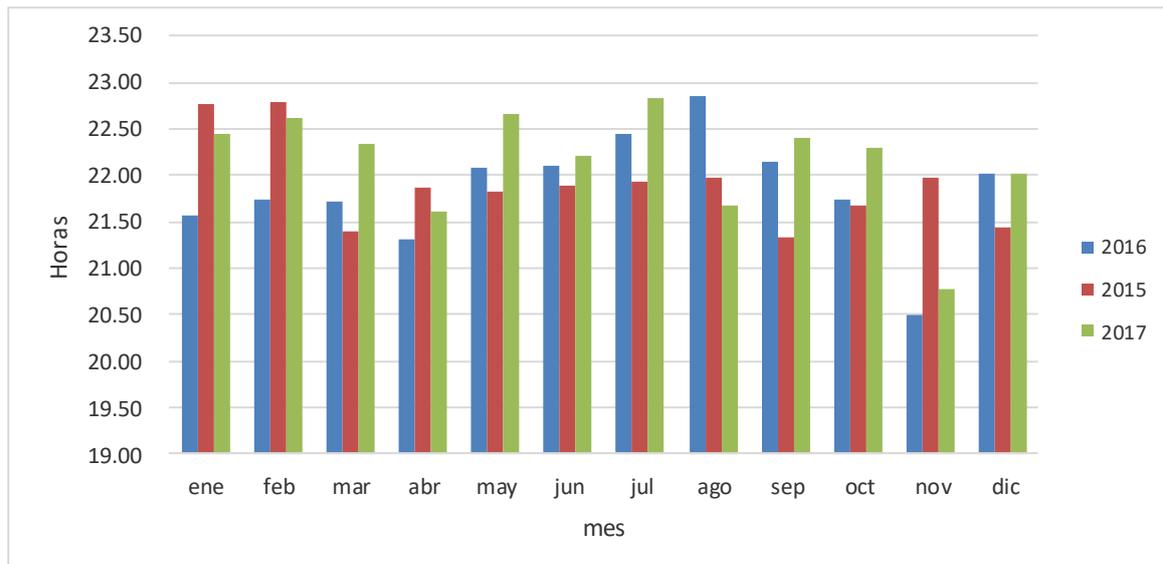
MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, la cual estipula lo siguiente:

$$IC = \left( \frac{5 (Nhs)_j \times (Ps)_j}{(730) \times (Pt)} \right) \times \left( \frac{24h}{día} \right)$$

Donde:

- (Nhs)<sub>j</sub>** = Número de horas prestadas en un mes en el sector j
- (Ps)<sub>j</sub>** = población servida del sector j
- 730** = Número de horas que tiene un mes
- (Pt)** = población total servida por la persona prestadora.

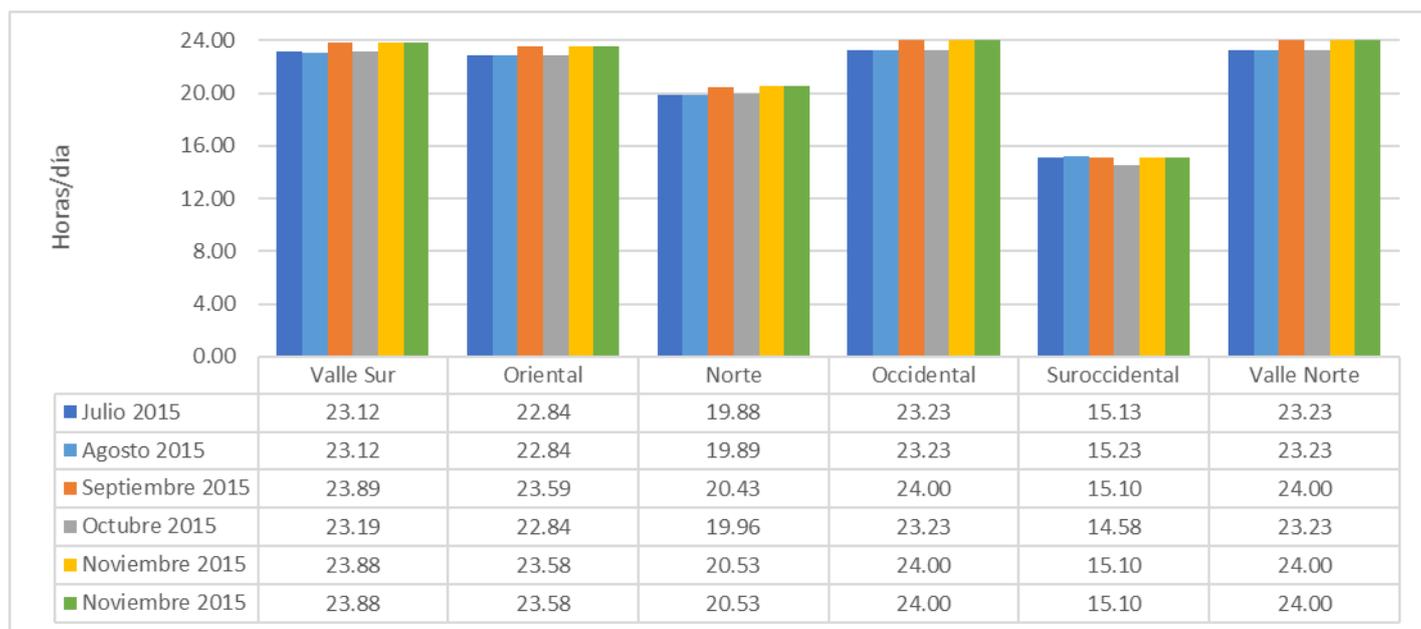
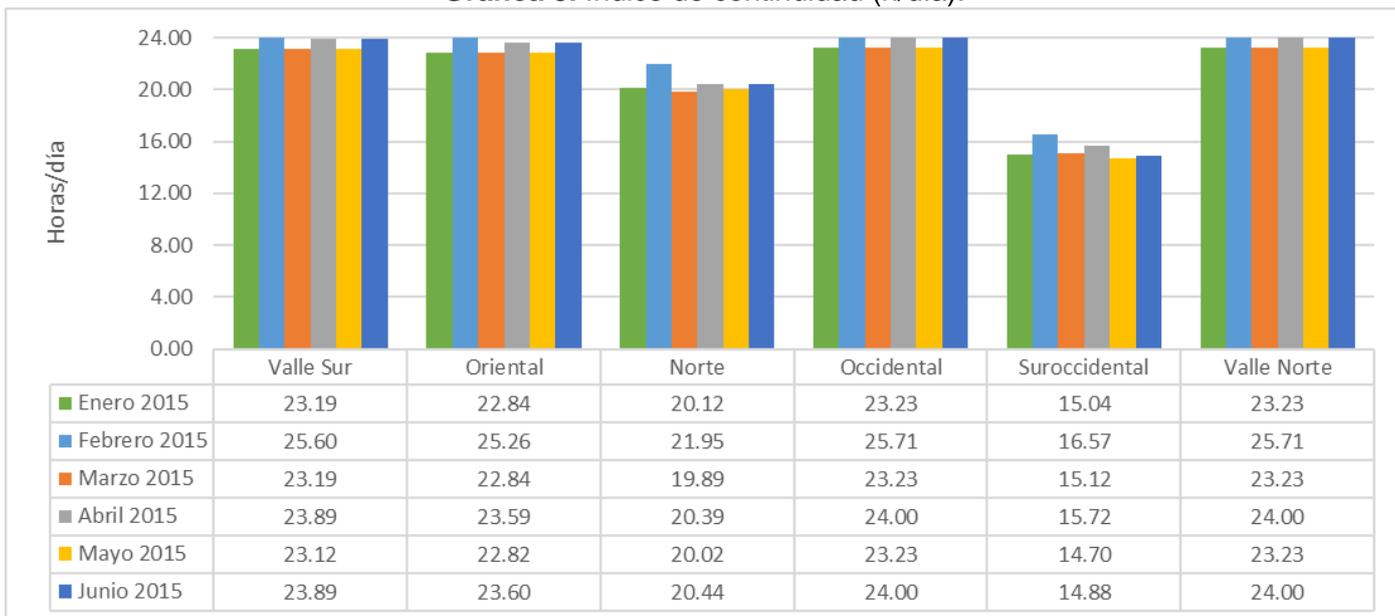
**Gráfica 7.** Índice de continuidad Resolución 2115 de 2007 (h/día).

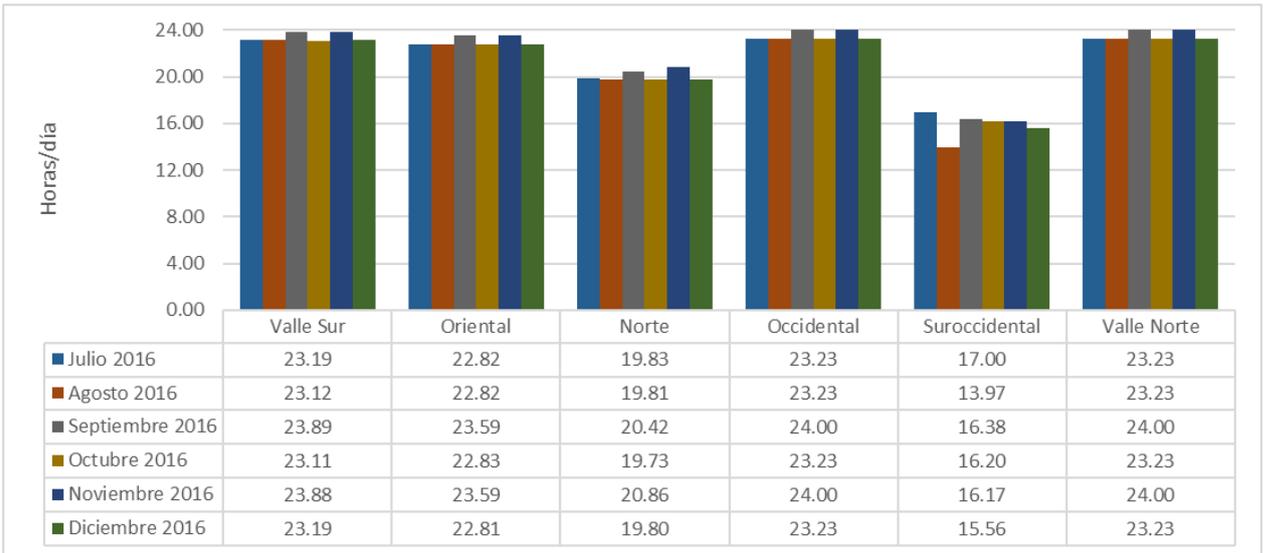
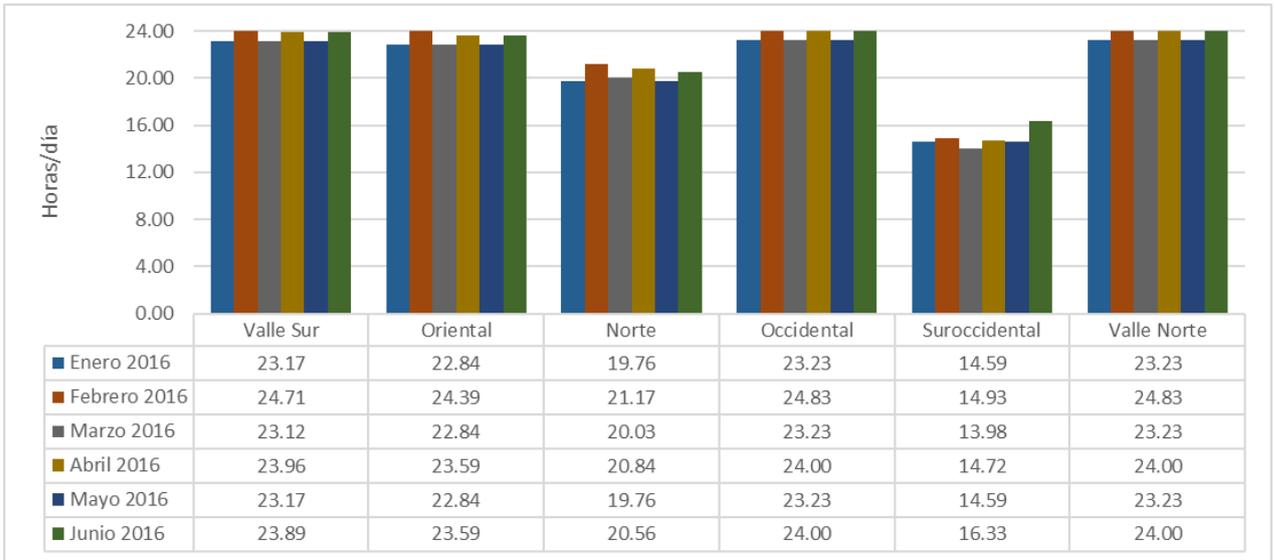


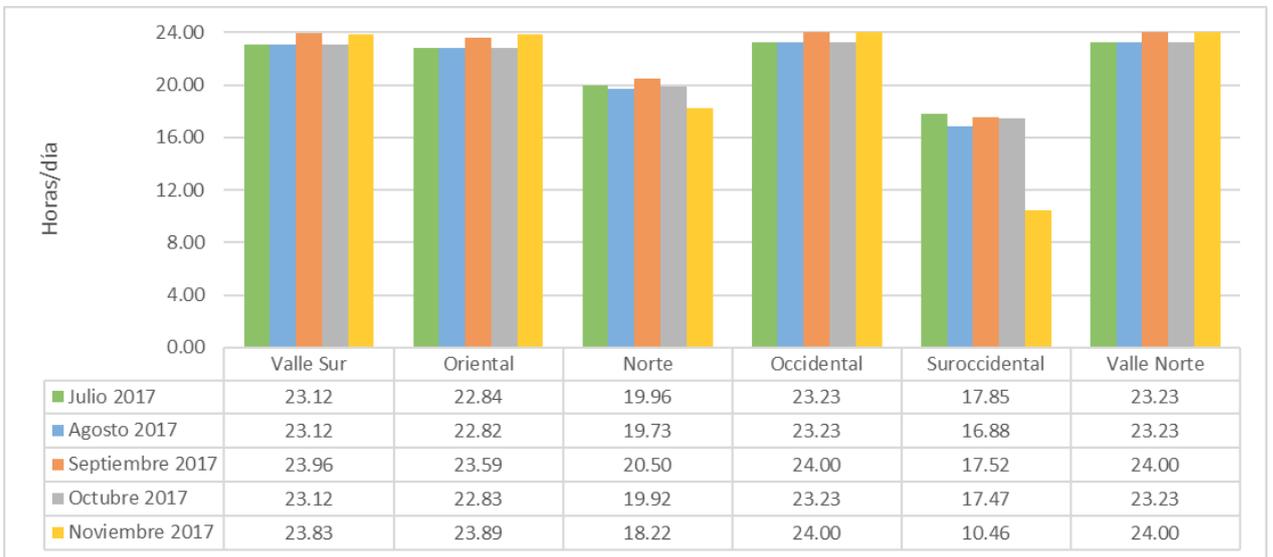
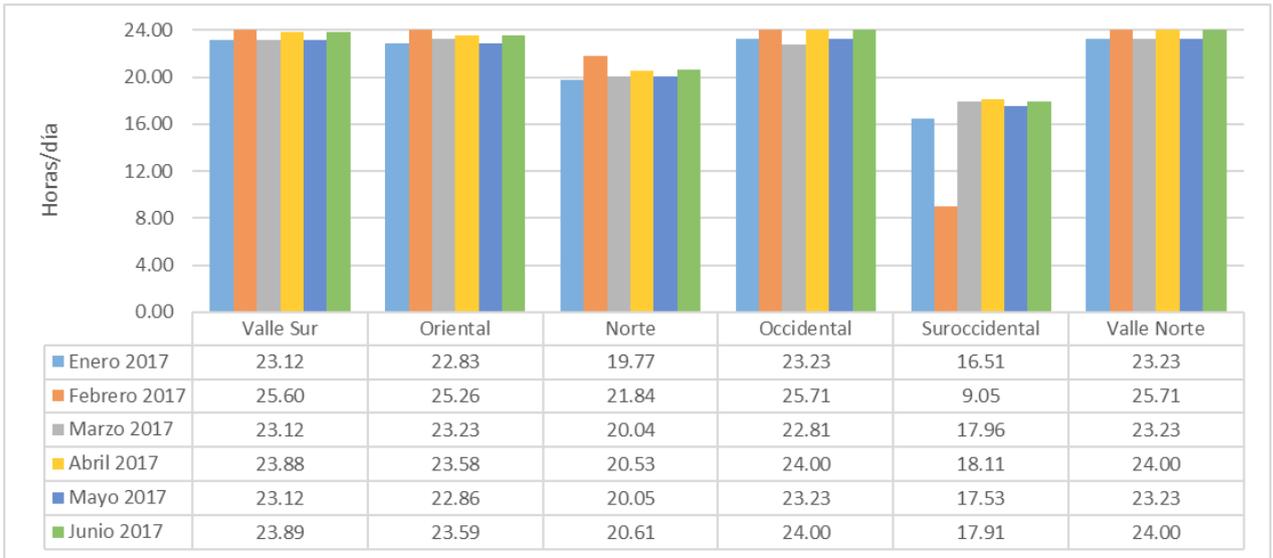
Fuente: Visita SSPD

El prestador ha reportado la siguiente información al Sistema Único de Información – SUI:

**Gráfica 8. Índice de continuidad (h/día).**







Fuente: Visita SSPD

De acuerdo con los resultados anteriores, la continuidad clasifica como CONTINUA Y SUFICIENTE para los años 2015, 2016, 2017 de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 2115 de 2007 a excepción del sector suroccidental, en los que se evidencia Continuidad catalogada como NO SATISFACTORIA, e inclusive INSUFICIENTE en el mes de febrero de 2016.

Por otro lado, el contrato de condiciones uniformes en su anexo técnico estipula lo siguiente en relación a continuidad:

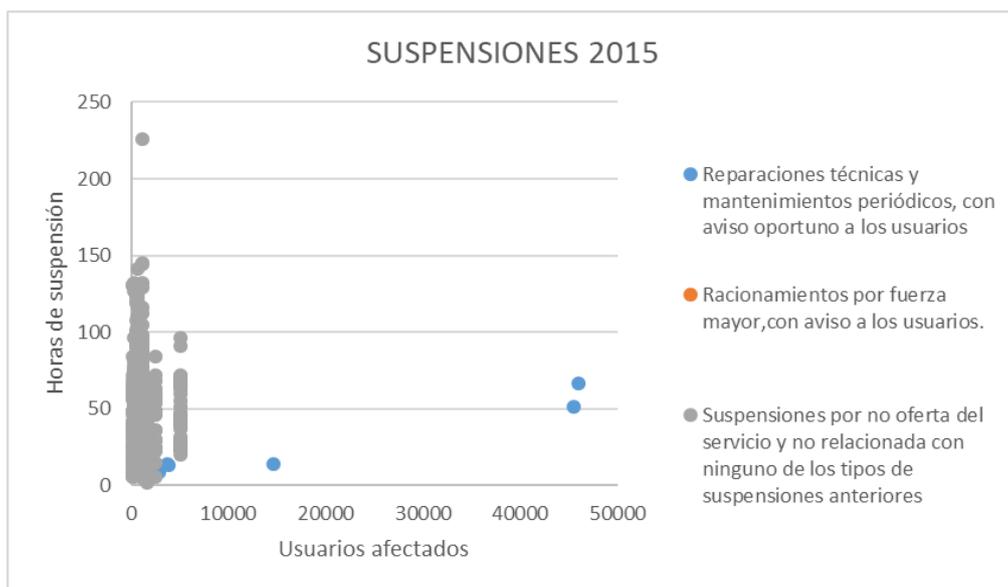
*“Así mismo la Empresa garantizará la continuidad del servicio en promedio a sus usuarios al interior de su Zona de prestación del servicio de acuerdo a las metas promedio establecidas en el anexo técnico, que en resumen establecen”*

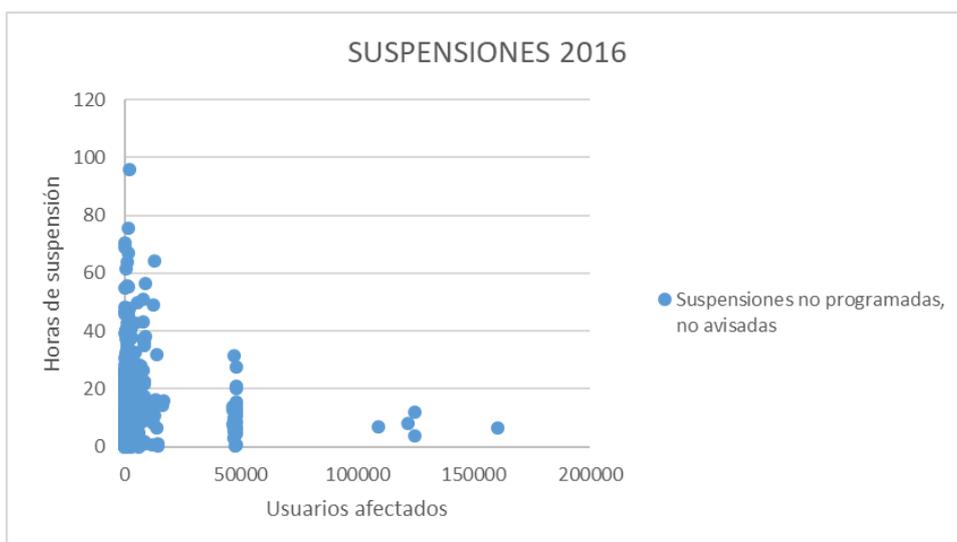
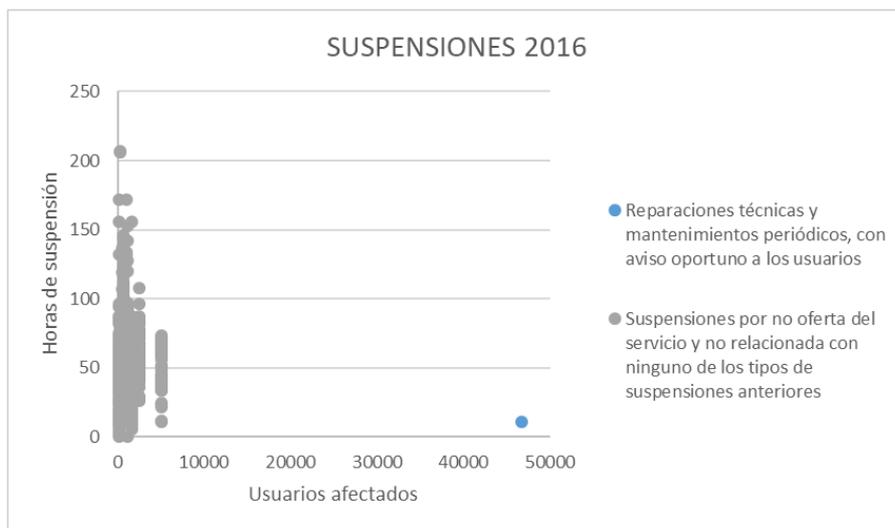
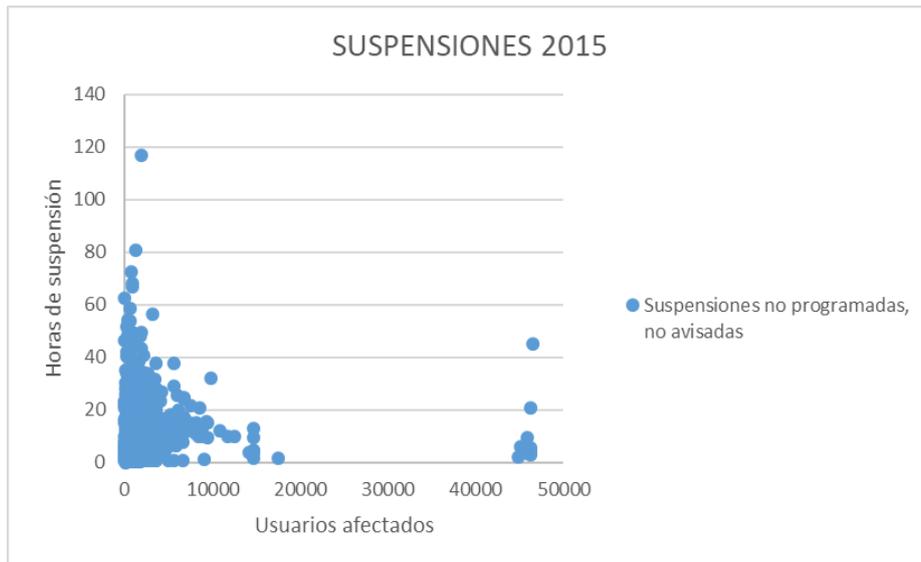
Periodo	Continuidad mensual que se debe garantizar
Durante el tercer año de operación	60%
Durante el cuarto año de operación	65%
Durante el quinto año de operación	77%
Desde el inicio del sexto año hasta finalizar la operación	96%

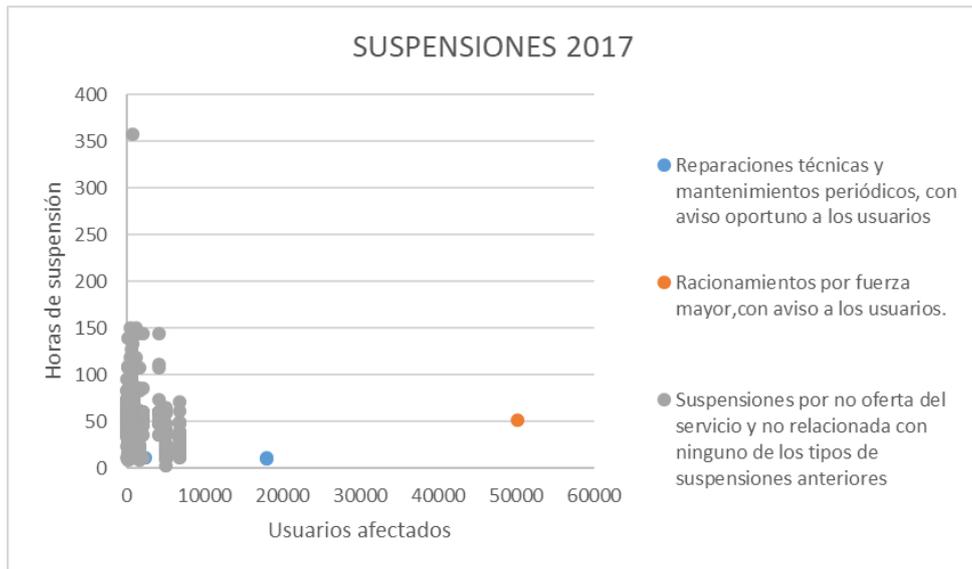
- **Suspensiones**

El prestador entregó en visita la relación de horas de suspensión con ocasión de Racionamientos por fuerza mayor con aviso a los usuarios, Reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos, con aviso oportuno a los usuarios, Suspensiones no programadas, no avisadas, y Suspensiones por no oferta del servicio y no relacionada con ninguno de los tipos de suspensiones anteriores

**Gráfica 9. Duración de las suspensiones (horas)**







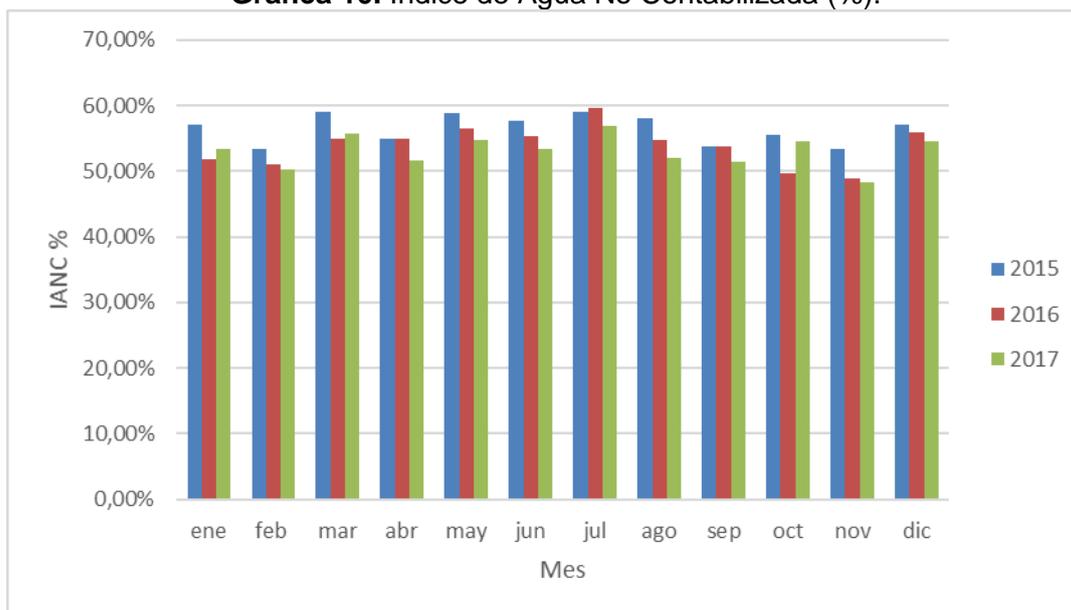
Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. – visita junio de 2018

De acuerdo con lo anterior, el mayor número de suspensiones obedece a Suspensiones no programadas, no avisadas y Suspensiones por no oferta del servicio y no relacionada con ninguno de los tipos de suspensiones anteriores.

### 3.1.3.3. Pérdidas de agua

Se presenta a continuación el comportamiento del Índice de Agua No Contabilizada y del Índice de Pérdidas por Usuario Facturado.

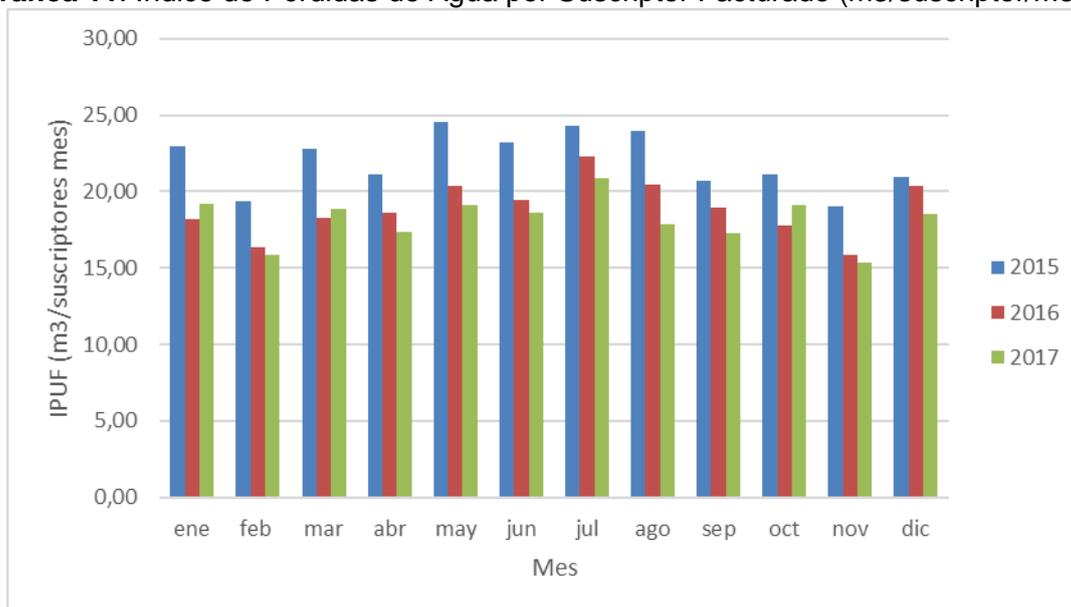
**Gráfica 10.** Índice de Agua No Contabilizada (%).



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. – visita julio de 2018

Respecto al Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado (IPUF), este representa el volumen de agua perdida por suscriptor por mes.

**Gráfica 11.** Índice de Pérdidas de Agua por Suscriptor Facturado (m<sup>3</sup>/suscriptor/mes).



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. – visita julio de 2018.

- **Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua**

El prestador cuenta con un Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua 2015 - 2020, el cual gira en torno a algunos objetivos como:

- Establecer mecanismos y programas para la reducción de pérdidas en todas las fases del sistema de acueducto.

- Proteger las cuencas abastecedoras del acueducto – Rio Zulia y Rio Pamplonita, para garantizar la cantidad y calidad de las fuentes.
- Sensibilizar a la comunidad en nuevas culturas de ahorro y uso eficiente del agua y conservación del recurso hídrico.
- Mejoramiento de la red de distribución.

### 3.1.3.4. Calidad del Agua suministrada por la red de distribución

- **Actas de Concertación, Actualización y Recibo a Conformidad de Puntos y Lugares de Muestreo para la Vigilancia y el Control de la Calidad del Agua**

Verificada la información que el prestador tiene reportada en SUI en cuanto a las actas de concertación, actualización y recibo a conformidad de puntos y lugares de muestreo para la vigilancia y el control de la calidad del agua, se presenta a continuación el análisis de todos los reportes para los años 2015, 2016 y 2017:

## 2015

**Imagen 26.** Reporte de actas de calidad del agua – Año 2015.

ACTAS CALIDAD DEL AGUA						
Año		2015				
Departamento		NORTE DE SANTANDER				
Municipio		CUCUTA				
Nombre de la empresa		AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.				
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ID	EMPRESA	FORMATO	URL	FECHA DE CERTIFICACION
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTA DE ACTUALIZACION DE LA CONCERTACION DE PUNTOS DE MUESTREO RANGO 1, 2, 3 Y 4	<a href="#">actas calidad agua 2015.pdf</a>	2017-02-16 11:31:57
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTA DE RECIBO A CONFORMIDAD DE LA MATERIALIZACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO EN RED DE DISTRIBUCIÓN RANGO 4 (PDF o TIFF)	<a href="#">actas calidad agua 2015.pdf</a>	2017-02-16 11:19:17
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS NO OBLIGATORIAS RANGO 4 PDF	<a href="#">actas calidad agua 2015.pdf</a>	2017-02-16 11:27:34
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERÍSTICAS BÁSICAS RANGO 4 PDF	<a href="#">actas calidad agua 2015.pdf</a>	2017-02-16 11:29:58
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERÍSTICAS ESPECIALES RANGO 4 PDF	<a href="#">actas calidad agua 2015.pdf</a>	2017-02-16 11:28:52
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	CALIDAD ACTAS DE CONCERTACION PUNTOS DE MUESTREO RANGO 4 (PDF o TIFF)	<a href="#">actas calidad agua 2015.pdf</a>	2017-02-16 11:17:33

Fuente: Consulta SUI

Para el año 2015, el prestador reportó las actas de concertación, actualización y materialización de conformidad de la materialización de puntos de muestreo actualizadas para el municipio de Cúcuta.

2016

**Imagen 27.** Reporte de actas de calidad del agua – Año 2016.

ACTAS CALIDAD DEL AGUA						
Año		2016				
Departamento		NORTE DE SANTANDER				
Municipio		CUCUTA				
Nombre de la empresa		AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.				
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ID	EMPRESA	FORMATO	URL	FECHA DE CERTIFICACION
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTA DE ACTUALIZACION DE LA CONCERTACION DE PUNTOS DE MUESTREO RANGO 1, 2, 3 Y 4	<a href="#">actas calidad agua 2016.pdf</a>	2017-02-16 11:35:39
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTA DE RECIBO A CONFORMIDAD DE LA MATERIALIZACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO EN RED DE DISTRIBUCIÓN RANGO 4 (PDF o TIFF)	<a href="#">actas calidad agua 2016.pdf</a>	2017-02-16 11:36:09
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERÍSTICAS NO OBLIGATORIAS RANGO 4 PDF	<a href="#">actas calidad agua 2016.pdf</a>	2017-02-16 11:38:05
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERÍSTICAS BÁSICAS RANGO 4 PDF	<a href="#">actas calidad agua 2016.pdf</a>	2017-02-16 11:40:56
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERÍSTICAS ESPECIALES RANGO 4 PDF	<a href="#">actas calidad agua 2016.pdf</a>	2017-02-16 11:39:33
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	CALIDAD ACTAS DE CONCERTACION PUNTOS DE MUESTREO RANGO 4 (PDF o TIFF)	<a href="#">actas calidad agua 2016.pdf</a>	2017-02-16 11:34:57

Fuente: Consulta SUI

2017

**Imagen 28.** Reporte de actas de calidad del agua – Año 2017.

ACTAS CALIDAD DEL AGUA						
Año		2017				
Departamento		NORTE DE SANTANDER				
Municipio		CUCUTA				
Nombre de la empresa		AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.				
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ID	EMPRESA	FORMATO	URL	FECHA DE CERTIFICACION

Fuente: Consulta SUI

De conformidad con el artículo 3 de la Resolución 811 de 2008, el número mínimo de puntos de muestreo para una población entre 500.001 y 800.001 habitantes debe ser 30. Así las cosas, de acuerdo con la última actualización de las actas de concertación, firmada el 28 de diciembre de 2017, se tienen 53 puntos de muestreo concertados en la red de distribución.

Finalmente, el día 21 de junio de 2018 se visitaron algunos de los puntos de muestreo concertados. A continuación, se encuentra registro fotográfico de los mismos:

**Imagen 29.** Puntos de concertación y muestreo – Puntos de medición de presiones





Fuente: Visita junio de 2018

- **Vigilancia de la Calidad del Agua Suministrada por Red de Distribución**

De acuerdo con los resultados del Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano – SIVICAP –administrado por el Instituto Nacional de Salud y que fueron remitidos a través del enlace SUI-SIVICAP y mediante los radicados SSPD 20175290003092 del 3 de enero de 2017 para la vigencia 2016 y SSPD 20185290226282 del 14 de marzo de 2018 para la vigencia 2017, se tienen los siguientes resultados del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano – IRCA -:

**Tabla 30.** IRCA Vigilancia 2016-2017.

MES	AÑOS		
	2015	2016	2017
ENE			
FEB	0.0		

MES	AÑOS		
	2015	2016	2017
MAR	0.0		
ABR	0.0	0.0	0.0
MAY	0.0	0.0	0.0
JUN	0.0	0.0	1.9
JUL	0.0	0.0	2.9
AGO	0.0	0.0	
SEP	0.0	0.0	9.9
OCT	0.0	1.6	14.3
NOV	0.0	0.0	13.8
DIC	0.0	0.0	4.3
Meses	11	9	8
Muestras	91	90	52

Fuente: Consulta enlace SUI SIVICAP – julio de 2018

Con base en lo anterior, en los años 2015 y 2016 presuntamente se suministró agua SIN RIESGO para consumo humano. Por otro lado, para el año 2017 para el mes de octubre de 2017 suministró agua con nivel de riesgo MEDIO, siendo agua NO APTA para consumo humano, mientras que en los meses de septiembre octubre, el nivel de riesgo fue catalogado como BAJO.

- **Control de la Calidad del Agua Distribuida por Red**

El prestador cuenta con su propio laboratorio de calidad del agua en la PTAP El Pórtico, el cual se encuentra autorizado según la última Resolución 1615 de 2015<sup>1</sup> del Ministerio de Salud y Protección Social y participa en el PICCAP. En este laboratorio se realiza el análisis de las muestras de control en red, en la que la frecuencia de varía cada mes en cada punto concertado:

**Tabla 31.** Programación de toma de muestras de control de calidad del agua.

AGUAS KIPITAL-CÚCUTA S.A. E.S.P.		MANUAL DE LABORATORIO DE ENSAYOS																				MLE-TTM-F-02-01													
		TOHA DE MUESTRA																				FECHA	VERSION												
		FRECUENCIA DE ANALISIS																				2015-05-12	5												
		PLAN DE MUESTREO Y COBERTURA RED DE DISTRIBUCION																				Página 1 de 1													
																						MES: AGOSTO DEL 2016													
		Abreviatura: FQ muestra para análisis fisicoquímicos basicos.					MB: muestra para analisis microbiologicos					FQ: muestra para análisis fisicoquímicos basicos + especiales																							
CODIGO	Barrio/sector	planeado/ ejecutado	1	2	3	4	5	6	7	14	15	16	17	18	19	20	30	31	# muestras recolectadas por sector / mes																
0081	Pueblo Nuevo	planeado	-	MB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	5												
0083	San Martin	planeado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2											
0084	El Coltag	planeado	-	-	FQ	MB	-	-	-	FQ	MB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5											
0085	Los Caobos	planeado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5											
0086	Puente Barco	planeado	-	-	-	FQ	MB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4											
0087	Doña Nidia	planeado	-	-	-	FQ	MB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3											
0089	Lleras	planeado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6											
<b>Muestras día planificadas</b>			5	8	6	8	5	6	5	6	6	9	7	9	6	8	6	8	6	9	7	9	5	6	5	6	6	8	6	7	6	9	5	6	405
<b>Muestras día ejecutada</b>			5	8	6	8	5	6	5	6	6	9	7	9	6	8	6	8	6	9	7	9	5	6	5	6	6	7	5	6	6	9	5	6	

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. – visita julio de 2018

<sup>1</sup> Por la cual se autorizan laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y microbiológicos al agua para consumo humano.

Al analizar cada muestra de control se pudieron observar presuntos incumplimientos en los parámetros de color aparente, aluminio, Escherichia Coli, Coliformes totales, Ph, turbiedad, tal y como se evidencia en los anexos.

El día 21 de junio de 2018 se realizó la toma de muestras de calidad de agua in situ en los puntos de muestreo de calidad del agua concertados y materializados por parte del prestador. Los resultados de dichos muestreos son los siguientes:

**Tabla 32.** Toma de presiones y muestras de calidad de agua.

Punto de muestreo	Cloro residual (mg/L)	pH	Temperatura °c
0014 Barrio Blanco	0,89	7,63	23,4
0012 Barrio Cundinamarca	0,45	7,73	27
001 Final del río	0,85	7,65	23,9

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita julio de 2018

De acuerdo con los resultados obtenidos, todos los parámetros se encuentran dentro de los rangos aceptables.

#### **3.1.4. Mapa de Riesgos de la Fuente de Abastecimiento**

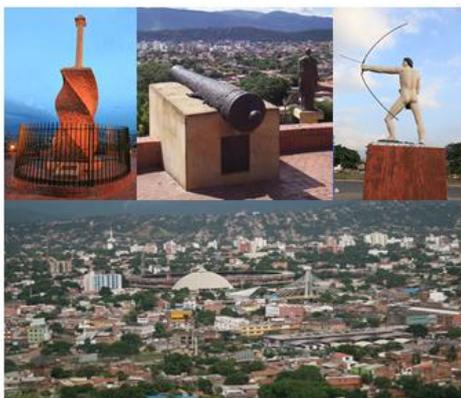
Frente al mapa de riesgos de las fuentes de abastecimiento superficiales y su respectivo plan de trabajo correctivo para reducir el riesgo sanitario que se estableció en el parágrafo del artículo 6 de la Resolución 4716 de 2010, y que debe ser enviado a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para los seguimientos respectivos, el prestador informó que se encuentra en la revisión del mismo en su versión 1, el cual fue enviado por un funcionario de la Secretaría de Salud el día 30 de mayo de 2018.

Al respecto, es importante manifestar que, si bien las autoridades sanitarias y ambientales son las encargadas de la formulación del mapa de riesgos, también es obligación de las personas prestadoras suministrar la información requerida por dichas entidades para la formulación del mismo, de acuerdo a lo establecido en el Resolución 4716 de 2010 del Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

**Imagen 30.** Mapa de riesgo versión 1, en revisión.

**MAPA DE RIESGO DE CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE LOS RÍOS EL ZULIA Y PAMPLONITA, FUENTES DE ABASTECEDORAS DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER**

**2017**



**SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL  
MAPA DE RIESGO DE LA CALIDAD DEL AGUA  
PARA CONSUMO HUMANO  
MUNICIPIO DE CUCUTA**

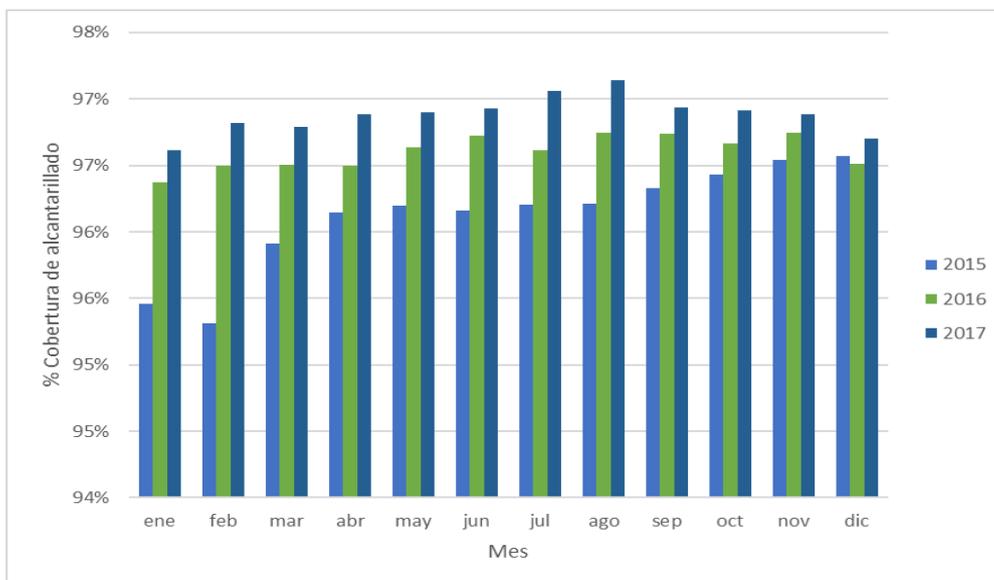
Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. – visita julio de 2018

## **3.2. ASPECTOS TÉCNICOS DE ALCANTARILLADO**

### **3.2.1. Cobertura del sistema de alcantarillado**

Una vez analizada la información entregada en visita, referente a la cobertura de servicios públicos en el municipio de Cúcuta, en el que la empresa prestadora AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P. es la encargada del sistema de alcantarillado, se procede a realizar la siguiente gráfica:

**Imagen 31. Coberturas Alcantarillado 2015-2017**



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

### 3.2.2. Estructura del sistema de alcantarillado

La empresa Aguas Kpital Cúcuta SA ESP a través del Contrato 030 de 2006, realiza la operación, ampliación, rehabilitación, mantenimiento y gestión comercial de la infraestructura de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado sanitario en la ciudad de San José de Cúcuta, resaltando que no se encuentra incluida dentro de las obligaciones contractuales el tratamiento de las aguas residuales tal y como reza en la Cláusula 13 del Contrato de Operación 030 de 2006 así como el alcantarillado pluvial, el cual está a cargo de la administración municipal a través de la Secretaría de Infraestructura Municipal.

El sistema de evacuación de las aguas negras y lluvias de la ciudad, trabaja mediante tres (3) sistemas por gravedad, los cuales se definen así:

**Tabla 33.**Tipos de alcantarillado en el municipio de Cúcuta

Tipo de Alcantarillado	Definición
Alcantarillado Combinado	Conduce aguas negras y lluvias
Alcantarillado Sanitario	Solo conduce aguas negras
Alcantarillado Pluvial	Recolección y transporte de aguas lluvias

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

El primer sistema corresponde al alcantarillado combinado, donde no hay separación de aguas negras y lluvias. Se encuentra en la zona centro de la ciudad, ocupando cerca del 1% del área total de la ciudad. En el siguiente cuadro se presenta el resumen de redes de alcantarillado combinado, que transportan aguas residuales y lluvias

**Tabla 34.** Resumen Alcantarillado Combinado.

REDES COMBINADA POR DIÁMETRO Y MATERIAL EN KM			
DIÁMETRO EN PULGADAS	CONCRETO	LADRILLO	TOTAL
18	0,60	-	0,60
20	0,20	-	0,20
24	0,32	-	0,32
28	0,55	-	0,55
30	0,07	-	0,07
32	0,19	-	0,19
36	0,31	0,71	1,02
40	0,81	3,23	4,05
42	-	0,17	0,17
56	-	0,11	0,11
60	0,35	1,57	1,92
64	-	0,79	0,79
72	-	0,62	0,62
80	0,21	0,84	1,05
<b>TOTAL</b>	3,61	8,06	11,67

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

### 3.2.2.1. ALCANTARILLADO PLUVIAL

El sistema corresponde al alcantarillado pluvial diseñado exclusivamente para la recolección y transporte de aguas lluvias. La conducción de dichas aguas se hace a través de las rasantes de las vías urbanas (calles canal), sumideros, colectores y canales. Dentro de las obligaciones de Aguas Kpital Cúcuta SA ESP como operador de los servicios de acueducto y alcantarillado presuntamente se excluyó el alcantarillado pluvial, sólo se responsabilizó del mantenimiento de algunas obras de infraestructura pluvial. La responsabilidad del manejo de las aguas lluvias está a cargo de la administración municipal en cabeza de la secretaría de obras públicas municipales.

El sistema pluvial está compuesto por algunos canales e interceptores; en el siguiente cuadro se muestran las características más importantes de dichos elementos:

**Tabla 35.** Componentes del Sistema Pluvial Con Mantenimiento a cargo de la EIS Cúcuta SA ESP.

Componente	Longitud (m)
<b>Canales</b>	
Bogotá	6670
Claret	630
Sevilla	1900
Puente Barco – Tres Pitos	950
Alfonso López – San José	609

Cuberos Alfonso López	590
Ciudad Jardín	600
<b>Colectores</b>	
Inicia San José Av. 19 a 21 hasta el Canal Bogotá	244
Puente Barco Av. 4 Cl. 19 al río Pamplonita	750

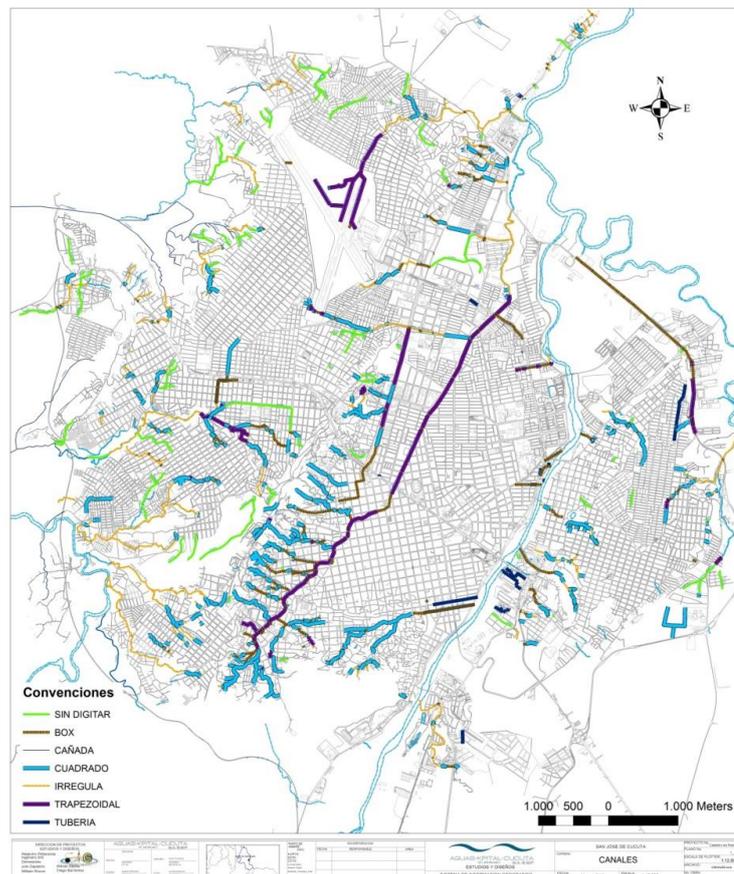
Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

### 3.2.2.2. ALCANTARILLADO SANITARIO

Corresponde al alcantarillado netamente sanitario (totalmente separados del sistema de aguas lluvias); es el que tiene por objeto recolectar y conducir hasta su descarga final y de manera sanitaria solamente las aguas negras.

Es importante anotar que existen algunos sectores de la ciudad en los cuales el alcantarillado funciona como semicombinado, por conexiones erradas en las viviendas o en los sumideros urbanos.

**Imagen 32.** Sistema de Alcantarillado Cúcuta



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

El alcantarillado sanitario, por su parte, se concibió como tal, pero por efecto de miles de conexiones erradas, las aguas lluvias de patios interiores de viviendas entran a los colectores y causan serios problemas de incapacidad hidráulica y abrasión. Otros problemas que afronta este sistema son la insuficiencia hidráulica por bajas

pendientes y diámetros pequeños, la colmatación total de colectores y la construcción de cientos de viviendas en diferentes sectores de la ciudad encima de colectores de aguas negras y lluvias.

### 3.2.2.3. Cuencas Tributarias Sanitarias

Las aguas negras que conduce al alcantarillado de San José de Cúcuta son vertidas a tres (3) cuencas de drenaje, las cuales son:

**Cuenca Río Pamplonita:** El emisario caño Picho, es el mayor afluente contaminante del río Pamplonita. Este emisario recibe las descargas de los interceptores derecho e izquierdo del canal Bogotá y los colectores Tasajero, Zona Franca, Cenabastos y Panamericano. Sobre la margen izquierda del río Pamplonita se tienen otros dos (2) vertimientos puntuales adicionales que son los colectores Aeropuerto y el Cerrito. Por la margen derecha del río Pamplonita, la empresa Aguas Kpital Cúcuta SA ESP construyó el Interceptor margen derecha del Río Pamplonita desde el Puente San Luis hasta el Puente Garcia Herreros, con el objeto de eliminar las descargas que se realizaban directamente al río Pamplonita, evitando la contaminación ambiental, mejorando la calidad de vida de los usuarios afectados. Este proyecto fue afectado durante la ola invernal 2010-2012 y en este momento se encuentra en etapa de rehabilitación.

**Tabla 36. Cuencas Sanitarias**

Cuenca	Área (Ha)	%
Río Pamplonita	3694,14	70,0
Río Zulia	1083,47	20,5
Río Táchira	498,62	9,5

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

El río Pamplonita, recibe aguas arriba las cargas contaminantes provenientes de la ciudad de Pamplona, y las descargas indirectas de Chinácota y Bochalema, los vertimientos recientes y más importantes de Los Patios, Villa del Rosario y San José de Cúcuta. Atraviesa la ciudad de Cúcuta y a lo largo de su trayectoria recibe todas sus descargas (la zona central del valle y los conglomerados urbanos principalmente de los barrios ubicados al centro oriente), conformando así el principal aporte de contaminación a la corriente.

Aunque el río Pamplonita se auto recupera en su largo recorrido, el problema de contaminación debida a la descarga de las aguas residuales de las poblaciones que atraviesa, no puede minimizarse naturalmente.

**Cuenca Río Zulia:** El sector Oeste de la ciudad drena sus aguas hacia el río Zulia a través de las quebradas Tonchalá, Las Brujas, La Cañada y Seca. Los barrios de este sector poseen en algunos casos redes secundarias locales pero no tienen interceptores, ni emisarios, lo cual obliga a que las aguas sean descargadas a los caños que van a las quebradas mencionadas anteriormente. Drena sus aguas negras por quince (15) colectores localizados en la zona Occidental de Cúcuta correspondiente a la vertiente del río Zulia, que entregan las aguas residuales sin tratamiento a las Quebradas Tonchalá, Las Brujas, La Cañada y Seca.

Quebrada Tonchalá, afluente de la cuenca río Zulia, recibe las descargas directas de la quebrada Las Brujas y la quebrada la Cañada, que no son cuerpos nacientes de

aguas, sino drenajes superficiales que por sus condiciones topográficas y sanitarias recepcionan varios vertimientos puntuales que le aportan caudales apreciables, permitiéndoles su escurrimiento superficial hasta convertirse en afluentes.

Quebrada Las Brujas, es un drenaje natural que recibe los vertimientos de aguas residuales del sector IV de Belén, conformado básicamente por los barrios Rudesindo Soto y El Reposo.

Quebrada La Cañada, es un drenaje natural que recibe los vertimientos de aguas residuales del sector sur de la ciudadela de Juan Atalaya.

Quebrada Seca, es un drenaje al cual vierten varios colectores del sector noroccidental de la ciudadela de Juan Atalaya y varios asentamientos subnormales.

**Cuenca Río Táchira:** El río Táchira recibe parte de las descargas del sector oriental del Municipio de Cúcuta y del nororiente del municipio de Villa del Rosario, que generan un solo vertimiento reconocido de aguas residuales sin tratamiento y es la descarga del Interceptor Izquierdo del río Táchira, que entrega el flujo de agua residuales crudas al río del mismo nombre, 300 metros aguas arriba de su confluencia con el río Pamplonita.

El interceptor izquierdo del río Táchira, va paralelo al río por su margen izquierda en territorio Colombiano y sigue una ruta hacia el noreste, inicialmente por la antigua vía a San Antonio y luego sigue paralelo al anillo vial; dicho colector se encuentra construido y en operación; a él vierten colectores menores que conducen las aguas negras provenientes de los barrios altos ubicados al oriente de Cúcuta: Aguas Calientes, Libertad Oriental, Valle Ester, La Unión, Aniversario, Santa Ana y Bocinó; igualmente descargan colectores del municipio de Villa del Rosario como Las Margaritas y El Cují y próximamente se conectarán varias descargas de aguas residuales de Villa del Rosario.

A este colector también drena el colector de los barrios San Martín, Prados del Este, El Escobal y las áreas potenciales de futuro desarrollo urbanístico localizadas arriba de las márgenes de la citada vía.

**Quebrada La Floresta:** La quebrada La Floresta transcurre de Sur a Norte paralelamente al río Zulia. En su curso recibe las aguas de diferentes quebradas de bajo caudal o intermitentes, las cuales en temporadas invernales drenan el área. Se considera como cuenca tributaria sanitaria, toda vez que se proyectan dos grandes zonas de expansión hacia el norte del Municipio.

### 3.2.2.4. Principales Colectores Sanitarios

Las zonas de drenaje sanitario identificadas para cada uno de los colectores e interceptores, son:

**Tabla 37.** Colectores Sanitarios

Colector	Barrios	Área (Hás)
<b><u>Cuenca Río Pamplonita</u></b>		
Colector San Luis	Santa Teresita, La Libertad, San Luis, San Fernando	141,38
Colector San Luis	San José de Torcoroma, Torcoroma	17,41
Colector Menor San Luis	Conjunto San Gerardo, San Luis desde la Av. 0 y 1 y desde la calle 9 a la 19	13,22
Colector San Martín	Villa Camila, La Florida, Barrio San Martín desde la calle 0AN hasta la 4AN y desde la Av. 6 hasta la Av. 10, parte del Alto pamplonita	29,60
Colector San Martín	Aniversario I y II, Siglo XXI, Torcoroma II y III	56,15
Colector Concretos Cemex	Alto Pamplonita	15,18
	Centro Comercial Bolívar, Almacafé, Telecom	6,95
Interceptor Derecho Río Pamplonita	Policía Nacional y Parte del Barrio San Mateo	7,57
	Bellavista	27,87
	Barrio Bogotá	24,73
	The River Country, San Isidro, Acuarela, Colegio Santo Ángel	106,06
Interceptor Izquierdo Río Táchira	Barrio Morelli	5,594
	Urbanización Cañafístolo	4,74
	Urb. Las Margaritas y Santa Ana	11,31
	Aguas Calientes Valle Esther, Santa Ana, Boconó y La Unión	142,26
	Heliópolis	2,89
	Interferías	9,49
	Urb. Santillana	4,15
	Urbanización San Diego y Villas de San Diego	4,15
	Viejo Escobal,	6,08
	Urb. Nuevo Escobal	11,81
	Urbanización 13 de Marzo y El Higuierón	9,11
	Urbanización San Martín y San Martín II	25,84
	Prados del Este, Urb. Terranova, Conjunto Cerrado Estación del Este	57,83
	Parte de la Urbanización San Martín	12,28
Interceptor Izquierdo Río Pamplonita	San Rafael, Urb. El Rosal, Barrio Blanco, Caobos, Quinta Vélez, La Riviera, Colsag, Manolo Lemus, parques residenciales, Brisas del Pamplonita, San Eduardo, Santa Helena	369,59

<b>Colector</b>	<b>Barrios</b>	<b>Área (Hás)</b>
Interceptor Derecho Canal Bogotá	Santander, Magdalena, San José, Alfonso López, Cuberos Niño, La Cabrera, El Paramo, El Contento, El Llano, Centro, La Playa, Latino, La Sexta, Callejón, Zulima, Guaimaral, Ceiba II, Quinta Bosh, La Ceiba, Los Pinos	749,38
Interceptor Izquierdo del Canal Bogotá	Gaitán, Cundinamarca, Miraflores, San Miguel, Loma de Bolívar, Pueblo Nuevo, Carora, Callejón, La Merced, Pescadero, Sevilla, El Bosque, Paraíso, Prados Norte	650,54
Emisario Atalaya o Colector Claret	Parte de los Barrios Ospina Pérez, Buenos Aires y La Hermita, Motilones, Claret, Comuneros, Chapinero, Divino Niño, Rosal del Norte, Cecilia Castro	492,37
Colector Niza	Urb. Niza	35,39
Colector Panamericano	Los laureles, Ínsula	72,94
Colector Cenabastos	Cenabastos	14,22
Colector Zona Franca	Zona Franca, Tasajero	26,91
Colector Salado	García Herreros, Panamericano, Salado, Metrópolis	91,04
Colector Aeropuerto	Aeropuerto, Molinos del Norte, Trigal del Norte San Gerardo, Toledo Plata, El Porvenir, Brisas del Porvenir, Virgilio Barco, La Concordia, Limonar del Norte	288,48
Colector Cerrito	El Cerrito	0,31
<b><u>Quebrada La Cañada</u></b>		
Colector Atalaya I - II Etapa	Atalaya I y II	107,29
Colector Cúcuta 75	Los Almendros	73,86
Colector Antonia Santos / Olivos	Antonia Santos, Olivos	138,18
Colector Palmeras	Palmeras	40,51
Colector Ceci	Ceci, Doña Nidia, Carlos Ramírez Paris	144,15
Colector Belisario	Belisario Betancourt	50,97
Colector Nuevo Horizonte	Nuevo Horizonte	55,03
<b><u>Quebrada Seca</u></b>		
Colector Camilo Daza	Camilo Daza	16,13
Colector Scalabrini	Scalabrini, Crispín Durán	14,18
Colector Calle 22 Ospina Pérez	Ospina Pérez, Buenos Aires	19,27
Colector Buenos Aires	Buenos Aires	23,82
Colector La Hermita	La Hermita, Nueva Colombia	17,42
Colector La Florida	El Paraíso, La Florida	31,10
Colector Tucunaré - La Primavera	Tucunaré, La Primavera	50,86
<b><u>Quebrada Las Brujas</u></b>		
Colector Rudesindo soto	Rudesindo Soto	8,33
<b><u>Quebrada Tonchalá</u></b>		
Colector Minuto de Dios	Las Colinas, Juana Rangel, Minuto de Dios, Invasión El Dorado, Invasión 13 de Mayo	42,14

Colector	Barrios	Área (Hás)
Colector Pastora	Divina Pastora, Invasión Gerónimo Uribe, Valles del Rodeo	69,79
Colector Belén	Belén, Belén de Umbría	63,50
<b>Quebrada La Floresta</b>		
Emisario La Floresta	Zona de Expansión Noroccidental	81,51
	Zona de Expansión Nororiental	67,67

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

Las descargas de aguas residuales de la ciudad, sin ningún tipo de tratamiento, tiene tres ejes de salida: una directa hacia el río Pamplonita a través de “Caño Picho” (el mayor volumen de carga contaminante) y otras dos a través de las quebradas Seca y Tonchalá hacia el río Zulia.

### 3.2.2.5. Tratamiento de aguas residuales

Actualmente las descargas de aguas residuales de la ciudad, son vertidas sin ningún tipo de tratamiento tiene tres ejes de salida: una directa hacia el río Pamplonita a través de “Caño Picho” (el mayor volumen de carga contaminante) y otras dos a través de las quebradas Seca y Tonchalá hacia el río Zulia. El sistema de evacuación de las aguas negras y lluvias de la ciudad, trabaja mediante tres (3) sistemas por gravedad. Las aguas residuales generadas en la ciudad de Cúcuta confluyen a los Ríos Zulia, Pamplonita y Táchira que desembocan al Río Catatumbo para entregar finalmente al Lago de Maracaibo en la República Bolivariana de Venezuela. No hay tratamiento de aguas residuales.

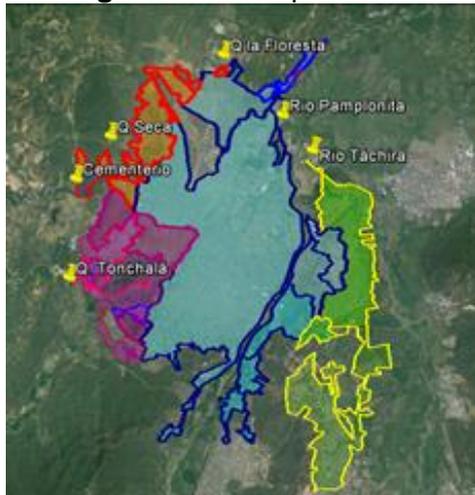
El 73% del área descarga sus aguas residuales a la cuenca del Río Pamplonita que recibe carga contaminante del casco urbano de Los Patios, Cúcuta y Villa del Rosario. El 24,5% de los vertimientos se descargan a la cuenca del Río Zulia a través de la Quebrada Tonchalá que recibe el 19% del área y por la Quebrada Seca que aporta el 6,5% de la carga contaminante. Es importante resaltar que el incremento de los vertimientos que se generan en esta cuenca obedecen a la proliferación de los asentamientos subnormales que se vienen desarrollando en este sector, mención especial es necesario hacer respecto al sector denominado como La Fortaleza, Talento y otros, localizados al accidente del Barrio Antonia Santos en el Anillo Vial Occidental en el que se cuenta con área ya invadida de más de 250 has que representa una población de más de 50,000 habitantes.

**Tabla 38. Áreas y población por cuencas**

ÁREAS Y POBLACION POR CUENCAS ALCANTARILLADO SANITARIO				
CUENCA	AREA		POBLACION	
	Ha	%	hab	%
PAMPLONITA	3799,7	54,49%	498.842	64,87%
RIO TACHIRA	1291,9	18,53%	110.761	14,40%
Q TONCHALA	1338,96	19,20%	119.868	15,59%
Q SECA	454,33	6,52%	32.615	4,24%
Q LA FLORESTA PTO S/DER	33,4	0,48%	2.289	0,30%
Q GUAIMARALA VIA ZULIA	54,5	0,78%	4.578	0,60%
	<b>6972,79</b>	<b>100,00%</b>	<b>768.953</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

**Imagen 33. Áreas por cuencas**



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

### **3.2.3. Catastro de Redes de Alcantarillado**

El catastro de redes consiste en el registro de la información y de la localización de las tuberías, cajas y pozos de inspección, que permite, ubicar y consultar los atributos del objeto cuando sea necesario.

Para la actualización del catastro de redes principales del alcantarillado de la ciudad de Cúcuta, el prestador manifiesta tomar como base el plano elaborado en el año 2007 como parte del Plan Maestro de Alcantarillado realizado por la Empresa Aguas Kpital Cúcuta SA ESP en el que se especifican los colectores principales con que cuenta la ciudad y de acuerdo a la cartografía existente, se delimitaron las zonas de trabajo, iniciando por los colectores más críticos y de los que no se tenía información confiable. La ubicación de los elementos puntuales se hizo con cinta a partir de los paramentos o bordes de vía existentes en la base cartográfica (sardinell de la vía ó paramento de la vivienda), esta ubicación se realizó en los dos ejes de coordenadas (este y norte). Para cada eje se tomó la medida en metros con respecto al sardinell o paramento hasta el centro de la tapa del pozo o caja.

Posteriormente con equipos topográficos a partir de coordenadas reales tomadas con puntos geodésicos establecidos por el IGAC o a partir de puntos levantados con equipos GPS, se ubicaron los elementos de las redes en el Sistema de Información Geográfica (SIG) que se soporta en el software ArcGis.

La presentación en SIG de la red principal de alcantarillado de la ciudad de Cúcuta se basa en tres características específicas que son:

- El trazado de la red con los pozos y tuberías de cada colector principal que pertenecen a ella y ubicados realmente en campo.
- El área de colectores, es decir, el área de drenaje asociado a cada uno, que aparecerá demarcada con la información de los tubos y los pozos que pertenecen a dicha área, facilitando así el reconocimiento de afectaciones a la población cuando se hace indispensable, por ejemplo, la reposición de redes en determinados sectores.

- La asociación de un registro fotográfico a los pozos con características especiales, a los pozos en los que sea indispensable mostrar algún detalle o simplemente cuando se quiera mostrar la ubicación de ellos en campo.

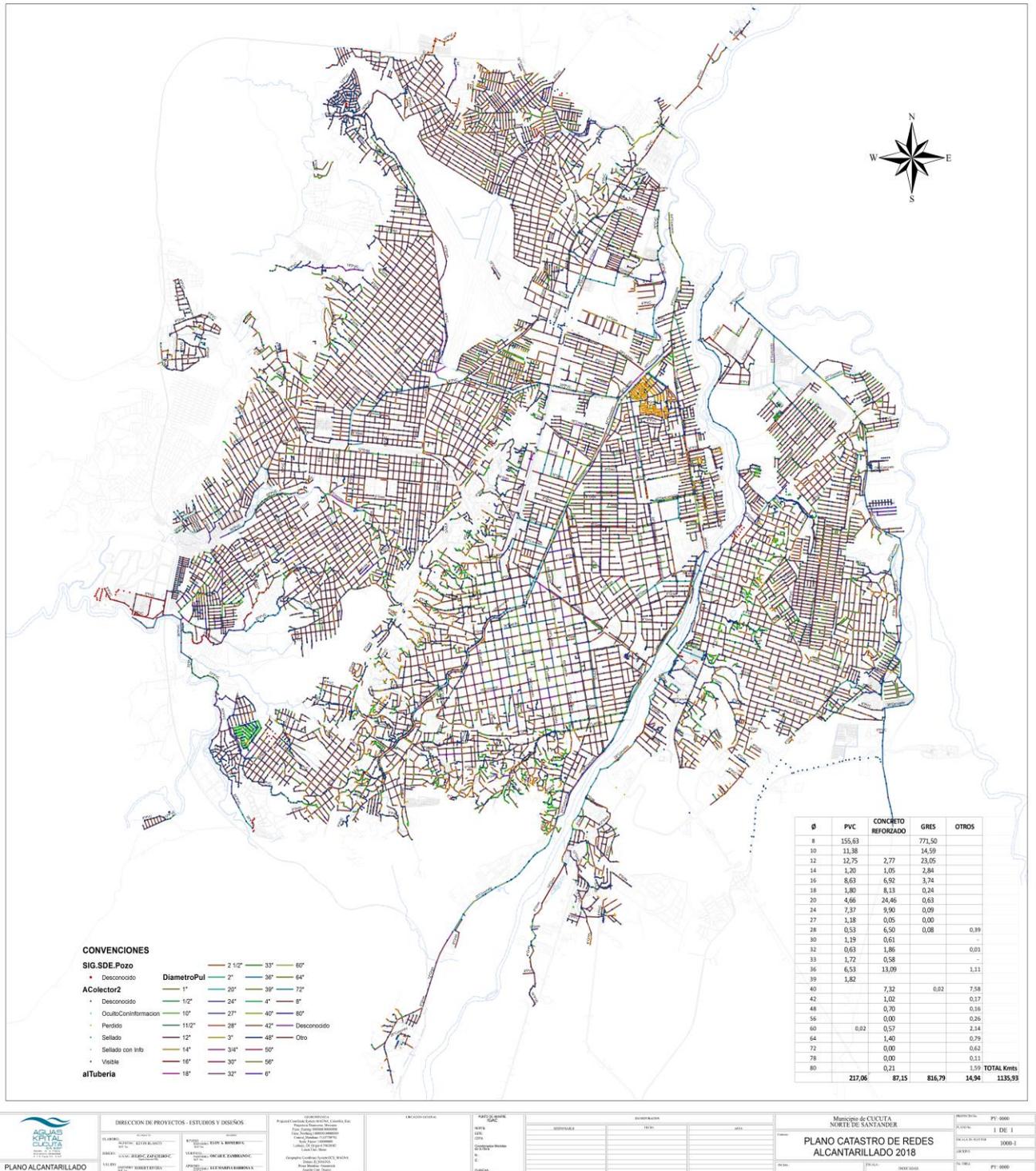
A junio de 2017 se tienen registrados 1141 Km de redes de alcantarillado, de los cuales el 12% corresponde a red matriz o principal y el 88% a redes menores o secundarias. Esta información se actualiza diariamente acorde con las actividades de mantenimiento de redes, obras nuevas y obras ejecutadas por urbanizadores y/o constructores acordes con el Decreto 3050.

**Tabla 39. Catastro de redes 2018.**

Ø	PVC	CONCRETO REFORZADO	GRES	OTROS	
8	155,63		771,50		
10	11,38		14,59		
12	12,75	2,77	23,05		
14	1,20	1,05	2,84		
16	8,63	6,92	3,74		
18	1,80	8,13	0,24		
20	4,66	24,46	0,63		
24	7,37	9,90	0,09		
27	1,18	0,05	0,00		
28	0,53	6,50	0,08	0,39	
30	1,19	0,61		-	
32	0,63	1,86		0,01	
33	1,72	0,58		-	
36	6,53	13,09		1,11	
39	1,82				
40		7,32	0,02	7,58	
42		1,02		0,17	
48		0,70		0,16	
56		0,00		0,26	
60	0,02	0,57		2,14	
64		1,40		0,79	
72		0,00		0,62	
78		0,00		0,11	
80		0,21		1,59	<b>TOTAL Kmts</b>
	<b>217,06</b>	<b>87,15</b>	<b>816,79</b>	<b>14,94</b>	<b>1135,93</b>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

Imagen 34. Catastro de Redes de Alcantarillado Cúcuta



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

### 3.2.4. Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV y permisos de vertimiento

El prestador cuenta con un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos con las siguientes características:

**Tabla 40.** Plan de saneamiento y manejo de vertimientos.

Número de Resolución	Fecha de aprobación del PSMV	Fecha final del horizonte
276 del 2008 (Corponor)	15 de mayo de 2008	15 de mayo de 2018

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. – visita junio de 2018

Teniendo en cuenta que la fecha final del horizonte para el PSMV es el año en curso, se evidenció que la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CUCUTA EIS CUCUTA EIS S.A E.S.P., hace entrega, con fecha de 2 de diciembre de 2016, del documento relacionado con el PSMV para el periodo 2017-2017, el cual se encuentra en proceso de aprobación.

### 3.2.5. Puntos de vertimiento

Respecto a puntos de muestreo en los puntos de vertimiento a lo largo de la ciudad de Cúcuta se evidenció lo siguiente:

**Tabla 41.** Puntos de vertimiento

CONSOLIDADO MUESTREO AGUAS KPITAL 2015-2016						
Punto de muestreo	Población aferente	Caudal promedio (L/s)	DBO TOTAL (kg/día)	SST TOTAL (kg/día)	Carga percapita DBO <sub>5</sub> (Kg/hab. Día)	Carga percapita SST (Kg/hab. Día)
Vertimiento Entrada Belén Las Delicias	373	0,41	14,57	8,96	0,039073946	0,024028987
Vertimiento María Gracia (Colector Belén)	6.716	9,73	319,21	103,73	0,036788023	0,011954825
Vertimiento Villa de La Paz ( Villa de la Paz y Divina Pastora)	2.659	12,03	345,79	146,14	0,130046365	0,054960091
Vertimiento Minuto de Dios	980	8,28	78,42	57,68	0,080015993	0,058857469
Vertimiento Los Estoraques	17.602	39,96	996,63	743,67	0,049881329	0,03722085
Vertimiento La Florida	1.302	3,65	142,50	92,66	0,026320228	0,017115086
Vertimiento Crispín Duran (Simón Bolívar)	763	5,04	481,63	318,29	0,120588318	0,079693007
Vertimiento La primavera Tucunare	6.023	7,09	235,13	152,81	0,030488339	0,019814925
Vertimiento Palmeras Parte Baja	29.576	14,25	307,27	146,20	0,010389014	0,004943194
Vertimiento Ciudad	21.525	39,59	570,87	454,93	0,026521029	0,021134942

CONSOLIDADO MUESTREO AGUAS KPITAL 2015-2016						
Punto de muestreo	Población aferente	Caudal promedio (L/s)	DBO TOTAL (kg/día)	SST TOTAL (kg/día)	Carga percapita DBO <sub>5</sub> (Kg/hab. Día)	Carga percapita SST (Kg/hab. Día)
Rodeo (Juana Rangel)						
Vertimiento Centro Comercial Bolívar	25.578	54,72	1251,69	956,20	0,048936382	0,037383681
Vertimiento Villa Camila	22.784	34,84	887,18	521,05	0,038938539	0,022869009
Vertimiento Puente La Gazapa	17.892	16,81	434,49	230,54	0,024283993	0,012885356
Vertimiento Interceptor Izquierdo Río Táchira	109.761	130,60	2962,80	3240,01	0,026993	0,029519
Vertimiento Caño Picho	328.928	641,23	12507,34	7849,58	0,038025	0,023864
Vertimiento Cárcel Modelo (Colector Aeropuerto)	40.269	106,77	2201,91	1110,27	0,054680	0,027571
<b>TOTAL</b>	<b>632.731</b>	<b>1.125</b>	<b>23.737</b>	<b>16.133</b>	<b>0,781969</b>	<b>0,48382</b>
<b>Promedio</b>					0,068636111	0,030314634
<b>Total MES kg/mes</b>			<b>712122,2177</b>	<b>483982,2482</b>		

#### CONSOLIDADO MUESTREO AGUAS KPITAL 2016-2017

Punto de muestreo	Población Total habitantes	Población Aferente habitantes	Caudal promedio (L/s)	DBO (kg/día)	SST (kg/día)	Carga percapita DBO (kg/hab.día)	Carga percapita SST (kg/hab.día)	Carga contaminante final DBO (kg/hab.día)	Carga contaminante final SST (kg/hab.día)
Vertimiento Sector Belen Las Delicias	373	373	1,46	16,25	14,93	0,043565684	0,04002681	16,25	14,93
Vertimiento Villa de La Paz	2.659	2.659	15,17	245,63	208,7	0,092376833	0,078488153	245,63	208,70
Vertimiento La Florida	5.414	1.302	3,02	29,92	29,21	0,022980031	0,022434716	124,42	121,47
Vertimiento Maria Gracia	9.677	6.716	22,64	568,59	836,78	0,084662001	0,124594997	819,27	1205,71
Vertimiento La primavera	7.712	6.023	12,57	283,79	348,67	0,047117715	0,057889756	363,37	446,44
Vertimiento Crispin Duran	3.994	763	22,45	282,5	466,74	0,370249017	0,611716907	1478,82	2443,27
Emisario Carcel Modelo	40.269	40.269	114,06	1852,45	2462,47	0,046001887	0,061150513	1852,45	2462,47
Vertimiento C.C. Bolivar	33.932	33.932	86,22	1171,22	1370,66	0,03451668	0,040394318	1171,22	1370,66
Vertimiento Caño Picho	363.928	363.928	875,62	16235,07	21187,15	0,044610665	0,058217972	16235,07	21187,15
Vertimiento Puente La Gazapa	40.276	40.276	65,33	1513,99	1330,35	0,037590376	0,033030837	1513,99	1330,35
Vertimiento Ciudad Rodeo	26.893	26.893	84,88	1165,54	1289,1	0,043339903	0,047934407	1165,54	1289,10
Vertimiento Los Estoraques	22.180	17.602	27,36	628,22	810,23	0,035690262	0,046030565	791,61	1020,96
Vertimiento Palmeras Parte Baja	29.576	29.576	77,25	1626,15	1973,07	0,05498208	0,066711861	1626,15	1973,07
Vertimiento Interceptor Izquierdo Río Tachi	59.830	59.830	144,88	1960,13	2625,52	0,032761658	0,043883002	1960,13	2625,52
<b>TOTAL</b>	<b>646.713</b>	<b>630.142</b>	<b>1.553</b>	<b>27.579</b>	<b>34.954</b>	<b>0,99044479</b>	<b>1,33250481</b>	<b>29.363,92</b>	<b>37.699,79</b>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

Así mismo, el día 19 de junio de 2018, se realizó visita a algunos puntos de vertimiento, relacionados a continuación:

**Tabla 42.** Puntos de vertimiento visitados.

	<p>Vertimiento Belén Entrada Las Delicias (sector 1): Ubicado en la Avenida 26 con calle 38, Vía planta de Carmen de Tonchala, sector Las delicias, entrega sus aguas a la Quebrada Tonchala.</p> <p>Presenta una tubería en concreto de 40 pulgadas, que trae las aguas residuales del Barrio Belén.</p>
	<p>Vertimiento María Gracia (Colector Belén - Manuela Beltrán) Ubicado en el barrio Manuela Beltrán.</p> <p>Presenta una tubería en concreto de 24 pulgadas, que trae las aguas de los sectores Manuel Beltrán, Las delicias, Brisas de los Andes, Valles del Rodeo, Jerónimo Uribe y María Gracia. Entrega sus aguas a la Quebrada Tonchala.</p> <p>Coordenadas: X 1169400 Y 1363657 h 254</p>
	<p>Vertimiento Ciudad Rodeo (Colector el Rodeo sector Juana Rangel) Tubo en concreto que dirige sus aguas hasta la Quebrada Carmen de Tonchala, proviene de Manuela Beltran, Minuto de Dios, Jerónimo Uribe.</p> <p>Coordenadas X 1168489 Y 1364377 h 248</p>

	<p>Vertimiento Los Estoraques (Los estoraques- Los Olivos) Colector de la zona de los Estoraques y Los Olivos. Entrega sus aguas al Rio Zulia. Presenta una tubería de PVC Novafor de 36 pulgadas</p> <p>Coordenadas: X 1169392 Y 1365537 h 269</p>
	<p>Vertimiento Tucunare- La Primavera Ubicado en el barrio la Primavera Mz J13 L 1ª, Vía a la Finca Chaparral. Este punto entrega sus aguas a la Quebrada Seca.</p> <p>Presenta un tubo Novafort de 30 pulgadas</p> <p>Coordenadas: X 1170148 Y 1367887 h 281</p>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. - visita junio de 2018

### 3.3 EVALUACIÓN DE LINEAMIENTOS DE PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN 154 DE 2014.

El municipio de Cúcuta ha evidenciado la ocurrencia de diferentes eventos relacionados con eventos naturales y actividades antrópicas que han afectado los sistemas de acueducto y alcantarillado. El 11 de diciembre de 2011, ocurrió un derrame de crudo en el río Pamplonita, debido a la ruptura de las válvulas de oleoducto Caño Limón – Coveñas, lo cual provocó el cierre de la captación del Sistema Pamplonita, por consiguiente, la suspensión del servicio de acueducto en el

municipio. La empresa desplegó las acciones para prestar el servicio de acueducto durante la emergencia, mientras que Ecopetrol y el municipio se encargaban de la descontaminación del río, con el fin reestablecer el servicio de acueducto en el municipio de Cúcuta.

En el 2012 un año después, el sistema de acueducto Zulia se vería afectado en su componente de captación, debido al Fenómeno de la Niña, el cual trajo consigo aumento en las precipitaciones, generando avenidas torrenciales y afectación en las características físico químicas de la fuente, por lo cual la empresa Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. tuvo que suspender la potabilización en el mencionado sistema y hacer uso del agua del sistema Pamplonita hasta la normalización de las características de la fuente de captación.

Por último, en el año 2014 se materializó el evento natural de inundación en el área del municipio de Cúcuta, afectando el sistema de alcantarillado. El aumento en las lluvias excedió la capacidad del sistema llevando al rebosamiento de las aguas residuales en diferentes sectores, poniendo en riesgo viviendas y el tránsito de vehículos y personas. El prestador atendió la emergencia, utilizando maquinaria de succión para realizar la evacuación del material que se encontraba obstruyendo el sistema.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior, en el año 2017 ésta Dirección Técnica llevó a cabo la revisión del Plan de Emergencia y Contingencias (PEC) de la empresa AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P., con el objetivo de verificar el contenido mínimo del documento, en función de lo establecido en la Resolución 154 de 2014 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. En dicha verificación se evidenció que el plan cargado presuntamente No cumplía cuatro (4) de los lineamientos mínimos establecidos en la mencionada resolución.

Así las cosas, la Dirección Técnica de Acueducto y Alcantarillado llevó a cabo nuevamente el análisis del PEC reportado por la empresa el día 14 de agosto de 2017 al SUI para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en los municipios de Cúcuta y Los Patios, encontrando que presenta dos (2) presuntos incumplimientos con relación al contenido mínimo definido en la Resolución 154 de 2014, como se relaciona a continuación:

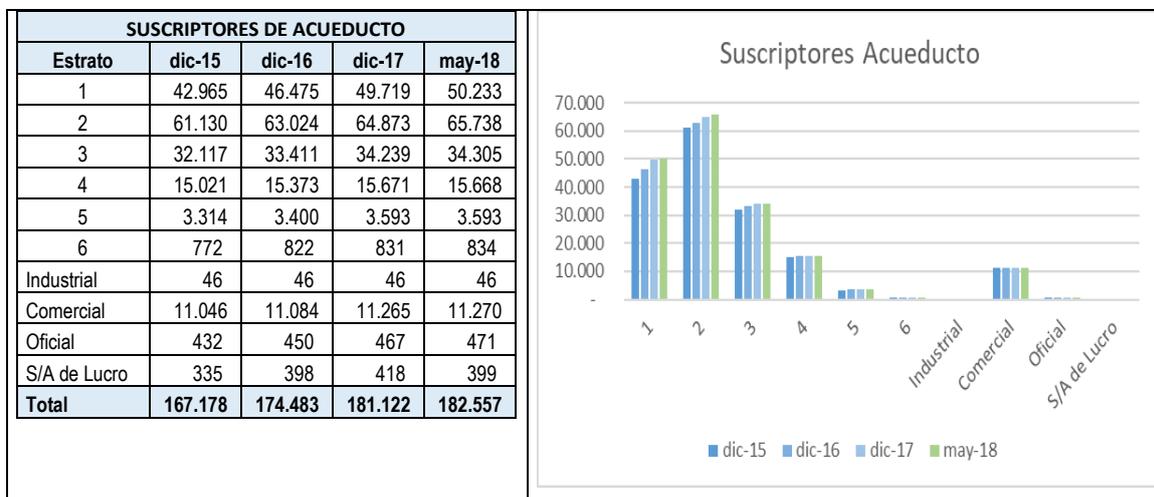
<b>ASPECTO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>1.2.1 Elaboración de Inventarios</b>	El inventario adelantado por la empresa se encuentra incompleto, si bien se relacionan algunos ítems establecidos en la resolución, no se describen a cabalidad los elementos relacionados con vehículos, equipos y comunicaciones.
<b>1.2.2. Identificación de requerimientos</b>	Los requerimientos adelantados por la empresa se encuentran incompletos, si bien se relacionan algunos ítems establecidos en la resolución, no se describen a cabalidad los elemento relacionados con recurso humano, recursos económicos e hidrantes y otros equipos para atención de emergencias.

## 4. ASPECTOS COMERCIALES

### 4.1 Estadística de Suscriptores

#### Acueducto

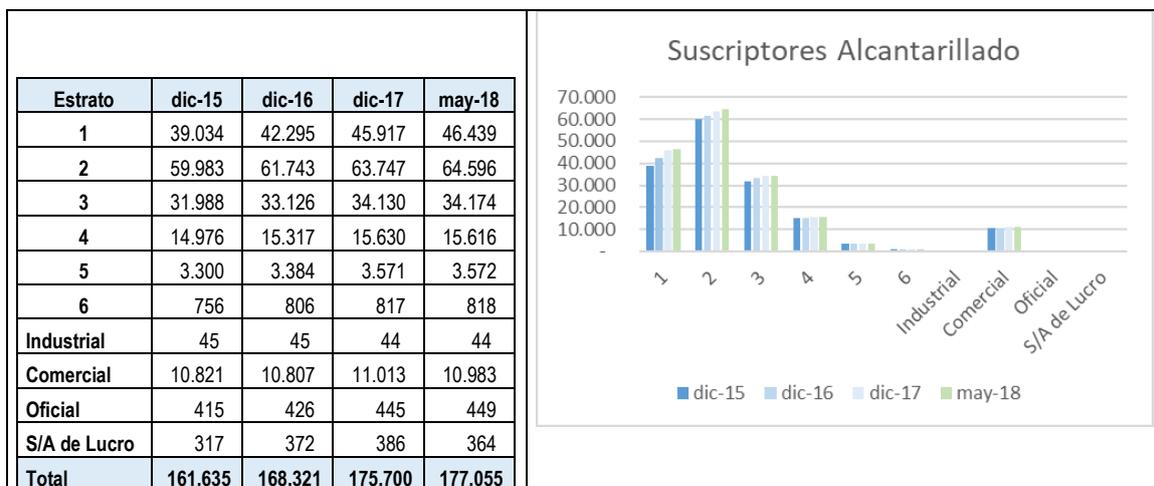
**Tabla 43** Suscriptores Servicio de Acueducto



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

#### Alcantarillado

**Tabla 44** Suscriptores servicio de Alcantarillado



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Se observa en las estadísticas presentadas por el prestador, un crecimiento progresivo en el número de suscriptores que en los años 2015 a mayo de 2018 para acueducto se ha incrementado en promedio en el 3.7% anual y para alcantarillado en el 3%.

Los estratos subsidiables (1, 2 y 3) en acueducto y alcantarillado son el 82.3% del total de suscriptores.

Respecto de los suscriptores definidos como beneficiarios del decreto 1766 de 2012, el prestador informa que el ICBF ha informado este beneficio a 649 suscriptores, sobre los cuales se verifica que se les factura con estrato uno (1), y se pudo observar que hay 79 de estos beneficiarios, con mora mayor a dos (2) meses.

En cuanto a los beneficiarios de la Ley 1537 de 2012, viviendas de interés prioritario – VIP, este beneficio se aplica a 8482 suscriptores, observando en el reporte suministrado por el prestador, que 618 cuentas están en mora superior a 6 meses, sobre lo cual el prestador deberá informar a la alcaldía municipal ya que la norma citada impone que los suscriptores deben estar al día con sus pagos por el servicio y la mora superior a seis meses es causal de perder el beneficio, con lo cual se puede gestionar la recuperación de esta cartera.

## 4.2 Catastro de Suscriptores

El catastro esta soportado en Sistemas de Información Geografía, utilizando ArcGis como plataforma para el manejo actualizado de lo relacionado con el manejo de clientes, para los efectos el prestador dispone del Manual de Procesos Comercial, MPC-CAT-P-02 actualizado al 15 de diciembre de 2016, en el cual se define el paso a paso de la actualización de parámetros en su sistema de información.

Los documentos citados están disponibles para consulta en el expediente del prestador.

Se presenta a continuación, pantallazos del sistema en el cual se observan diversas funcionalidades:

**Imagen 35** Sistema de Información – Aguas Kapital

The screenshot displays the 'Contratos' (Contracts) section for customer JORGE ENRIQUE GOMEZ PE#ALOZA. The interface includes a search bar, a navigation menu on the right, and several data tables. The main contract details are as follows:

Contrato:	15961	Nombre:	JORGE ENRIQUE GOMEZ PE#ALOZA.
Dirección de Contacto:	CLL 1A # 4-108	Barrio de Contacto:	2077 - SAN MATEO
Ubic. Geográfica de Contacto:	54001 - SAN JOSE DE CUCUTA	Ruta:	
Ciclo:	25 - CICLO 25	Anticipo:	\$ 0,00
Saldo Pendiente:	\$ 0,00	Productos con Saldo:	0
Saldo en Reclamo:	\$ 0,00	Saldo en Reclamo por Pago no Abonado:	0
Saldo a Favor:	\$ 0,00	Estado Financiero:	5 - SIN SALDO PENDIENTE
Creado:	viernes, 29 de agosto de 2008 12:00:0	Fecha de Pago:	viernes, 13 de abril de 2018 11:59:59
Fecha Límite de Pago:	sábado, 14 de abril de 2018 11:59:59 p	Tipo de Moneda:	PC - PESO COLOMBIANO
Cliente:	15961	Identificación:	-

Below the contract details, there are two tables. The first table, 'Productos', lists the following items:

Producto	Privado	Contrato	Cliente	Nombre	Tipo Identificación Cliente	Identificación Cliente	Número de Servicio	Tipo de Producto	Cartera Castigada	Pt
49036	N	15961	15961	JORGE ENRIQU	100 - Codigo de Cliente	15961	49036	45 - Acueducto	N	1
49037	N	15961	15961	JORGE ENRIQU	100 - Codigo de Cliente	15961	49037	46 - Alcantarillado	N	2
49038	N	15961	15961	JORGE ENRIQU	100 - Codigo de Cliente	15961	49038	7001 - Cartera EIS	N	4

The second table, 'Componentes del Producto', shows the following details:

Componente	Tipo	Fecha de Conexión	Direccionalidad	Estado	Clase de Servicio	Seguro	Garantía	Cantidad	Fecha de Creación	Número de
49036	17 - Acueducto	viernes, 01 de enero de 1	BI - Bidireccional	5 - Activo	-	N	N	1	viernes, 01 de enero de	49036
507213	110 - Punto de C	viernes, 01 de enero de 1	BI - Bidireccional	5 - Activo	-	N	N	1	viernes, 01 de enero de	08-070361

The interface also includes a 'Solicitudes' section at the bottom, which is currently empty. The system's taskbar at the bottom shows the date and time as 04:48 p.m. on 06/04/2018.

Fuente: Aguas Kapital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

### Imagen 36 Sistemas de Información – aguas Kapital

Contratos (15961) - ELIAGOMP@kpitallb (Aguas Kapital Cucuta)

**JORGE ENRIQUE GOMEZ PE#ALOZA. (1 - Activo)**  
 100 - Código de Cliente-15961 Segmento de mercado:1 - Personas  
 Teléfono: 0015961

**Contratos**

Contrato:	15961	Nombre:	JORGE ENRIQUE GOMEZ PE#ALOZA.
Dirección de Contacto:	CLL 1A # 4-108	Barrio de Contacto:	2077 - SAN MATEO
Ubic. Geográfica de Contacto:	54001 - SAN JOSE DE CUCUTA	Ruta:	
Ciclo:	25 - CICLO 25	Anticipo:	\$ 0,00
Saldo Pendiente:	\$ 0,00	Productos con Saldo:	0
Saldo en Reclamo:	\$ 0,00	Saldo en Reclamo por Pago no Abonado:	0
Saldo a Favor:	\$ 0,00	Estado Financiero:	5 - SIN SALDO PENDIENTE
Creado:	viernes, 29 de agosto de 2008 12:00:0	Fecha de Pago:	viernes, 13 de abril de 2018 11:59:59
Fecha Limite de Pago:	sábado, 14 de abril de 2018 11:59:59 p	Tipo de Moneda:	PC - PESO COLOMBIANO
Cliente:	15961	Identificación:	-

**Productos**

Id	Nombre	URL Cliente	Clase de Servicio	Uso	Correo Electrónico	Estrato	Cuentas con Saldo	Estado de Corte	Saldo Pendiente	Saldo en Reclamo
1	ACUEDUCTO	0015961	-1	1 - RESIDENCIA		1 - Estrato 1	0	1 - CONEXION	\$ 0,00	
2	ALCANTARILLA	0015961	-1	1 - RESIDENCIA		1 - Estrato 1	0	1 - CONEXION	\$ 0,00	
4	CARTERA EIS	0015961	-1	1 - RESIDENCIA		1 - Estrato 1	0	92 - RETIRO DEFINI	\$ 0,00	

**Componentes del Producto**

Componente	Tipo	Fecha de Conexión	Direccionalidad	Estado	Clase de Servicio	Seguro	Garantía	Cantidad	Fecha de Creación	Número de
49036	17 - Acueducto	viernes, 01 de enero de 1	BI - Bidireccional	5 - Activo	-	N	N	1	viernes, 01 de enero de	49036
807213	110 - Punto de C	viernes, 01 de enero de 1	BI - Bidireccional	5 - Activo	-	N	N	1	viernes, 01 de enero de	08-070361

**Solicitudes**

Solicitud Empresa	Solicitud	Tipo	Cliente	Plan Comercial	Estado	Fecha de Registro	Fecha de Atención	Nombre de Contacto	Teléfono de Contacto

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

### Imagen 37 Sistema de Información – Aguas Kapital

Cientes (15961) - ELIAGOMP@kpitallb (Aguas Kapital Cucuta)

**JORGE ENRIQUE GOMEZ PE#ALOZA. (1 - Activo)**  
 100 - Código de Cliente-15961 Segmento de mercado:1 - Personas  
 Teléfono: 0015961

**Cientes**

Cliente:	15961	Nombre:	JORGE ENRIQUE GOMEZ PE#ALOZA.
Apellido:		Identificación:	15961
Tipo:	1 - NORMAL	Teléfono:	
Dirección:	CLL 1A # 4-108	Correo Electrónico:	
Tipo Identificación:	100 - Código de Cliente	Nombre de Contacto:	
Teléfono de Contacto:		Estado:	1 - Activo
Actividad Económica:	-1 - .....	Nacionalidad:	
Estado Civil:	-	Sexo:	
Url:	0015961	Activo:	Y
Dirección de Contacto:		Privado:	N

**Contratos**

Contrato	Nombre	Dirección de Contacto	Barrio de Contacto	Ubic. Geográfica de Contacto	Ruta	Ciclo	Anticipo	Saldo Pendiente	Productos con Saldo
15961	JORGE ENRIQUE	CLL 1A # 4-108	2077 - SAN MATEO	54001 - SAN JOSE DE CUCUTA		25 - CICLO 25	\$ 0,00	\$ 0,00	0

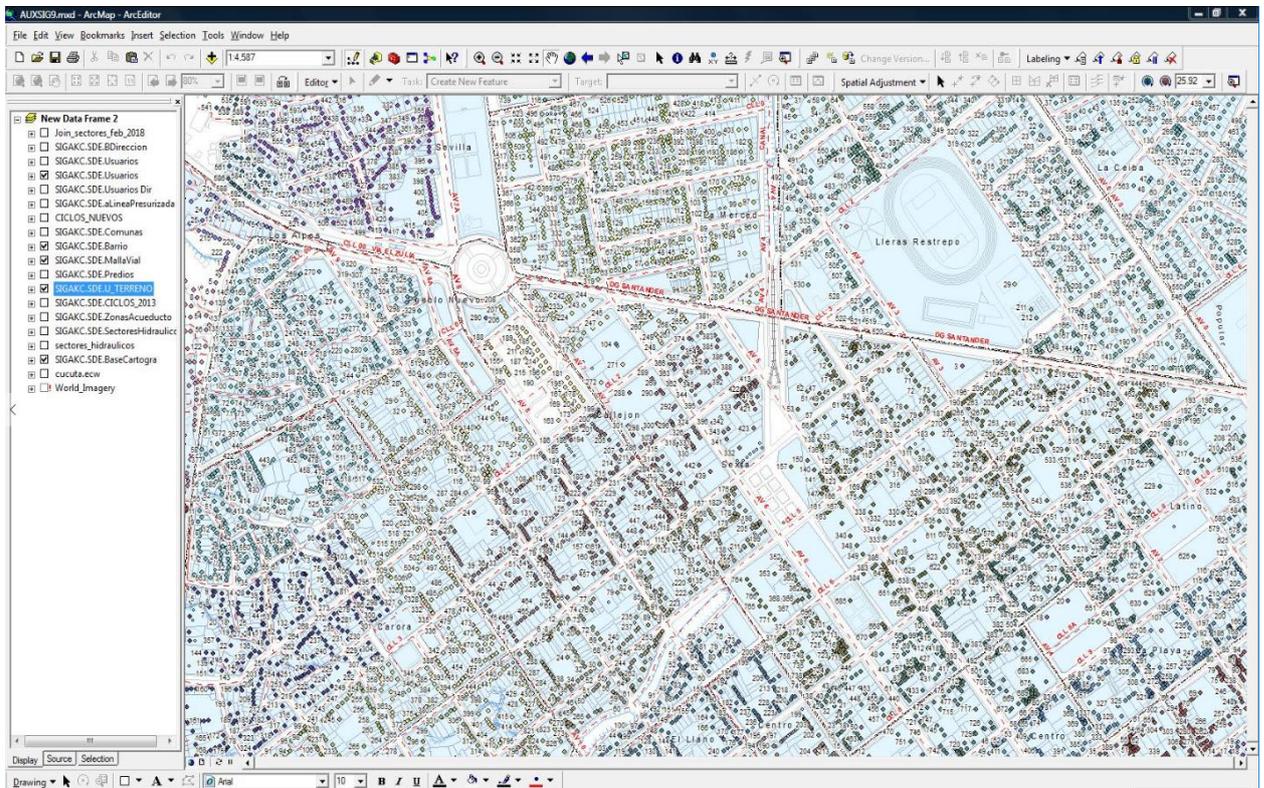
**Productos**

Identificador Elemento	Clase	Tipo Consumo	Fecha Instalación	Fecha Retiro	Propietario	Operaciones de Lecturas	Porcentaje Cargo Fijo	Porcentaje Consumo
146806	1	1764 - Volumétrico	martes, 26 de julio de 2005	miércoles, 28 de enero de 2009	49036	99999999	100	100
157022	1	1764 - Volumétrico	miércoles, 28 de enero de	sábado, 31 de diciembre de 47	49036	99999999	100	100

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Del sistema que sustenta el catastro se presenta la siguiente imagen en donde se identifica la asociación de información del prestador con el predio,

**Imagen 38** Sistema de Información Geográfica – ARGIS – Aguas Kpital



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Todo cambio de las características del suscriptor se aplica de inmediato al catastro, ejemplo cambio de uso, de dirección, etc.

Acorde con lo expuesto, se presume que el prestador cuenta con información organizada y actual de sus suscriptores.

#### 4.4.2 Micromedición

Conforme a la información suministrada por el prestador, sobre el estado de los medidores se tiene lo siguiente:

**Tabla 45** Estadísticas estado de la Micromedición.

Causa		dic-15	dic-16	dic-17	may-18
<b>Medidores con anomalías</b>	dañado	51	52	64	138
	parado	218	261	361	769
<b>Medidor bueno</b>	funcionando < 3.000	150.062	153.154	159.045	142.900
	> 1/2"	1.184	1.334	1.424	1.479
	> 3.000 revisado	150	99	59	
	P/do inst por AKC				

Causa		dic-15	dic-16	dic-17	may-18
	suspendido con med <3.000	9.692	12.529	13.329	21.221
	Desocup con med < 3.000	2.983	4.230	4.083	8.307
	Con consumo < 1 m3	137	140	153	261
	Medidor en poder del usuario	158	197	137	469
<b>Medidor &gt; 3.000</b>	Medidor > 3.000	746	835	870	5.143
<b>directo</b>	aforado	153	91	201	365
	Hurtado-Poder del usu_sin lec	36	29	38	327
	Suspendidos	1.306	1.277	1.252	1.118
	Desocupado	285	239	85	24
<b>Otros</b>	Pendientes	17	16	21	36
	Depurados	75	34	24	32
<b>Total Usuarios</b>		167.178	174.483	181.122	182.557
<b>Usuarios para cobertura</b>		165.587	172.967	179.785	181.415
<b>Usuarios con medidor bueno</b>		164.366	171.683	178.230	179.780
<b>Cobertura</b>		<b>99,26%</b>	<b>99,26%</b>	<b>99,14%</b>	<b>99,10%</b>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

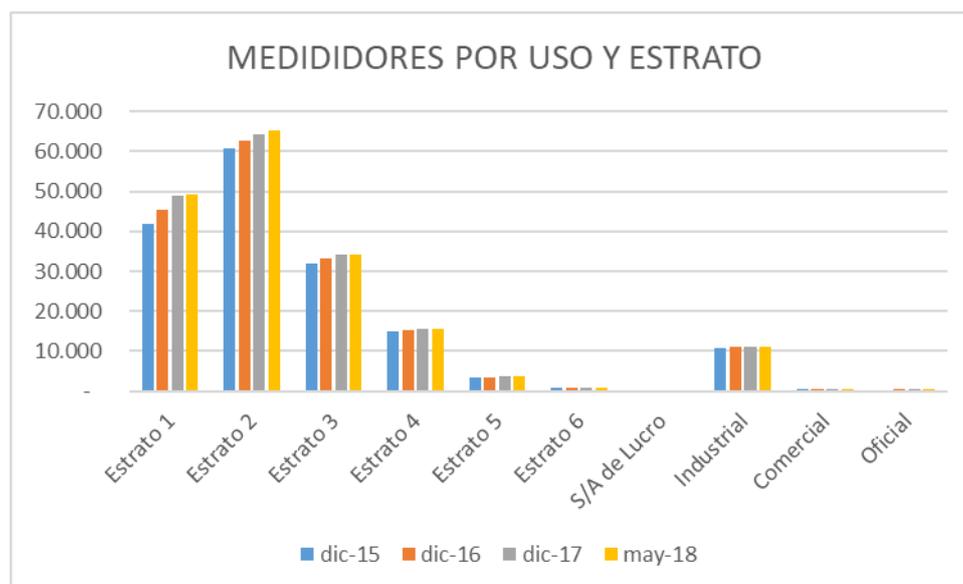
- De la información antes presentada se tiene el cálculo de la cobertura nominal, la cual para los años 2015 a lo corrido del 2018, ha sido superior del 99%.
- La estadística de medidores por uso y estrato, presenta las siguientes estadísticas:

**Tabla 46** Estadística de medidores por uso y estrato

Uso-Estrato	dic-15	dic-16	dic-17	may-18
Estrato 1	41.948	45.562	48.844	49.373
Estrato 2	60.640	62.591	64.464	65.341
Estrato 3	31.995	33.298	34.130	34.204
Estrato 4	14.999	15.351	15.649	15.649
Estrato 5	3.308	3.394	3.588	3.589
Estrato 6	772	822	831	834
S/A de Lucro	44	45	45	45
Industrial	10.910	10.957	11.149	11.134
Comercial	421	439	456	460
Oficial	328	391	410	392
<b>Total</b>	<b>165.365</b>	<b>172.850</b>	<b>179.566</b>	<b>181.021</b>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

**Grafica 12.** Estadística de Medidores por uso y estrato



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

El incremento de medidores por uso y estrato está relacionado directamente con el incremento periódico de suscriptores, y coincide igualmente con la mayor concentración en los estratos 1 al 3, que conforman la mayor parte de clientes de la empresa prestadora.

#### 4.4.3 Laboratorio de Micromedidores

Aguas Kapital Cúcuta S.A. E.S.P. cuenta con laboratorio de medidores, certificado, sin embargo, allega copias de actas de calibración de dos laboratorios de medidores, el propio y ColemtriK:

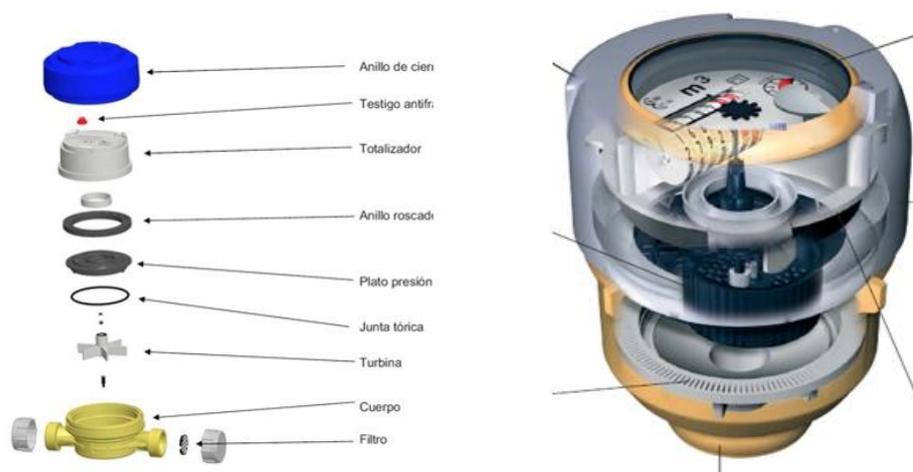
- Laboratorio de calibración de medidores de agua AGUAS KPITAL CUCUTA S.A. E.S.P. con distintivo de acreditación de la ONAC ISO/IEC 17025:2005 14-LAC-037. Con email [lab.medidores@akc.com.com](mailto:lab.medidores@akc.com.com) Cúcuta – Norte de Santander.
- “ColmetriK” laboratorio que allega en su papelería el distintivo de Acreditación de la ONAC (ISO/IEC 17025:2005 10-LAC-049), con dirección en la Kra 14 No 6 – 43 A de Cúcuta – Norte de Santander.

#### 4.4.4 Certificado de Acreditación por la ONAC

Imagen 39 Certificado de Acreditación ONAC – Laboratorio de Medidores



**Imagen 40** Elementos y Guía de despiece de medidores



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Cuenta el prestador con documentación de política y procedimiento, el cual está incorporado en el Manual de Procesos Comerciales MPC- MMD-D-10 de fecha 2017 07 28, el cual es útil como guía de procedimiento tanto técnica como legal, especificando procesos e instalación técnica de los medidores, tipos de medidores. Guía para uso de medidores reutilizados, de propiedad del usuario, traslados, etc. y seguimiento al debido proceso. (se anexa el procedimiento al expediente).

#### 4.5 Facturación.

Se presenta el resumen de valores totales que anualmente se facturan por servicio.

**Tabla 47** Valores Totales Facturados por servicio

Valores Facturados Servicio Acueducto		
Periodo	Por Servicio	Total
Ene - Dic 2015	53.247.950.930	57.761.744.333
Ene - Dic 2016	57.401.827.830	61.768.411.598
Ene - Dic 2017	66.108.214.826	71.086.775.709
Ene - May 2018	28.566.360.492	30.742.416.770

Valores Facturados Servicio Alcantarillado		
Periodo	Por Servicio	Total
Ene - Dic 2015	30.229.438.117	31.311.861.805
Ene - Dic 2016	32.454.819.949	34.097.545.014
Ene - Dic 2017	38.136.698.094	39.928.061.103
Ene - May 2018	16.492.672.984	17.205.293.697

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Ahora tomando como valor de referencia los meses de diciembre de cada año, se presenta el comportamiento de los m3 vendidos con relación al valor facturado, con el siguiente resultado.

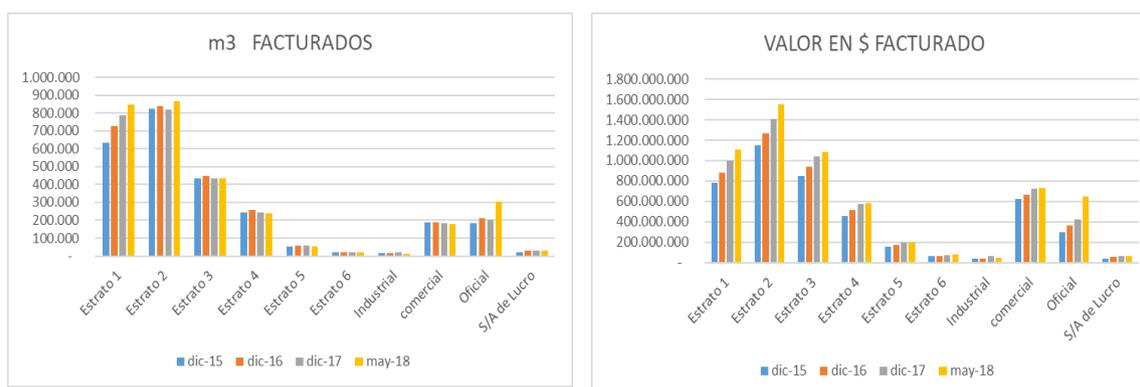
**Tabla 48** Metros cúbicos vendidos a diciembre de cada año y \$ facturados.

	M3	\$	M3	\$	M3	\$	M3	\$
Estrato	dic-15	dic-15	dic-16	dic-16	dic-17	dic-17	may-18	may-18
Estrato 1	635.943	780.967.820	725.979	880.358.527	788.231	1.002.740.724	846.076	1.110.661.482
Estrato 2	825.010	1.147.145.016	840.866	1.266.963.936	820.094	1.408.482.135	866.448	1.552.305.338
Estrato 3	433.734	845.907.251	449.367	941.830.685	432.343	1.044.002.128	433.716	1.083.793.015
Estrato 4	241.638	456.164.114	257.212	518.440.006	244.400	571.587.182	238.779	577.986.653
Estrato 5	55.570	158.332.870	56.628	173.726.798	55.808	198.380.532	53.836	198.460.511
Estrato 6	21.051	62.818.044	18.728	61.662.544	19.451	73.323.588	19.343	75.480.751
Industrial	16.001	38.955.652	15.958	41.712.142	20.437	63.846.353	13.024	42.288.317
comercial	190.448	626.898.212	186.876	663.662.489	182.494	723.840.028	178.681	732.630.976
Oficial	184.271	296.080.923	210.757	363.196.437	202.802	420.719.160	303.654	650.991.066
S/A de Lucro	21.762	36.057.407	28.564	50.559.773	28.597	60.566.354	29.870	65.177.532
<b>Total</b>	<b>2.625.427</b>	<b>4.449.327.309</b>	<b>2.790.935</b>	<b>4.962.113.337</b>	<b>2.794.658</b>	<b>5.567.488.185</b>	<b>2.983.428</b>	<b>6.089.775.641</b>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Para visualizar el comportamiento de m3 y valor facturado se presentan graficas independientes de cada uno.

**Grafica 13.** M 3 Facturados y Valores Facturados



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Se observa en la relación de estas dos variables el efecto que tienen las tarifas y los subsidios, el valor en pesos ente cada año tiene incrementos constantes, la cantidad de agua vendida se incrementa en el estrato uno (1), pero en los otros estratos y usos las cantidades son cercanas entre los años de la muestra mientras los valores facturados se incrementan de forma normal

#### 4.5.1 Calendario de Facturación.

El prestador presenta la planificación de las actividades de facturación para todo el año 2018, a manera de ejemplo se presenta el mes de junio de 2018.

Imagen 41 Cronograma de facturación

ACTIVIDAD	jun-18																																				
	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S							
Selección	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
Lectura	25	26			27	28	29-3	31	32			34	35	36	37	38			39	40	41	42	44-4	45			46	47-4	21	22	23	24					
CRITICA	25	26			27	28	29-3	31	32			33	34	35	36	37	38			39	40	41	42	44-4	45			46	47-4	21	22	23	24				
Notificaciones	24	25			26	27	28	29-3	31	32			33	34	35	36	37			38	39	40	41	42	44-48	45	46	47-4	21	22	23	24					
Revisiones Internas	23	24			25	26	27	28	29-30	31	32			33	34	35	36			37	38	39	40	41	42	44-4	45	46	47-4	21	22	23	24				
CRITICA	22	23			24	25	26	27	28	29-3	31	32	33	34	35					36	37	38	39	40	41	42	44-4	45	46	47-4	21	22	23	24			
Liquidación y Facturación	21	22			23	24	25	26	27			28	29-3	31	32	33	34			35	36	37	38	39	40	41	42	44-4	45	46	47-49-50	21	22	23	24		
Envío de archivo para impresión	21	22			23	24	25	26	27			28	29-3	31	32	33	34			35	36	37	38	39	40	41	42	44-4	45	46	47-49-50	21	22	23	24		
Envío de Revisión a CEINDOC	47-4	21			22	23	24	25	26			27	28	29-3	31	32	33			34	35	36	37	38			39	40	41	42	44-4	45	46	47-49-50			
Recepción de Facturas	47-4	21			22	23	24	25	26			27	28	29-3	31	32	33			34	35	36	37	38	39	40	41	42	44-4	45	46	47-49-50	21	22	23	24	
Alistamiento de Facturas	47-4	21			22	23	24	25	26			27	28	29-3	31	32	33			34	35	36	37	38	39	40	41	42	44-4	45	46	47-49-50	21	22	23	24	
Fecha máxima de reparto	46	47-49-50			21	22	23	24	25			26	27	28	29-3	31	32			33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	44-4	45	46	47-49-50	21	22	23	24
Fecha de Pago	41	42	44		45	46	47-49-50	21	22			23	24	25			26	27	28	29-3	31	32	33-4	34	35	36	37	38	39	40	41	42	44-4	45	46	47-49-50	
Fecha de Pago para Evitar suspensik	41	42	44		44	45	46	47-49-50	21	22		22	23	24	25			26	27	28	29-3	31	32	33-4	34	35	36	37	38	39	40	41	42	44-4	45	46	47-49-50

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

4.6 Factura

Conforme a lo solicitado al prestador se allegaron imágenes de 2 facturas de cada año para cada estrato y uso, sobre las cuales se realizaron los respectivos análisis de cumplimiento normativo.

Imagen 42 Factura de servicios públicos Aguas Kapital

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Sobre el cumplimiento de requisitos mínimos de la factura que se establecen en la cláusula 16 del Anexo 1 de la Resolución CRA 768 de 2016, servicios acueducto y alcantarillado, la factura que expida la persona prestadora deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

1. El nombre de la persona prestadora del servicio y su NIT. Cumple
2. El nombre del suscriptor y/o usuario, número de identificación del medidor al cual se presta el servicio y dirección del inmueble receptor del servicio. Cumple
3. La dirección a la que se envía la factura o cuenta de cobro. Cumple
4. El estrato socioeconómico, cuando el inmueble es residencial y la clase de uso del servicio. Cumple
5. El período de facturación del servicio y fecha de expedición de la factura. Cumple
6. El cargo por consumo, el cargo fijo y los otros cobros autorizados por la legislación vigente. Cumple
7. El valor de los descuentos a aplicar por la persona prestadora cuando se produzca incumplimiento en las metas de los estándares de servicio, teniendo en cuenta las disposiciones del artículo 95 de la Resolución CRA 688 de 2014, o aquella que la modifique, adicione o aclare. En las facturas no se observa este concepto.
8. El valor de las devoluciones por cobros no autorizados o por errores en facturación o estratificación, así como de los intereses correspondientes. Cumple
9. Los sitios y modalidades donde se pueden realizar los pagos. Cumple
10. Los cargos por concepto de corte, suspensión, reconexión y reinstalación cuando a ello hubiere lugar. Cumple
11. La lectura anterior del medidor de consumo y lectura actual del medidor, si existe. Cuando, sin acción u omisión de las partes, durante un período no sea posible medir el consumo con instrumentos técnicos deberá indicarse la base promedio con la cual se liquida el consumo. Cumple
12. La comparación entre el valor de la factura por consumo y el volumen de los consumos, con los que se cobraron los tres períodos inmediatamente anteriores, si la facturación es bimestral, y seis periodos, si la facturación es mensual. Cumple
13. El valor y factor de los subsidios o de las contribuciones de solidaridad, según el caso, en los términos establecidos por la Ley 142 de 1994. Cumple
14. El valor y fechas de pago oportuno, así como la fecha de suspensión del servicio. 15. Los valores unitarios y totales cobrados al suscriptor y/o usuario por concepto de las tasas ambientales para acueducto y alcantarillado. Cumple

En la revisión no se verifico el cumplimiento del ítem 7, presuntamente por no haberse dado el caso de aplicación de este concepto en este periodo, sobre los demás ítems no se encontró observación.

#### **4.7 Tarifas**

Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P, firmó el contrato para la operación, aplicación, rehabilitación, mantenimiento y gestión comercial de la infraestructura de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado de la ciudad de San José de Cúcuta, entre la E.I.S CÚCUTA E.S.P. y Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P, el 3 de mayo de 2006.

Dicho esto, las tarifas que podía cobrar a los suscriptores de los servicios de acueducto y alcantarillado son las siguientes:

**Tabla 49.** Tarifa aplicable de Acueducto (precios de diciembre de 2005)

ESTRATO	SUBSIDIOS Y SOBREPREGIOS			
	Cargo Fijo	Consumo Básico	Consumo Complementario	Consumo Suntuario
Estrato I	2.608,78	483,58	856,90	856,90
Estrato II	2.701,47	495,29	856,90	856,90
Estrato III	2726	856,90	856,90	856,90
Estrato IV	2726	856,90	856,90	856,90
Estrato V	4.255,29	1.286,21	1.286,21	1.359,04
Estrato VI	6.812,27	1.286,21	1.286,21	1.359,04
Industrial y comercial	8.491,49	1.286,21	1.286,21	1.286,21
OFICIAL	2.726	856,90	856,90	856,90

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

**Tabla 50.** Tarifas aplicable Servicio de Alcantarillado (Precios de diciembre de 2005)

ESTRATO	SUBSIDIOS Y SOBREPREGIOS			
	Cargo Fijo	Consumo Básico	Consumo Complementario	Consumo Suntuario
Estrato I	615,12	310,24	554,99	554,99
Estrato II	615,12	332,99	554,99	554,99
Estrato III	1.165	554,99	554,99	554,99
Estrato IV	1.165	554,99	554,99	554,99
Estrato V	8.068,79	819,72	819,72	819,72
Estrato VI	12.907,04	819,72	819,72	819,72
Industrial y comercial	13.313,62	819,72	819,72	819,72
OFICIAL	1.165	554,99	554,99	554,99

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Esta Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, realizó control tarifario sobre las tarifas aplicadas por Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. en los servicios públicos de acueducto y alcantarillado durante las vigencias 2015-2017; derivado de esto, se concluyó lo siguiente:

- Se presume una adecuada aplicación de los dispuesto en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994, tanto para las tarifas cobradas por el servicio de acueducto como por el servicio de alcantarillado en las vigencias bajo análisis. Lo anterior, teniendo en consideración las tres modificaciones comunicadas por la empresa y ajustadas a las disposiciones contractuales.
- Para el caso de las tarifas de alcantarillado, si bien de agosto de 2015 a enero de 2016 se evidencian unas diferencias entre el cargo fijo aplicado y el establecido en el contrato y, de mayo a agosto de 2017 se registran unas diferencias en el cargo por consumo, las mismas no superan el peso, por lo que no se requiere una acción por parte del prestador.
- Se evidenció una presunta irregularidad, en el porcentaje de aportes solidarios aplicados en el cargo por consumo de los suscriptores industriales del servicio de alcantarillado en las vigencias 2015 y 2016, pues el porcentaje aprobado por el Concejo Municipal es de 47.7% y el aplicado es 50%. Por lo anterior, se le requiere para que explique las razones por las cuales aplicó un porcentaje superior al aprobado por el Concejo.

El prestador atendió al último requerimiento en particular (porcentaje de contribución aplicado a los suscriptores industriales para las vigencias 2015 y 2016) a través de radicado SSPD 20185290421832 del 07 de mayo de 2018, en los siguientes términos:

*“Con el fin de corregir el porcentaje aplicado en el servicio de alcantarillado para los suscriptores industriales procedimos a realizar las respectivas devoluciones en cada una de sus cuentas contrato, descuentos que ascendieron a la suma de \$9.193.752 por concepto de contribuciones y \$ 1.324.504 por concepto de intereses” (Sic).*

Teniendo en cuenta lo informado por el prestador, esta Superintendencia procedió a realizar las respectivas verificaciones, y a través de radicado 20184211114921 del 27 de julio de 2018, informó al prestador que el valor estimado por intereses no se ajustaba a los estipulado en la Resolución CRA 294 de 2004 y Resolución CRA 659 de 2013, la tasa de interés tomada como referencia no corresponde al interés bancario corriente efectivo anual, para la modalidad de crédito de consumo y ordinario, certificado por la Superintendencia Financiera de Colombia o quien haga sus veces. Es así así, que requirió mediante el radicado citado ajustar los cálculos realizados respecto a al valor por concepto de interés y remitir nuevamente la información para control y vigilancia de esta Superintendencia.

Ahora bien, a continuación, se presentan las tarifas aplicadas a los suscriptores de acueducto y alcantarillado para la vigencia 2015-2017, de acuerdo a los reportes cargados en el SUI por la empresa Aguas Kpital Cúcuta E.S.P.

- **Tarifas aplicadas para el servicio público de acueducto**

Se verificaron las tarifas aplicadas para el servicio de acueducto reportadas en el Sistema Único de Información – SUI para el periodo 2015-2017:

**Tabla 51. Tarifas aplicadas para el servicio de acueducto 2015**

Año	Estrato	Cargo Fijo usuario/mes											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	1	3.570	3.570	3.683	3.683	3.683	3.683	3.683	4.523	4.523	4.675	4.675	4.675
	2	3.697	3.697	3.814	3.814	3.814	3.814	3.814	4.684	4.684	4.841	4.841	4.841
	3	3.730	3.730	3.849	3.849	3.849	3.849	3.849	4.727	4.727	4.885	4.885	4.885
	4	3.730	3.730	3.849	3.849	3.849	3.849	3.849	4.727	4.727	4.885	4.885	4.885
	5	5.823	5.823	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008	7.378	7.378	7.626	7.626	7.626
	6	9.322	9.322	9.617	9.617	9.617	9.617	9.617	11.812	11.812	12.208	12.208	12.208
	Comercial	11.620	11.620	11.988	11.988	11.988	11.988	11.988	14.724	14.724	15.218	15.218	15.218
	Industrial	11.620	11.620	11.988	11.988	11.988	11.988	11.988	14.724	14.724	15.218	15.218	15.218
	Oficial	3.730	3.730	3.849	3.849	3.849	3.849	3.849	4.727	4.727	4.885	4.885	4.885

Año	Estrato	Tarifa Consumo Básico usuario/mes (\$/m3)											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	1	808	808	834	834	834	834	834	834	834	862	862	862
	2	896	896	925	925	925	925	925	925	925	956	956	956
	3	1.494	1.494	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.593	1.593	1.593
	4	1.494	1.494	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.593	1.593	1.593
	5	2.242	2.242	2.313	2.313	2.313	2.313	2.313	2.313	2.313	2.391	2.391	2.391
	6	2.390	2.390	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	2.548	2.548	2.548
	Comercial	2.242	2.242	2.313	2.313	2.313	2.313	2.313	2.313	2.313	2.391	2.391	2.391
	Industrial	2.242	2.242	2.313	2.313	2.313	2.313	2.313	2.313	2.313	2.391	2.391	2.391
	Oficial	1.494	1.494	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.593	1.593	1.593

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

**Tabla 52. Tarifas aplicadas para el servicio de acueducto 2016**

Año	Estrato	Cargo Fijo usuario/mes											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2016	1	4.675	4.675	4.861	4.861	4.861	4.861	5.020	5.020	5.020	5.020	5.020	5.020
	2	4.841	4.841	5.034	5.034	5.034	5.034	5.198	5.198	5.198	5.198	5.198	5.198
	3	4.885	4.885	5.079	5.079	5.079	5.079	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245
	4	4.885	4.885	5.079	5.079	5.079	5.079	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245
	5	7.626	7.626	7.929	7.929	7.929	7.929	8.188	8.188	8.188	8.188	8.188	8.188
	6	12.208	12.208	12.693	12.693	12.693	12.693	13.107	13.107	13.107	13.107	13.107	13.107
	Comercial	15.218	15.218	15.822	15.822	15.822	15.822	16.338	16.338	16.338	16.338	16.338	16.338
Industrial	15.218	15.218	15.822	15.822	15.822	15.822	16.338	16.338	16.338	16.338	16.338	16.338	
Oficial	4.885	4.885	5.079	5.079	5.079	5.079	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	

Año	Estrato	Tarifa Consumo Básico usuario/mes (\$/m3)											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2016	1	862	862	896	896	896	896	925	925	925	925	925	925
	2	956	956	994	994	994	994	1026	1026	1026	1026	1026	1026
	3	1593	1593	1656	1656	1656	1656	1710	1710	1710	1710	1710	1710
	4	1593	1593	1656	1656	1656	1656	1710	1710	1710	1710	1710	1710
	5	2391	2391	2486	2486	2486	2486	2567	2567	2567	2567	2567	2567
	6	2548	2548	2650	2650	2650	2650	2736	2736	2736	2736	2736	2736
	Comercial	2391	2391	2486	2486	2486	2486	2567	2567	2567	2567	2567	2567
Industrial	2391	2391	2486	2486	2486	2486	2567	2567	2567	2567	2567	2567	
Oficial	1593	1593	1656	1656	1656	1656	1710	1710	1710	1710	1710	1710	

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

**Tabla 53. Tarifas aplicadas para el servicio de acueducto 2017**

Año	Estrato	Cargo Fijo usuario/mes											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2017	1	5.020	4.174	4.174	4.306	4.306	4.306	4.306	4.306	4.306	4.306	4.306	4.306
	2	5.198	4.322	4.322	4.459	4.459	4.459	4.459	4.459	4.459	4.459	4.459	4.459
	3	5.245	4.361	4.361	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499
	4	5.245	4.361	4.361	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499
	5	8.188	6.808	6.808	7.023	7.023	7.023	7.023	7.023	7.023	7.023	7.023	7.023
	6	13.107	10.899	10.899	11.243	11.243	11.243	11.243	11.243	11.243	11.243	11.243	11.243
	Comercial	16.338	13.585	13.585	14.014	14.014	14.014	14.014	14.014	14.014	14.014	14.014	14.014
Industrial	16.338	13.585	13.585	14.014	14.014	14.014	14.014	14.014	14.014	14.014	14.014	14.014	
Oficial	5.245	4.361	4.361	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	

Año	Estrato	Tarifa Consumo Básico usuario/mes (\$/m3)											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2017	1	925	1.080	1.080	1.115	1.115	1.115	1.115	1.115	1.115	1.115	1.115	1.115
	2	1.026	1.198	1.198	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236
	3	1.710	1.997	1.997	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060
	4	1.710	1.997	1.997	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060
	5	2.567	2.998	2.998	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093
	6	2.736	3.196	3.196	3.297	3.297	3.297	3.297	3.297	3.297	3.297	3.297	3.297
	Comercial	2.567	2.998	2.998	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093
Industrial	2.567	2.998	2.998	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	3.093	
Oficial	1.710	1.997	1.997	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	2.060	

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

- **Tarifas aplicadas para el servicio público de alcantarillado**

De igual forma, se verificaron las tarifas aplicadas para el servicio de alcantarillado reportadas en el Sistema Único de Información – SUI para el periodo 2015-2017, tal y como se presentan a continuación:

**Tabla 54. Tarifas aplicadas para el servicio de alcantarillado – 2015**

		Cargo Fijo (usuario/mes)											
Año	Estrato	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	1	842	842	868	868	868	868	868	1.074	1.074	1.110	1.110	1.110
	2	957	957	987	987	987	987	987	1.220	1.220	1.261	1.261	1.261
	3	1.594	1.594	1.645	1.645	1.645	1.645	1.645	2.034	2.034	2.102	2.102	2.102
	4	1.594	1.594	1.645	1.645	1.645	1.645	1.645	2.034	2.034	2.102	2.102	2.102
	5	11.042	11.042	11.391	11.391	11.391	11.391	11.391	14.085	14.085	14.558	14.558	14.558
	6	17.663	17.663	18.222	18.222	18.222	18.222	18.222	22.532	22.532	23.288	23.288	23.288
	Comercial	18.219	18.219	18.796	18.796	18.796	18.796	18.796	23.241	23.241	24.021	24.021	24.021
	Industrial	18.219	18.219	18.796	18.796	18.796	18.796	18.796	23.241	23.241	24.021	24.021	24.021
	Oficial	1.594	1.594	1.645	1.645	1.645	1.645	1.645	2.034	2.034	2.102	2.102	2.102

		Tarifa Vertimiento Básico (\$/m3)											
Año	Estrato	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	1	505	505	521	521	521	521	521	521	521	539	539	539
	2	542	542	559	559	559	559	559	559	559	578	578	578
	3	904	904	932	932	932	932	932	932	932	963	963	963
	4	904	904	932	932	932	932	932	932	932	963	963	963
	5	1.355	1.355	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.445	1.445	1.445
	6	1.446	1.446	1.491	1.491	1.491	1.491	1.491	1.491	1.491	1.542	1.542	1.542
	Comercial	1.335	1.335	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.445	1.445	1.445
	Industrial	1.335	1.335	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.445	1.445	1.445
	Oficial	904	904	932	932	932	932	932	932	932	963	963	963

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

**Tabla 55. Tarifas aplicadas para el servicio de alcantarillado – 2016**

		Cargo Fijo (usuario/mes)											
Año	Estrato	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Octubre	Noviembre	Diciembre	
2016	1	1.110	1.110	1.154	1.154	1.154	1.154	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	
	2	1.261	1.261	1.311	1.311	1.311	1.311	1.354	1.354	1.354	1.354	1.354	
	3	2.102	2.102	2.185	2.185	2.185	2.185	2.257	2.257	2.257	2.257	2.257	
	4	2.102	2.102	2.185	2.185	2.185	2.185	2.257	2.257	2.257	2.257	2.257	
	5	14.558	14.558	15.136	15.136	15.136	15.136	15.630	15.630	15.630	15.630	15.630	
	6	23.288	23.288	24.212	24.212	24.212	24.212	25.002	25.002	25.002	25.002	25.002	
	Comercial	24.021	24.021	24.975	24.975	24.975	24.975	25.790	25.790	25.790	25.790	25.790	
	Industrial	24.021	24.021	24.975	24.975	24.975	24.975	25.790	25.790	25.790	25.790	25.790	
	Oficial	2.102	2.102	2.185	2.185	2.185	2.185	2.257	2.257	2.257	2.257	2.257	

		Tarifa Vertimiento Básico (\$/m3)											
Año	Estrato	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Octubre	Noviembre	Diciembre	
2016	1	539	539	560	560	560	560	578	578	578	578	578	
	2	578	578	601	601	601	601	621	621	621	621	621	
	3	963	963	1.002	1.002	1.002	1.002	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	
	4	963	963	1.002	1.002	1.002	1.002	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	
	5	1.445	1.445	1.503	1.503	1.503	1.503	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	
	6	1.542	1.542	1.603	1.603	1.603	1.603	1.655	1.655	1.655	1.655	1.655	
	Comercial	1.445	1.445	1.503	1.503	1.503	1.503	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	
	Industrial	1.445	1.445	1.503	1.503	1.503	1.503	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	
	Oficial	963	963	1.002	1.002	1.002	1.002	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

**Tabla 56.** Tarifas aplicadas para el servicio de alcantarillado – 2017

		Cargo Fijo (usuario/mes)										
Año	Estrato	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
2017	1	1.192	985	985	1.016	1.016	1.016	1.016	1.016	1.016	1.016	1.016
	2	1.354	1.119	1.119	1.155	1.155	1.155	1.155	1.155	1.155	1.155	1.155
	3	2.257	1.865	1.865	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924
	4	2.257	1.865	1.865	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924
	5	15.630	12.919	12.919	13.327	13.327	13.327	13.327	13.327	13.327	13.327	13.327
	6	25.002	20.666	20.666	21.319	21.319	21.319	21.319	21.319	21.319	21.319	21.319
	Comercial	25.790	21.317	21.317	21.990	21.990	21.990	21.990	21.990	21.990	21.990	21.990
	Industrial	25.790	21.317	21.317	21.990	21.990	21.990	21.990	21.990	21.990	21.990	21.990
	Oficial	2.257	1.865	1.865	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924

		Tarifa Vertimiento Básico (\$/m3)										
Año	Estrato	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
2017	1	578	694	694	716	716	716	716	716	716	716	716
	2	621	745	745	768	768	768	768	768	768	768	768
	3	1.034	1.241	1.241	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281
	4	1.034	1.241	1.241	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281
	5	1.552	1.862	1.862	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921
	6	1.655	1.986	1.986	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049
	Comercial	1.552	1.862	1.862	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921
	Industrial	1.552	1.862	1.862	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921
	Oficial	1.034	1.241	1.241	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281	1.281

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

En lo que respecta al reporte de tarifas aplicadas del servicios público de alcantarillado para el año 2017, Aguas Kpital Cúcuta E.S.P., no ha cargado el reporte correspondiente al mes de diciembre.

#### 4.8 Subsidios

El prestador aplica el acuerdo vigente, Acuerdo No 048 del 30 de diciembre de 2016, en el cual establece subsidios para los estratos 1 y 2, el estrato 3 y 4 pagan tarifa plena y los estratos 5 y 6 pagan contribución.

**Imagen 43** Acuerdo 048 de 2018

		ACUEDUCTO				
ESTRATO	CARGO FIJO	CONSUMO BASICO	CONSUMO COMPLEME NTARIO	CONSUMO Suntuario	CARGO POR CONEXIÓN Y REPOSICIÓN DE MICROMEDIDORES	
ESTRATO 1	4,30%	45,9%	0%	0%	46%	
ESTRATO 2	0,9%	40,0%	0%	0%	40%	
ESTRATO 3	0%	0%	0%	0%	0%	
		ALCANTARILLADO				
ESTRATO	CARGO FIJO	CONSUMO BASICO	CONSUMO COMPLEME NTARIO	CONSUMO Suntuario	CARGO POR CONEXIÓN Y REPOSICIÓN DE MICROMEDIDORES	
ESTRATO 1	47,2%	44,1%	0%	0%	44%	
ESTRATO 2	40%	40%	0%	0%	40%	
ESTRATO 3	0%	0%	0%	0%	0%	

ESTRATO	ACUEDUCTO				CARGO POR CONEXIÓN Y REPOSICIÓN DE MICROMEDIDORES
	CARGO FIJO	CONSUMO BASICO	CONSUMO COMPLEMETARIO	CONSUMO Suntuario	
ESTRATO 4	0%	0%	0%	0%	0%
ESTRATO 5	56,1%	50,1%	50,1%	58,6%	50%
ESTRATO 6	149,9%	60%	60%	60%	50%
INDUSTRIAL Y COMERCIAL	211,5%	50,1%	50,1%	50,1%	50%
OFICIAL	0%	0%	0%	0%	0%

ESTRATO	ALCANTARILLADO				CARGO POR CONEXIÓN Y REPOSICIÓN DE MICROMEDIDORES
	CARGO FIJO	CONSUMO BASICO	CONSUMO COMPLEMETARIO	CONSUMO Suntuario	
ESTRATO 5	592,6%	50%	50%	50%	48%
ESTRATO 6	1007,9%	60%	60%	60%	48%
INDUSTRIAL Y COMERCIAL	1042,8%	50%	50%	50%	48%
OFICIAL	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Para el periodo de la evaluación, años 2015 al 2017 el prestador aplica el acuerdo municipal 086 de 2011, modificado por el acuerdo municipal 021 de 2014, nomas que establecen los siguientes porcentajes de subsidios y contribuciones, a continuación se presentan los factores de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander para las vigencias 2015-2017, dichos porcentajes debían ser aplicadas por Aguas Kpital E.S.P., a los estratos residenciales del 1 al 6, y a los usos comercial, industrial y oficial de acuerdo a lo establecido en la Ley 1450 de 2011.

De la información reportada al SUI se toma lo siguiente:

#### Imagen 44 Subsidios y Contribuciones Acuerdos 086 de 2011 y 021 de 2014

##### Subsidios Acueducto Acuerdo 086 de 2011

Estrato	SUBSIDIOS		
	Cargo fijo	Consumo Básico	Cargos por conexión o instalación y reposición de micromedidores
Estrato I	4.3%	45.9%	46%
Estrato II	0.9%	42.2%	42%
Estrato III	0.0%	0.0%	0%

##### Subsidios Alcantarillado Acuerdo 086 de 2011

Estrato	SUBSIDIOS		
	Cargo fijo	Consumo Básico	Cargos por conexión o instalación y reposición de micromedidores
Estrato I	47.2%	44.1%	44%
Estrato II	47.2%	40.0%	40%
Estrato III	0.0%	0.0%	0%

Contribución Acueducto Acuerdo 086 de 2011

Estrato	APORTE SOLIDARIO				Cargos por conexión o instalación y reposición de micromedidores
	Cargo fijo	Consumo Básico	Consumo Complementario	Consumo Suntuuario	
Estrato V	56.1%	50.1%	50.1%	58.6%	50%
Estrato VI	149.9%	50.1%	58.6%	58.6%	50%
Industrial o Comercial	211.5%	50.1%	50.1%	50.1%	50%

Contribución Alcantarillado Acuerdo 086 de 2011

Estrato	APORTE SOLIDARIO				Cargos por conexión o instalación y reposición de micromedidores
	Cargo fijo	Consumo Básico	Consumo Complementario	Consumo Suntuuario	
Estrato V	592.6%	47.7%	47.7%	47.7%	48%
Estrato VI	1007.9%	47.7%	47.7%	47.7%	48%
Industrial o Comercial	1042.8%	47.7%	47.7%	47.7%	48%

Acuerdo modificadorio 021 de 2014

Subsidio de Acueducto

ESTRATO	SUBSIDIOS		
	Cargo fijo	Consumo básico	Cargos por conexión o instalación y reposición de micromedidores
Estrato II	0.9%	40%	40%

Subsidio de Alcantarillado

ESTRATO	SUBSIDIOS		
	Cargo fijo	Consumo básico	Cargos por conexión o instalación y reposición de micromedidores
Estrato II	40%	40%	40%

Contribución Acueducto

ESTRATO	APORTE SOLIDARIO				
	Cargo fijo	Consumo Básico	Consumo complementario	Consumo Suntuuario	Cargos por conexión o instalación y reposición de micromedidores
Estrato VI	149.9%	60%	60%	60%	60%

Contribución Alcantarillado

ESTRATO	APORTE SOLIDARIO				
	Cargo fijo	Consumo Básico	Consumo complementario	Consumo Suntuario	Cargos por conexión o instalación y reposición de micromedidores
Estrato V	592.6%	50%	50%	50%	50%
Estrato VI	1007.9%	60%	60%	60%	60%
Comercial	1042.8%	50%	50%	50%	50%

Fuente: Información reportada al SUI por el prestador

#### 4.9 Peticiones, Quejas y Reclamos

##### Descripción General de los Procesos de Atención de Reclamaciones y Peticiones de Los Suscriptores

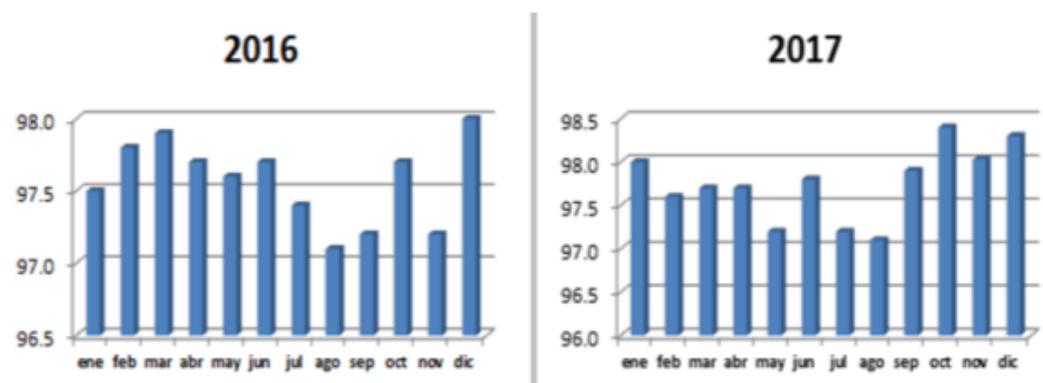
##### Atención al Cliente

El prestador cuenta con Call Center las 24 horas, Aplicativo APP para reporte de daños, WhatsApp, E-mail, Buzón y Pagina Web con el fin de facilitar el contacto de la organización con sus Usuarios:

##### Satisfacción del usuario en Atención al cliente

Informa el prestador que la calificación obtenida en el proceso presencial por los usuarios en el año 2017 se mantiene respecto al año 2016, alcanzando la meta del rango establecido la cual era del 98%, este resultado es la consecuencia lógica de la planeación estratégica que va de la mano del mejoramiento continuo en los procesos que fortalecen las relaciones de los usuarios con la empresa.

**Grafica 14.** Estadística de satisfacción del usuario Atención al cliente



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P

Para el año 2018 se tiene un promedio de calificación del 98,2%.

##### Tiempos de atención

El registro del prestador indica que, en la gestión realizada durante lo corrido del año 2017, los indicadores reflejan un tiempo de atención personalizada promedio de 6 minutos, para respuesta de PQR 8 días hábiles, y para atención telefónica de 2

minutos en promedio, lo que está por debajo de la media nacional para empresas de Servicios Públicos Domiciliarios.

**Imagen 45** Tiempos de atención de 2017

	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17	jul-17	ago-17	sept-17	oct-17	nov-17	dic-17	Promedio
ATC (Atención Personalizada) Minutos	6	5	5	5	6	6	6	6	6	6	5	5	6
Respuesta de PQRs (Días)	8	7	8	8	8	9	8	8	8	8	9	10	8
CALL CENTER Atención Telefónica Minutos	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

### Atención Personalizada

En el año 2017 y luego de mejoras en el proceso de Atención Personalizada se logró mantener en el tráfico de usuarios con solo un incremento del 2,4% en comparación con el año 2016, pasando de atender 155,113 usuarios a 158.840 usuarios.

**Tabla 57** Tráfico Anual 2016 a 2017

Ubicación	Cant.2015	Cant.2016	Cant.2017	Variación 2016-2017
Correo Electrónico Pagina Web	907	1.421	1.980	39,3%
Correo electrónico Gerencia				
Buzón	5.732	6.243	6.819	9,2%
CAC Libertad	16,478	18.130	21.866	20,6%
CAC Atalaya	20,043	21.182	24.628	16,3%
Punto De La 11A	101,713	74.612	72.110	-3,4%
Punto De La AV 7A	37,45	17.540	16.636	-5,2%
Dispensador Facturas	0	15.985	14.801	-7,4%
<b>TOTAL</b>	<b>182,323</b>	<b>155.113</b>	<b>158.840</b>	<b>2,4%</b>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Los Puntos de Atención Personalizada donde se dio la mayor disminución de trámites son los ubicados en el Edificio San José (Punto Principal Calle 11 A y Avenida 7).

### Otros medios de atención

#### - Servicios virtuales mi AKC

Esta funcionalidad permite acceder en tiempo real desde cualquier lugar con acceso a internet a la Empresa, con diferentes opciones:

**Pago en línea:** permite realizar el pago de la factura con tarjeta debido y créditos de las diferentes entidades bancarias y también se pueden realizar abonos.

**Comprobante de abono:** permite visualizar e imprimir el comprobante de pago para abono, pago total y pago anticipado de cualquier contrato.

**Factura online:** permite visualizar e imprimir la última factura igual a la original. También permite autorizar el envío de facturas al correo asociado cada mes.

**Presentar PQR's:** permite al usuario interponer de manera fácil sus Peticiones, Quejas y Recursos.

**Últimas facturas:** permite visualizar e imprimir las últimas facturas de los contratos asociados a la cuenta de MI AKC que tiene cada usuario de este servicio virtual.

### **Unificación de la atención personalizada**

En el mes de junio de 2017 se abrió las puertas del Punto Principal de Atención al Cliente de la calle 11 A, donde se unificó la atención que se realizaba en el Punto de Atención de la Av 7, fue posible disminuir el flujo de usuarios, pasando de atender mensualmente 15.000 a 12.000 usuarios aproximadamente.

**Imagen 46** Punto de Atención Calle 11 A

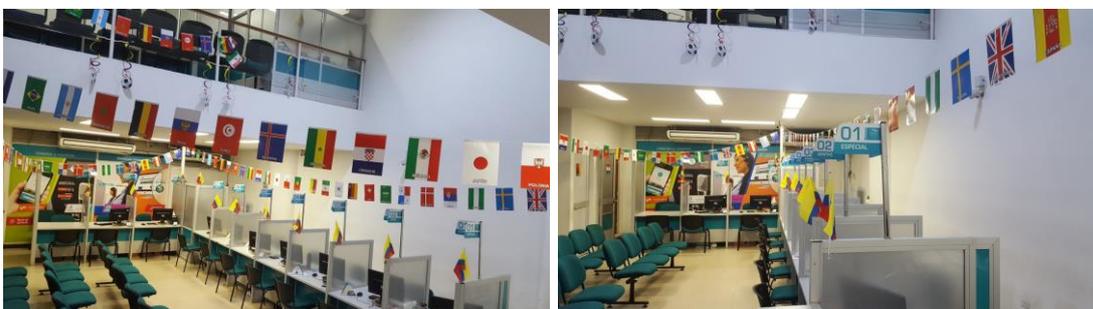


Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

### **Oficinas de Atención Personalizada.**

AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P., actualmente tiene y mantiene instalados, tres (3) Puntos de Atención al cliente:

**Imagen 47** Oficina de Atención personalizada. Calle 11 A N° 6-56 Pasaje Central. Horario de atención: 7:00 a.m. a 5:00 pm de lunes a viernes los días sábados atiende cuatro (4) horas de 8:00 a 12:00 m



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

**Imagen 48** CAC La Libertad. Calle 15ª N° 16B-59. Horario de atención: 7:00 a.m. a 11:30 am a 2:00 pm a 4:30 pm de lunes a viernes.



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

**Imagen 49** CAC Atalaya. Avenida 7 con calle 0. Horario de atención: 7:00 a.m. a 11:30 am a 2:00 pm a 4:30 pm de lunes a viernes.



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

## APP AKC

En el año 2017 se dio la implementación de la tercera versión de la APP AKC, desarrollo empresarial de Aguas Kpital mediante el cual los usuarios de manera sencilla y gratuita a través de sus equipos Smartphone, pueden reportar daños en tiempo real con tan solo tomar una foto del sitio y por georreferenciación esta información es cargada a los sistemas para la atención oportuna de sus reportes, reporte de fraudes, conocer la ubicación geográfica de puntos atención, puntos de pago, puntos más cercanos, identificación del personal, contáctenos y actualización de datos. Se observa que viene incrementando la utilización de esta herramienta para el reporte de daños, lo que conlleva a una mejor atención.

Los reportes de daños a través de la APP se incrementaron en un 275% en el último año.

**Imagen 50** Ilustración APP AKC, aplicación celular



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

### Otras mejoras al proceso:

- Se gestionó la instalación de la plataforma MEPE que es para el envío masivo de mensajes de texto a usuarios o clientes de la empresa, para darles información general o realizar gestión de cobro, pasando de 10.000 mensajes a 50.000.
- Se instaló y está en operación el PBX administrativo 5829200 en el *Call Center* para un mejor manejo en la atención de este canal.
- Se amplió las funciones de la APP AKC para no solo reportar daños, sino la atención de solicitudes e información general.

En la nueva versión de la APP se creó la pestaña de Atención al Cliente, la cual lleva a tener más servicios virtuales como son:

**Pagos en Línea:** Permite la realizar el pago electrónico de la factura.

**Turnos de Atención:** Esta es una herramienta que le permite al usuario disponer de su tiempo y hacer otras actividades que tenga pendientes, donde podrá consultar cuántos turnos faltan para ser atendido y llegar a tiempo para que lo atiendan en el punto principal de Atención Personalizada de la Calle 11 A.

**Registro P.Q.R.:** A través de esta opción el usuario puede ingresar directo a la página y registrar una petición, queja, recurso o solicitud directamente tramitando el formulario desde su teléfono móvil.

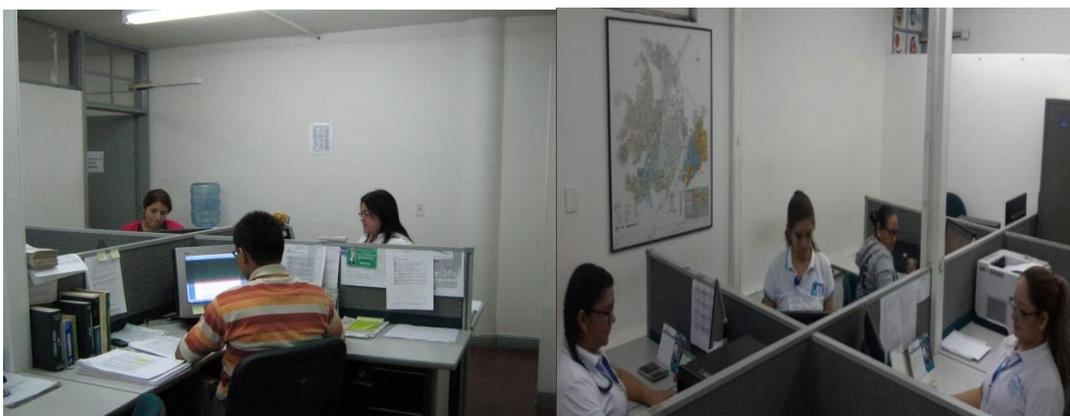
- Por medio de la APP el usuario puede enlazar con pago en línea y el formulario de peticiones quejas y recursos. También muestra una opción para los turnos de atención donde el usuario que solicite un turno puede consultar a través de su número de cédula el estado actual de su turno en la sede que se encuentre.

- El envío de mensajes de texto para el cobro de cartera, y comunicados a los clientes de eventos con un total de 490.000 mensajes enviados durante el 2017.

### Oficina de Peticiones, Quejas, Reclamos, Recursos de Reposición y Apelación.

Se informa que actualmente los tiempos de respuesta escrita están en 8 días hábiles.

**Imagen 51** Oficina de atención de PQR



Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Se continua con la radicación en los Puntos Presenciales con atención personalizada, se redujo el ingreso de escritos a la Empresa con lo cual se generan ahorros en correspondencia y papelería como también en tiempos de atención.

Horario de atención: 7:00 a.m. a 12:00 pm de lunes a viernes, los días sábados de 8:00 a 11:00 m.

El prestador cuenta con los procesos respectivos, incluidos en el manual de procesos comerciales, en atención al cliente – atención al usuario, con el proceso MPC-ACC-P-01 DEL 2017-07-31 y PQR, Atención PQR, con el proceso MPC-PQR-P-01 del 2018-02-05.

#### 4.9.1 Estadísticas de PQR

**Tabla 58.** Estadísticas de PQR

Tipo Trámite	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18
Reclamación	1390	1421	1335	1327
Queja	43	46	45	13
Recurso de Reposición	85	144	182	160
Recurso de Reposición y Subsidiario de Apelación	4	137	129	31
	<b>1522</b>	<b>1748</b>	<b>1691</b>	<b>1531</b>

Detalle de Causal	Tipologías			
	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18
Inconformidad con el consumo o producción facturado	647	734	569	579

Inconformidad con el Aforo	293	291	311	260
Cobro de medidor	145	218	206	162
Cobros por promedio	109	125	170	180
Inconformidad por desviación significativa	65	80	74	121
Subsidios y contribuciones	92	78	85	59
Pago sin abono a cuenta	45	34	50	31
Cobro de cargos relacionados con el servicio público	19	40	43	36
Cobros por conexión, reconexión, reinstalación.	10	18	36	16
Tarifa incorrecta	12	14	22	10
Estrato incorrecto	8	13	13	7
Cobro de consumo registrado por medidor de otro predio	8	8	11	12
Cobro por servicios no prestados	4	17	11	1
Solicitud de rompimiento de Solidaridad	5	7	9	5
Cobro desconocido	5	5	4	10
Suspensión por mutuo acuerdo		2	13	2
Lectura incorrecta	3		1	12
No conexión del servicio		10	3	2
Clase de uso incorrecto	1	3	4	4
Descuento por predio desocupado	4	1	1	5
Cobro múltiple y/o acumulado	2	1	2	3
Cobro de revisiones	2	1	3	1
Terminación del contrato			2	
Entrega inoportuna o no entrega de la factura			2	
Falla en la prestación del servicio por continuidad			1	
Cobro de otros bienes o servicios en la factura.		1		
Cobros inoportunos		1		
	<b>1479</b>	<b>1702</b>	<b>1646</b>	<b>1518</b>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

De igual forma a la información aquí presentada, el prestador entregó cifras de los años 2016 y 2017, en donde se evidencia que las causales más comunes de reclamación son:

- Inconformidad con el consumo o producción facturado
- Inconformidad con el Aforo
- Cobro de medidor
- Cobros por promedio

Causales que, por su reiteración, pueden ser sujetas a análisis que busquen la disminución de estas.

#### 4.9.2 Vinculación de suscriptores:

El prestador informa en cuanto a las metas de instalación de nuevos suscriptores los logros alcanzados, así:

**Tabla 59.** Estadística de Vinculaciones del Servicio de Acueducto.

VICULACIONES SERVICIO DE ACUEDUCTO									
ITEM	PERIODO	2015		2016		2017		2018	
		Meta	Incremento (IS)						
1	ENERO	428	214	470	885	700	483	450	376
2	FEBRERO	428	1060	470	557	700	602	450	374
3	MARZO	428	437	470	473	700	334	450	215
4	ABRIL	428	317	470	311	700	454	450	211
5	MAYO	428	411	470	387	700	384	450	344
6	JUNIO	428	243	470	646	700	611		
7	JULIO	428	244	470	747	700	725		
8	AGOSTO	428	449	470	722	700	905		
9	SEPTIEMBRE	428	450	470	739	700	585		
10	OCTUBRE	428	544	470	760	700	674		
11	NOVIEMBRE	428	430	470	753	700	559		
12	DICIEMBRE	428	426	470	693	700	357		

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

Con lo anterior se evidencian las metas y logros en la labor de mantener con medición la mayoría de los suscriptores y el buen nivel de cobertura que presenta aguas Kapital.

## 5. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN.

A continuación, se muestran los indicadores más relevantes de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

**Tabla 60.** Indicadores de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Año	SUSCRIPTORES		COBERTURA (%)		CONTINUIDAD (h/día)	COBERTURA MICROMEDICIÓN (Efectiva) (%)	IANC (%)
	ACU	ALC	ACU	ALC			
2015	167178	161635	99.8	96.6	21.9	99.26	56.59
2016	174483	168321	100	97	21.83	99.26	54.04
2017	181122	175700	99.6	96.7	22.11	99.14	53.19

Fuente: Aguas Kapital Cúcuta S.A. E.S.P. – Visita junio de 2018

Conforme a la Resolución 315 de 2005 la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico estableció la metodología para clasificar las personas de acueducto y alcantarillado y aseo de acuerdo con un nivel de riesgo.

A partir del año 2015, las empresas clasificadas en el Grupo I tenían la obligación de reportar la información contable bajo NIF. Teniendo en cuenta que la CRA no ha definido las variables de cálculo para determinar el Nivel de riesgo financiero bajo NIF, no es posible adelantar el cálculo del IFA para los años posteriores 2016 y 2017 aún.

Por otro lado, respecto al indicador IOCA de acueducto se tiene lo siguiente:

**Tabla 61.** Nivel de Riesgo Técnico Operativo IOCA Acueducto – 2015.

Categoría	IRCA	Rango IRCA	IANC	Rango IANC	Continuidad ICTAC	Rango Continuidad	Cumplimiento Cobertura Acueducto ICBAC	Rango ICBAC	Rango IOCA
Categoría 1	0	Rango I	SIN DATO	Rango III	92.22916667	Rango I	Sin dato	Rango III	Rango III

Fuente: Aguas Kapital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

La clasificación del prestador es Rango III en 2015 señalando que:

- El Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA) es de 0 lo cual significa que se suministró agua apta para consumo humano durante el año 2015.
- El prestador no suministró información relacionada con el porcentaje de pérdidas de agua en el sistema de acueducto.
- La continuidad en el servicio de acueducto es del 92.22916667% de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución CRA 315 de 2005.
- El prestador no suministró información respecto a su meta de cobertura para el año 2015.

Finalmente, en relación con el indicador IOCA de alcantarillado se tienen los siguientes resultados:

**Tabla 62.** Nivel de Riesgo Técnico Operativo IOCA Alcantarillado– 2015.

Cumplimiento Cobertura Alcantarillado ICBAL	Rango ICBAL	IOCA Alcantarillado
Sin dato	Rango III	Rango III

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

La clasificación del prestador es Rango III en 2015 señalando que éste no suministró información respecto a su meta de cobertura para el año 2015.

## 6. CALIDAD Y REPORTE DE LA INFORMACIÓN AL SUI

### 6.1. Estado de cargue de información al SUI.

A continuación, se relaciona el estado de cargue de información al SUI y la vigencia correspondiente:

**Tabla 63.** Estado de cargue de información al SUI

AÑO	TOPICO							
	Administrativo	Administrativo y Financiero	Auditor	Comercial y de Gestión	Contribuciones 2016	NSC	Técnico operativo	Total general
2004		2						2
2005		2						2
2007				2				2
2008				2				2
2009				2			2	4
2010				10			1	11
2011				7		1	1	9
2012				10		1	1	12
2013	1	1		15		1	2	20
2014	1	1		22		1	3	28
2015		15	1	29	1	1	11	58
2016		16		29		1	5	51
2017	2	12		32		1	14	61
2018		4		59			16	79
Total general	4	53	1	219	1	7	56	341

Fuente: [http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=sui\\_adm\\_028](http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=sui_adm_028)

De lo anterior se observa que para las vigencias 2015, 2016 y 2017 se tienen 58, 51 y 61 reportes pendientes de cargue, respectivamente, y se tiene un total de 341 cargues pendientes desde 2004.

## 6.2 Actualizaciones de RUPS

El artículo 1.1.1.4 de la Resolución Compilatoria SSPD 20101300048765 de 14 de diciembre de 2010<sup>2</sup> dispone que los prestadores de los servicios públicos deben actualizar la información del Registro Único de Prestadores de Servicios – RUPS, una vez al año con la siguiente periodicidad:

**Tabla 64.** Periodicidad de Actualización.

<b>Distribución según último dígito del ID</b>	<b>Períodos para realizar la actualización</b>
<i>Prestadores cuyo ID termine en 0 y 1</i>	<i>En el primer mes del año, antes del 30 de enero</i>
<i>Prestadores cuyo ID termine en 2 y 3</i>	<i>En el segundo mes del año, antes del 28 de abril</i>
<i>Prestadores cuyo ID termine en 4 y 5</i>	<i>En el tercer mes del año, antes del 30 de marzo</i>
<i>Prestadores cuyo ID termine en 6 y 7</i>	<i>En el cuarto mes del año, antes del 30 de abril</i>
<i>Prestadores cuyo ID termine en 8 y 9</i>	<i>En el quinto mes del año, antes del 30 de mayo</i>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

De igual manera, la Superintendencia profirió la Resolución SSPD 20151300047005 de 7 de octubre de 2015<sup>3</sup>, en la cual se establecieron los requisitos para la actualización del RUPS, así:

**Tabla 65.** Reporte RUPS.

<b>Distribución según último dígito del ID</b>	<b>Períodos para realizar la actualización</b>
<i>Prestadores cuyo ID termine en 0 y 1</i>	<i>En el primer mes del año, antes del 30 de enero</i>
<i>Prestadores cuyo ID termine en 2 y 3</i>	<i>En el segundo mes del año, antes del 28 de abril</i>
<i>Prestadores cuyo ID termine en 4 y 5</i>	<i>En el tercer mes del año, antes del 30 de marzo</i>
<i>Prestadores cuyo ID termine en 6 y 7</i>	<i>En el cuarto mes del año, antes del 30 de abril</i>
<i>Prestadores cuyo ID termine en 8 y 9</i>	<i>En el quinto mes del año, antes del 30 de mayo</i>

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A.E.S.P.- Visita junio de 2018

De acuerdo con lo anterior, se observa que la actualización para el prestador AGUAS KPITAL CÚCUTA, debe ser realizada en el “*cuarto mes del año, antes del 30 de abril*”, cada año.

No obstante, una vez verificada la información de las actualizaciones del RUPS se puede observar que, tal y como se muestra, el prestador cuenta con una actualización aprobada extemporánea para los años 2017 y 2015.

<sup>2</sup> Por la cual se expide la Resolución Compilatoria respecto de las solicitudes de información al Sistema Único de Información - SUI de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo y se derogan las resoluciones 20094000015085, 20104000001535, 20104000006345, y 20104010018035.

<sup>3</sup> Por la cual se establecen los requisitos que deben surtir los prestadores de servicios públicos domiciliarios ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en relación con el Registro único de Prestadores –RUPS para su inscripción, actualización y cancelación

**Imagen 52. Actualizaciones RUPS.**

# SOL	ID ESP	EMPRESA	MOTIVO	ESTADO	Nº RAD	FECHA RADICACION
1	<a href="#">350749</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	APROBADA	2017820806350749	09/08/2017 11:11:32
2	<a href="#">331357</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	APROBADA	2015720806331357	01/07/2015 09:24:21
3	<a href="#">323646</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	2015120806323646	27/01/2015 15:57:39
4	<a href="#">276164</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	APROBADA	2013120806276164	08/01/2013 11:26:39
5	<a href="#">303724</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	2013720806303724	29/07/2013 11:00:25
6	<a href="#">269341</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	20121020806269341	29/10/2012 18:23:04
7	<a href="#">255184</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	2012720806255184	13/07/2012 17:40:26
8	<a href="#">233817</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	20111120806233817	25/11/2011 15:55:34
9	<a href="#">117755</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	2009320806117755	19/03/2009 08:45:12
10	<a href="#">116757</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	2008620806116757	28/06/2008 08:46:20
11	<a href="#">178949</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	2010820806178949	09/08/2010 17:01:23
12	<a href="#">146143</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	2010420806146143	09/04/2010 13:14:46
13	<a href="#">192989</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	APROBADA	20101120806192989	23/11/2010 09:44:58
14	<a href="#">107254</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	20061020806107254	11/10/2006 10:54:21
15	<a href="#">111468</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	20071020806111468	01/10/2007 10:41:33
16	<a href="#">105019</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	INSCRIPCION	RECHAZADA	2008620806105019	28/06/2006 15:27:28
17	<a href="#">108552</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	APROBADA	2007220806108552	13/02/2007 07:50:55
18	<a href="#">114073</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	APROBADA	2008320806114073	13/03/2008 15:29:09
19	<a href="#">107460</a>	20806 AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	APROBADA	20061020806107460	31/10/2006 16:10:33

Fuente: Consulta SUI

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

- El número de empleados ha aumentado en el período comprendido entre 2015 y 2017 en 3.07% pasando de 651 a 673 empleados.
- Respecto a competencias laborales, se analizaron los documentos correspondientes a certificaciones expedidas por el SENA, arrojando un total de 78 empleados certificados.

### ASPECTOS FINANCIEROS

Una vez terminado el análisis del componente financiero, es posible concluir lo siguiente:

- A pesar de la presentación extemporánea de la información financiera, a la fecha el prestador se encuentra al día, incluido lo correspondiente al año 2017.
- El juego de Estados Financieros correspondiente a la vigencia 2017, se encuentra completo y no se encontraron evidencias significativas que puedan indicar que el vigilado no está aplicando los criterios de reconocimiento, medición y presentación del marco normativo a aplicar.
- En relación con las notas a los estados financieros, se concluye que el prestador realiza unas revelaciones muy resumidas que no cumplen con las exigencias establecidas en el marco normativo a aplicar, por lo cual, se requiere un pronunciamiento por parte de la gerencia y de la Revisoría Fiscal frente al tema.

- De igual manera, en las notas no se observa un análisis de la hipótesis de negocio en marcha, y tampoco se incluyen comentarios acerca del posible impacto de la terminación del plazo del contrato de concesión, por lo cual, se requiere un pronunciamiento por parte de la gerencia frente al tema.
- Desde el punto de vista financiero, tanto las cifras como los indicadores muestran resultados negativos, por lo cual la entidad presuntamente podría presentar dificultades en el mediano y largo plazo para continuar en operación.
- En relación con las salvedades presentadas por la Revisoría Fiscal, se requiere un informe detallado de la Gerencia donde explique las gestiones que ha realizado para subsanar la salvedad, y sobre todo, para garantizar el cumplimiento por parte del deudor, de las obligaciones contractuales que se derivan de la entrega de dichos anticipos, lo anterior, teniendo presente que la no ejecución de las inversiones o la pérdida de dichos anticipos, presuntamente pondría en riesgo en el mediano plazo, la prestación de los servicios públicos domiciliarios por parte de Aguas Kpital.

## **ASPECTOS TÉCNICO – OPERATIVOS**

- En la visita se pudo verificar macromedición en la entrada y salida de todos los sistemas de tratamiento a lo largo de la ciudad de Cúcuta, así mismo se observó que la infraestructura con la que se prestan los servicios, se encuentran en estado operativo.
- En relación a concesiones de agua, se encuentra vencido el permiso de captación de aguas No. 30 de 2012 expedida por CORPONOR, por lo cual se presume un incumplimiento a los artículos 22 y 25 de la Ley 142 de 1994.
- Así mismo, en relación a lo citado en el Artículo 120 de la Resolución 1096 de 2000, derogada por la Resolución 330 de 2017, artículos 108 y 129, que dispone que las Plantas de Tratamiento de Agua Potable – PTAP deben contar con un laboratorio para análisis de muestras. Se identificó que la empresa posee un laboratorio central para el análisis de muestras (cuenta con la aprobación del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia “ONAC”, y el IDEAM), ubicado en predios de la PTAP El Diviso.
- De acuerdo con los resultados analizados, la continuidad clasifica como CONTINUA O SUFICIENTE para los años 2015, 2016, 2017 de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 2115 de 2007 a excepción del sector suroccidental, en los que se evidencia Continuidad catalogada como NO SATISFACTORIA, e inclusive INSUFICIENTE en el mes de febrero de 2016.
- Respecto a sectorización, la red se divide en 6 zonas, conocidas como valle sur, oriental, norte, occidental, suroccidental y valle norte. Así mismo, se evidencia que en la actualidad el prestador se encuentra realizando una sectorización más detallada, con el fin de realizar una optimización en la prestación del servicio de acueducto.
- El indicador IANC presentado por el prestador muestra un nivel de pérdidas que en todo el período analizado ha sido mayor al 30% establecido en la

Resolución CRA 151 de 2001 como el nivel máximo de pérdidas admisible. Por lo cual se presume un incumplimiento a la resolución mencionada.

- En relación con calidad de agua (IRCA), en los años 2015 y 2016 presuntamente se suministró agua SIN RIESGO para consumo humano. Por otro lado, para el año 2017 para el mes de octubre de 2017 suministró agua con nivel de riesgo MEDIO, siendo agua NO APTA para consumo humano, mientras que en los meses de septiembre octubre, el nivel de riesgo fue catalogado como BAJO.
- Al analizar cada muestra de control se pudieron observar presuntos incumplimientos en los parámetros de color aparente, aluminio, Escherichia Coli, Coliformes totales, Ph, turbiedad, tal y como se evidencia en los anexos.
- Actualmente las descargas de aguas residuales de la ciudad, son vertidas sin ningún tipo de tratamiento tiene tres ejes de salida: una directa hacia el río Pamplonita a través de “Caño Picho” (el mayor volumen de carga contaminante) y otras dos a través de las quebradas Seca y Tonchalá hacia el río Zulia.
- El Plan de Emergencia y Contingencia, cargado por el prestador AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P. el día 14 de agosto de 2017 al Sistema Único de Información (SUI), presuntamente NO CUMPLE con la totalidad de los lineamientos mínimos establecidos en la Resolución 154 de 2014, expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

## **ASPECTOS COMERCIALES**

- Presuntamente el prestador no ha realizado la actualización del contrato de prestación de servicios, acorde con lo establecido en la resolución CRA 768 de 2016.
- La información sobre el porcentaje de subsidios y contribuciones aplicado por el prestador, reportada al SUI, tiene diferencia con la que presenta el Acuerdo de Subsidios informado en la visita, tema que requiere ser aclarado para resolverlo.

Proyectó: Omar Orlando Cortés Silva – Contratista DTGAA  
Mario Andrés Botto Rojas – Ingeniero Grupo de Evaluación Integral – DTGAA  
Geidy Martha Tiuso - Contratista DTGAA GEI  
Oscar H Rincón Alfonso – Profesional Especializado DTGAA  
Nicolás Armando Villalba Hernández - Ingeniero Contratista Grupo Sectorial DTGAA

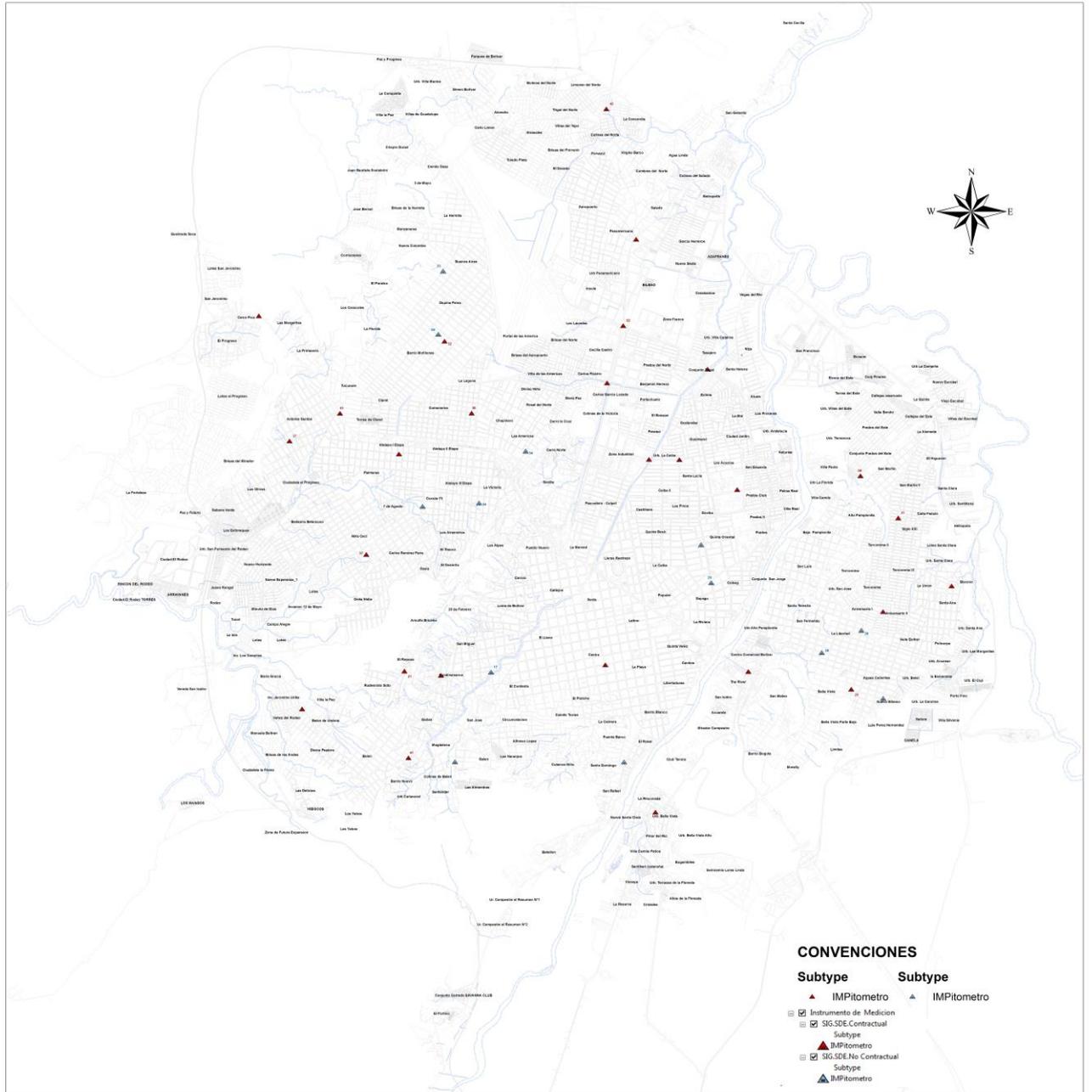
Revisó: Johanna Milena Cortés Quiroga – Coordinadora Grupo de Evaluación Integral (A) – DTGAA  
Viviana Hernández Duque – Coordinadora Grupo Sectorial DTGAA – Análisis PEC

Aprobó: Bibiana Guerrero Peñarete – Directora Técnica de Gestión de Acueducto y Alcantarillado

# ANEXOS

## 7.1. ASPECTOS TÉCNICO - OPERATIVOS

### 7.1.1. Ubicación de puntos de medición de presión en red



	<b>DIRECCION DE PROYECTOS - ESTUDIOS Y DISEÑOS</b>		<b>PROYECTO</b>		<b>TITULO</b>		<b>ESQUEMA GENERAL DE MEDICION CONTRACTUAL Y NO CONTRACTUAL</b>		METRO: PY-0000
	PLANO: ALICANTARILLADO	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:	ESCALA:	AREA:	VOLUMEN:	1 DE 1

## 7.1.2. Muestras con presuntos hallazgos de incumplimiento.

Año 2015

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	Color CU
66947	2015-03-23	6:40	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	19
66948	2015-03-23	6:59	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	22
66949	2015-03-23	7:23	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	17
68115	2015-04-08	10:00	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0030	Av. 21 Instituto técnico Fé y Alegria / Atalaya I Etapa	22
72478	2015-06-10	9:08	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0011	Av. 25 calle 17 / Gaitán	32
73141	2015-06-20	5:40	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO	0012	Transversal 17 frente al predio No. 13-72 / Cundinamarca	44
73142	2015-06-20	6:01	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO	0035	Transversal 17 Calle 2 - 40 / LOS ALPES	50
73149	2015-06-20	7:08	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	52
73636	2015-06-27	7:55	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	21
73641	2015-06-27	9:46	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0016	Av. 10 Calle 10 frente al predio No. 9-95 / El Llano	22
73768	2015-06-30	8:15	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0005	Calle 4 N Av. 15 E Esquina / San Eduardo	19

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	Color CU
74545	2015-07-11	8:11	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	21
74547	2015-07-11	9:01	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	17
74727	2015-07-13	8:11	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	17
75498	2015-07-26	6:00	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0017	Diagonal Santander # 8-93 / El Centro	18
75755	2015-07-29	8:52	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0084	Av. 11E calle 8 / El colsag	18
75839	2015-07-30	12:05	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	16
75840	2015-07-30	12:26	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0007	Av. 7 Calle 18N Frente al ICA / Zona Industrial	20
77051	2015-08-18	7:58	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	21
77305	2015-08-21	9:25	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0015	Av. 34 Calle 31 esquina /La Divina Pastora	21
77795	2015-08-28	7:46	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	17
81975	2015-10-27	8:22	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0030	Av. 21 Instituto técnico Fé y Alegria / Atalaya I Etapa	16

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	Color CU
82367	2015-11-02	6:56	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0029	Av. 5 Calle 2 2 frente al predio No. 2-35 / Ceci - 7 de Agosto	22
82781	2015-11-07	8:37	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0024	Av. 9 Calle 6 esquina frente al predio No. 6-35 / Comuneros	20
83696	2015-11-20	10:50	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	20
83757	2015-11-21	8:09	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0083	Calle 0 No. 10-99 / San Martin	21
83778	2015-11-22	7:00	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	20
83780	2015-11-22	7:42	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0029	Av. 5 Calle 2 2 frente al predio No. 2-35 / Ceci - 7 de Agosto	31
83775	2015-11-22	8:04	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	27
84063	2015-11-24	11:54	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0039	TANQUE LOMAS / MIRADOR CAMPESTRE	18
84316	2015-11-27	8:58	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0002	Av. 3 frente al Hotel Bolívar/ Barrio San Mateo	17
84936	2015-12-05	8:18	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0005	Calle 4 N Av. 15 E Esquina / San Eduardo	18
84954	2015-12-06	6:22	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	19
84955	2015-12-06	6:44	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	19

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	Color CU
85037	2015-12-07	9:15	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0023	Av. 7 Calle 24 frente al predio No. 7-02 / Buenos Aires	31

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	Turbiedad
66760	2015-03-19	9:50	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0031	Av. 26B Calle 4AN / Palmeras parte alta	2.2
66948	2015-03-23	6:59	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	2.3
68115	2015-04-08	10:00	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0030	Av. 21 Instituto técnico Fé y Alegria / Atalaya I Etapa	2.4
72478	2015-06-10	9:08	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0011	Av. 25 calle 17 / Gaitán	3.4
73141	2015-06-20	5:40	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO	0012	Transversal 17 frente al predio No. 13-72 / Cundinamarca	3.8
73142	2015-06-20	6:01	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO	0035	Transversal 17 Calle 2 - 40 / LOS ALPES	3.8
73149	2015-06-20	7:08	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	4.1
73641	2015-06-27	9:46	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0016	Av. 10 Calle 10 frente al predio No. 9-95 / El Llano	2.3
75498	2015-07-26	6:00	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0017	Diagonal Santander # 8-93 / El Centro	2.6
75584	2015-07-27	8:33	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	----	TANQUE LA POPA	2.1

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	Color CU
75754	2015-07-29	8:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0085	Av. 2E calle 13 / Los Caobos	2.1
75755	2015-07-29	8:52	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0084	Av. 11E calle 8 / El colsag	2.7
77051	2015-08-18	7:58	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	2.4
81975	2015-10-27	8:22	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0030	Av. 21 Instituto técnico Fé y Alegria / Atalaya I Etapa	2.1
82367	2015-11-02	6:56	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0029	Av. 5 Calle 2 2 frente al predio No. 2-35 / Ceci - 7 de Agosto	2.7
82781	2015-11-07	8:37	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0024	Av. 9 Calle 6 esquina frente al predio No. 6-35 / Comuneros	2.4
83696	2015-11-20	10:50	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	2.9
83757	2015-11-21	8:09	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0083	Calle 0 No. 10-99 / San Martin	3.7
83778	2015-11-22	7:00	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	2.4
83780	2015-11-22	7:42	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0029	Av. 5 Calle 2 2 frente al predio No. 2-35 / Ceci - 7 de Agosto	3.1
83775	2015-11-22	8:04	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	3
84316	2015-11-27	8:58	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0002	Av. 3 frente al Hotel Bolívar/ Barrio San Mateo	2.1

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	Color CU
84497	2015-11-30	9:25	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0025	Av. 0 Calle 0 esquina al lado de punto de medir presión / Comuneros	2.2
84936	2015-12-05	8:18	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0005	Calle 4 N Av. 15 E Esquina / San Eduardo	2.2
85037	2015-12-07	9:15	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0023	Av. 7 Calle 24 frente al predio No. 7-02 / Buenos Aires	3.5

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Analisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	Coliformes Totales UFC/100mL
73155	2015-06-20	10:23	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	18
73156	2015-06-20	10:34	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	32
73163	2015-06-21	6:17	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	3

2016

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	Color CU
86821	2016-01-02	9:15	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0016	Av. 10 Calle 10 frente al predio No. 9-95 / El Llano	17
86822	2016-01-02	9:36	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0012	Transversal 17 frente al predio No. 13-72 / Cundinamarca	17

91111	2016-02-29	9:33	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0081	Calle 2 No 7-47 / Pueblo Nuevo	17
92077	2016-03-12	8:05	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	22
97219	2016-05-16	10:12	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0081	Calle 2 No 7-47 / Pueblo Nuevo	25

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Analisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestra	Turbiedad NTU
96210	2016-05-03	10:31	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0032	Av. 51 Calle 19 esquina / Antonia Santos	2.4
96211	2016-05-03	10:58	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0018	Av. 18 Autopista Atalaya / Pueblo Nuevo	2.9
96212	2016-05-03	11:20	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	2.9
97134	2016-05-15	7:25	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0026	Av. 2 calle 7 al lado de hidrante / La Victoria	2.9
97219	2016-05-16	10:12	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0081	Calle 2 No 7-47 / Pueblo Nuevo	3.2
97313	2016-05-17	9:40	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0087	Av. 1 calle 6 / Doña Nidia	2.6
98355	2016-05-30	7:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0025	Av. 0 Calle 0 esquina al lado de punto de medir presión / Comuneros	2.1
99370	2016-06-11	9:26	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	2.4
99397	2016-06-12	6:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	4.9

99398	2016-06-12	6:49	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	3.7
100947	2016-07-01	8:57	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0016	Av. 10 Calle 10 frente al predio No. 9-95 / El Llano	2.2
101017	2016-07-02	7:45	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0089	Av 1 calle 2 Esquina / Barrio Lleras	2.3
101543	2016-07-09	8:10	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0085	Av. 2E calle 13 / Los Caobos	3
106470	2016-09-09	10:09	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0017	Diagonal Santander # 8-93 / El Centro	2.6
106472	2016-09-09	11:07	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	2.6
106999	2016-09-16	10:33	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0031	Av. 26B Calle 4AN / Palmeras parte alta	2.1
108913	2016-10-10	10:51	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0007	Av. 7 Calle 18N Frente al ICA / Zona Industrial	2.2
108914	2016-10-10	11:13	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0080	Calle 22N No 12-85 / AEROPUERTO	2.3
110675	2016-11-02	12:53	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	2.6
111047	2016-11-08	11:14	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	2.8
111562	2016-11-14	7:09	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	2.4
111926	2016-11-20	9:08	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	6.4

112100	2016-11-22	10:35	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	-----	TANQUE LA POPA	3.6
112312	2016-11-24	10:23	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0008	Av. 7 # 23-69 / El salado.	2.4
112313	2016-11-24	10:44	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0034	Av. 1 Calle 23A / CUMBRES - VIRGILO BARCO	2.4
112314	2016-11-24	11:06	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	2.2
112574	2016-11-27	9:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	2.5
112575	2016-11-27	9:50	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0087	Av. 1 calle 6 / Doña Nidia	2.8
112576	2016-11-27	10:09	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0029	Av. 5 Calle 2 2 frente al predio No. 2-35 / Ceci - 7 de Agosto	3.1
112595	2016-11-28	9:19	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0020	Calle 7N Av. 27 diagonal a Carrefourr frente al predio No Mz 5 lote 1 / Tucunaré	2.9
112964	2016-12-02	8:26	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0084	Av. 11E calle 8 / El colsag	2.3
113080	2016-12-04	7:24	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0031	Av. 26B Calle 4AN / Palmeras parte alta	3.4
113171	2016-12-05	8:11	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0002	Av. 3 frente al Hotel Bolívar/ Barrio San Mateo	2.2
113172	2016-12-05	8:40	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0030	Av. 21 Instituto técnico Fé y Alegria / Atalaya I Etapa	2.9

113175	2016-12-05	9:44	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLÓGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	3.3
113179	2016-12-05	11:02	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLÓGICO	0004	Av. 4A No 5-107 / Urbanización Prados del Este	3.1
113696	2016-12-12	9:19	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLÓGICO	0080	Calle 22N No 12-85 / AEROPUERTO	2.3

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	pH
110743	2016-11-03	16:44	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLÓGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	6.46
110744	2016-11-03	17:10	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLÓGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	6.49
110745	2016-11-03	17:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLÓGICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	6.37
111541	2016-11-15	9:22	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLÓGICO	0019	Frente al predio Mz 50 lote 16 / Barrio Claret	6.49

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestra	Aluminio Residual mg Al <sup>3+</sup> /L
102327	2016-07-19	11:44	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0002	Av. 3 frente al Hotel Bolívar/ Barrio San Mateo	0.22
102356	2016-07-20	6:59	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	0.22
102443	2016-07-21	8:32	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0017	Diagonal Santander # 8-93 / El Centro	0.22
102448	2016-07-21	10:29	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0035	Transversal 17 Calle 2 - 40 / LOS ALPES	0.27
102752	2016-07-26	10:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0079	Av. 7 Entrada Carcel Modelo / El Salado	0.24
102753	2016-07-26	10:53	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0033	Calle 15N Av. 15E / NIZA	0.26
102869	2016-07-27	8:42	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0010	Av. 26 Calle 24 esquina al frente predio No. 24-03 / Belén	0.25
102873	2016-07-27	10:49	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0003	Av. 13 calle 15 / Barrio La Libertad	0.25

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Analisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestreo	Coliformes Totales UFC/100mL
105796	2016-09-01	10:12	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0084	Av. 11E calle 8 / El colsag	11
105797	2016-09-01	10:34	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0085	Av. 2E calle 13 / Los Caobos	13

105800	2016-09-01	12:02	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0001	Av. 3 calle 30 / Bellavista - Pinar del río	28
105999	2016-09-04	6:08	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	8
106001	2016-09-04	6:47	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	13
106004	2016-09-04	8:05	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	10
106999	2016-09-16	10:33	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0031	Av. 26B Calle 4AN / Palmeras parte alta	2
107088	2016-09-17	9:38	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	1
109094	2016-10-12	11:07	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	3
109187	2016-10-13	9:12	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0079	Av. 7 Entrada Carcel Modelo / El Salado	14
109188	2016-10-13	9:28	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0009	Av. 5 Calle 24 Frente al predio 24-103 / Alonsito	4
109189	2016-10-13	9:52	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0034	Av. 1 Calle 23A / CUMBRES - VIRGILO BARCO	2
109282	2016-10-14	8:58	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0027	Av. 18 Calle 9 / Los Almendros	2
109411	2016-10-16	8:09	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	4

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestra	Escherichia coli UFC/100mL
105796	2016-09-01	10:12	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0084	Av. 11E calle 8 / El colsag	3
105797	2016-09-01	10:34	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0085	Av. 2E calle 13 / Los Caobos	2
105800	2016-09-01	12:02	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0001	Av. 3 calle 30 / Bellavista - Pinar del río	2
105999	2016-09-04	6:08	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	3
106001	2016-09-04	6:47	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	3
106004	2016-09-04	8:05	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	2
106999	2016-09-16	10:33	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0031	Av. 26B Calle 4AN / Palmeras parte alta	1
107088	2016-09-17	9:38	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	1

## Año 2017

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Analisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestra	Turbiedad NTU
115545	2017-01-04	12:33	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0031	Av. 11E calle 8 / El colsag	4.5
116422	2017-01-15	7:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0006	Av. 21 Instituto técnico Fé y Alegría / Atalaya I Etapa	2.5
116502	2017-01-16	10:45	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av.4 calle 8 frente al predio No. 3-99 / Motilones	2.1

117264	2017-01-25	10:00	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	-----	Av. 51 Calle 19 esquina / Antonia Santos	3.4
120658	2017-03-08	9:17	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0031	Av. 26B Calle 4AN / Palmeras parte alta	2.5
122203	2017-03-28	12:13	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	3.5
124002	2017-04-21	10:45	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0021	Av.4 calle 8 frente al predio No. 3-99 / Motilones	3.4
124898	2017-05-02	10:57	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	2.5
124899	2017-05-02	11:19	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0013	Av. 7 Calle 2N esquina frente al Colegio Gremios Unidos / Pescadero	2.2
126286	2017-05-19	9:31	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0029	Av. 5 Calle 2 2 frente al predio No. 2-35 / Ceci - 7 de Agosto	2.7
128104	2017-06-12	8:08	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0085	Av. 2E calle 13 / Los Caobos	2.2
130218	2017-07-10	8:29	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0024	Av. 9 Calle 6 esquina frente al predio No. 6-35 / Comuneros	3.7
130498	2017-07-13	11:20	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0078	Calle 4 Av. 2 / Santa Ana	2.2
130982	2017-07-20	7:40	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0030	Av. 21 Instituto técnico Fé y Alegria / Atalaya I Etapa	2.3
131039	2017-07-21	8:12	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0089	Av 1 calle 2 Esquina / Barrio Lleras	3.3
131889	2017-08-01	8:33	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0084	Av. 11E calle 8 / El colsag	2.7

134933	2017-09-11	8:40	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0037	Calle 15 Av. 21 frente al predio No 13-113 / POLICARPA	2.6
136024	2017-09-25	10:36	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0023	Av. 7 Calle 24 frente al predio No. 7-02 / Buenos Aires	2.2
141281	2017-12-04	11:08	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0080	Calle 22N No 12-85 / AEROPUERTO	2.3
141460	2017-12-06	9:44	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0004	Av. 4A No 5-107 / Urbanización Prados del Este	2.5
141581	2017-12-07	9:15	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO	0004	Av. 4A No 5-107 / Urbanización Prados del Este	3.3
142126	2017-12-15	9:53	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0034	Av. 1 Calle 23A / CUMBRES - VIRGILO BARCO	2.4
142549	2017-12-21	11:09	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	2.3
142855	2017-12-26	11:09	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0024	Av. 9 Calle 6 esquina frente al predio No. 6-35 / Comuneros	2.8
143180	2017-12-30	9:06	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0027	Av. 18 Calle 9 / Los Almendros	2.6

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestra	Coliformes Totales UFC/100mL
119330	2017-02-20	8:33	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0010	Av. 26 Calle 24 esquina al frente predio No. 24-03 / Belén	4
119331	2017-02-20	8:55	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0015	Av. 34 Calle 31 esquina /La Divina Pastora	1

119332	2017-02-20	9:19	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0043	Av. 2E MZ E No 1-21 / Minuto de Dios	7
119333	2017-02-20	10:00	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0087	Av. 1 calle 6 / Doña Nidia	3
119334	2017-02-20	10:24	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0081	Calle 2 No 7-47 / Pueblo Nuevo	4
119335	2017-02-20	10:45	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	3
119779	2017-02-25	7:46	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	1
120355	2017-03-04	7:51	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	14
120654	2017-03-08	8:04	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	16
120657	2017-03-08	8:52	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	140
127660	2017-06-06	8:52	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	13
127662	2017-06-06	9:33	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0005	Calle 4 N Av. 15 E Esquina / San Eduardo	15.2
127663	2017-06-06	10:09	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0023	Av. 7 Calle 24 frente al predio No. 7-02 / Buenos Aires	12
127667	2017-06-06	12:36	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	12
127939	2017-06-09	12:43	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	13

128102	2017-06-12	9:09	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	13.7
128103	2017-06-12	12:26	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	17.7
128104	2017-06-12	8:08	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0085	Av. 2E calle 13 / Los Caobos	16.2
128106	2017-06-12	9:28	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0087	Av. 1 calle 6 / Doña Nidia	18
128108	2017-06-12	10:11	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	16.5
128211	2017-06-13	11:02	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	13
128409	2017-06-15	8:17	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	13.9
128410	2017-06-15	8:50	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	12.4
128721	2017-06-20	10:07	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	6.3
128722	2017-06-20	12:15	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	15.2
128715	2017-06-20	8:57	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0004	Av. 4A No 5-107 / Urbanización Prados del Este	14
128716	2017-06-20	9:20	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0030	Av. 21 Instituto técnico Fé y Alegría / Atalaya I Etapa	9.4
128718	2017-06-20	10:28	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0036	Av. 21 Calle 6B-37 / 28 DE FEBRERO	9.9

128800	2017-06-21	7:55	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	10.6
128913	2017-06-22	8:15	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	10.6
129009	2017-06-23	7:46	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	13
129014	2017-06-23	9:32	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	13.7
129339	2017-06-28	8:00	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0043	Av. 2E MZ E No 1-21 / Minuto de Dios	8.7
129341	2017-06-28	9:27	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0081	Calle 2 No 7-47 / Pueblo Nuevo	13
129345	2017-06-28	11:04	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0084	Av. 11E calle 8 / El colsag	14.7
129847	2017-07-05	8:10	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0025	Frente al predio de la Calle 0 # 0-80 / Barrio Comuneros	10.2
129850	2017-07-05	9:16	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0040	Av. 20 Calle 6A Tanque Loma de Bolívar / 28 De Febrero	11.2
129853	2017-07-05	10:17	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0005	Calle 4 N Av. 15 E Esquina / San Eduardo	11.5
130217	2017-07-10	7:58	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	11.5
130218	2017-07-10	8:29	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0024	Av. 9 Calle 6 esquina frente al predio No. 6-35 / Comuneros	9.2
130226	2017-07-10	12:35	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	9.9

130771	2017-07-17	8:59	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0034	Av. 1 Calle 23A / CUMBRES - VIRGILO BARCO	16.2
130772	2017-07-17	9:23	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0032	Av. 51 Calle 19 esquina / Antonia Santos	16.5
130776	2017-07-17	10:51	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	16.8
131242	2017-07-24	9:16	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0080	Calle 22N No 12-85 / AEROPUERTO	11.1
131244	2017-07-24	10:02	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0026	Av. 2 calle 7 al lado de hidrante / La Victoria	9.7
131246	2017-07-24	10:46	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0015	Av. 34 Calle 31 esquina /La Divina Pastora	11.2
131335	2017-07-25	9:13	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0079	Av. 7 Entrada Carcel Modelo / El Salado	15.2
131976	2017-08-02	8:43	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0011	Av. 25 calle 17 / Gaitán	13.5
131977	2017-08-02	9:37	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0022	Av. 5 calle 15 frente al puesto de Policía / Ospina Pérez	14.4
131979	2017-08-02	10:37	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0006	Av. 7 Calle 0B frente al predio No 0B-16 / La Insula	14.5
132449	2017-08-09	8:28	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	11.5
132450	2017-08-09	8:50	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0033	Calle 15N Av. 15E / NIZA	11.9
132455	2017-08-09	10:34	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	10.9
132796	2017-08-14	9:42	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0043	Av. 2E MZ E No 1-21 / Minuto de Dios	14.7

132797	2017-08-14	10:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0035	Transversal 17 Calle 2 - 40 / LOS ALPES	13.7
132799	2017-08-14	12:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	9.9
133454	2017-08-23	9:37	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0079	Av. 7 Entrada Carcel Modelo / El Salado	11.4
133456	2017-08-23	10:15	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0034	Av. 1 Calle 23A / CUMBRES - VIRGILO BARCO	14.5
133458	2017-08-23	11:00	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0087	Av. 1 calle 6 / Doña Nidia	13.4
133803	2017-08-28	8:37	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0086	Av. 3A calle 18 No 3-28 / Puente Barco	13.9
133805	2017-08-28	10:20	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0029	Av. 5 Calle 2 2 frente al predio No. 2-35 / Ceci - 7 de Agosto	10.4
133809	2017-08-28	11:52	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0089	Av 1 calle 2 Esquina / Barrio Lleras	12.4
134562	2017-09-06	7:56	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	9.2
134564	2017-09-06	10:33	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0019	Frente al predio Mz 50 lote 16 / Barrio Claret	11.4
134572	2017-09-06	11:50	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0008	Av. 7 # 23-69 / El salado.	13.4
135104	2017-09-13	7:57	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	12.7
135106	2017-09-13	8:41	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0081	Calle 2 No 7-47 / Pueblo Nuevo	10.4

135107	2017-09-13	9:12	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0020	Calle 7N Av. 27 diagonal a Carrefour frente al predio No Mz 5 lote 1 / Tucunaré	12.0
135618	2017-09-20	8:48	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0016	Av. 10 Calle 10 frente al predio No. 9-95 / El Llano	12.9
135620	2017-09-20	10:58	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0021	Av.4 calle 8 frente al predio No. 3-99 / Motilones	9.7
135621	2017-09-20	11:17	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0018	Av. 18 Autopista Atalaya / Pueblo Nuevo	12.9
136021	2017-09-25	8:12	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0001	Av. 3 calle 30 / Bellavista - Pinar del río	10.2
136024	2017-09-25	10:36	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0023	Av. 7 Calle 24 frente al predio No. 7-02 / Buenos Aires	11.1
136025	2017-09-25	11:25	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	11.7
136750	2017-10-04	7:55	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	11.5
136754	2017-10-04	9:48	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0030	Av. 21 Instituto técnico Fé y Alegria / Atalaya I Etapa	8.1
136755	2017-10-04	10:40	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0009	Av. 5 Calle 24 Frente al predio 24-103 / Alonsito	11.5
137208	2017-10-10	8:53	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0037	Calle 15 Av. 21 frente al predio No 13-113 / POLICARPA	12
137211	2017-10-10	10:01	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0019	Frente al predio Mz 50 lote 16 / Barrio Claret	9.4
137215	2017-10-10	11:50	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0013	Av. 7 Calle 2N esquina frente al Colegio Gremios Unidos / Pescadero	12.4

137701	2017-10-17	8:48	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0078	Calle 4 Av. 2 / Santa Ana	13.5
137705	2017-10-17	10:19	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0024	Av. 9 Calle 6 esquina frente al predio No. 6-35 / Comuneros	11.7
137706	2017-10-17	11:03	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	12.7
138309	2017-10-25	8:02	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0037	Calle 15 Av. 21 frente al predio No 13-113 / POLICARPA	12.2
138312	2017-10-25	9:14	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0036	Av. 21 Calle 6B-37 / 28 DE FEBRERO	9.7
138314	2017-10-25	10:26	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0025	Frente al predio de la Calle 0 # 0-80 / Barrio Comuneros	8.9
138870	2017-11-01	8:53	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0007	Av. 7 Calle 18N Frente al ICA / Zona Industrial	10,9
138871	2017-11-01	9:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0032	Av. 51 Calle 19 esquina / Antonia Santos	10,4
138873	2017-11-01	10:47	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0010	Av. 26 Calle 24 esquina al frente predio No. 24-03 / Belén	11,9
139362	2017-11-08	9:50	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0004	Av. 4A No 5-107 / Urbanización Prados del Este	12,5
139365	2017-11-08	11:00	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0031	Av. 26B Calle 4AN / Palmeras parte alta	8,4
139371	2017-11-08	12:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	8,9
139859	2017-11-15	9:37	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0003	Av. 13 calle 15 / Barrio La Libertad	25,6

139862	2017-11-15	10:40	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0083	Calle 0 No. 10-99 / San Martin	14,4
140009	2017-11-17	14:10	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0026	Av. 2 calle 7 al lado de hidrante / La Victoria	7,6
140345	2017-11-22	9:26	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0017	Diagonal Santander # 8-93 / El Centro	9,9
140346	2017-11-22	9:48	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	11,7
140525	2017-11-24	9:03	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0002	Av. 3 frente al Hotel Bolívar/ Barrio San Mateo	12,4
140878	2017-11-29	8:18	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0085	Av. 2E calle 13 / Los Caobos	8,9
140879	2017-11-29	8:47	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0015	Av. 34 Calle 31 esquina /La Divina Pastora	9,9
140881	2017-11-29	9:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0029	Av. 5 Calle 2 2 frente al predio No. 2-35 / Ceci - 7 de Agosto	11,2
141275	2017-12-04	12:19	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	7.3
141347	2017-12-05	8:01	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0042	FRENTE GRUPO MECANIZADO MAZA / PORTICO	10.1
141348	2017-12-05	8:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0081	Calle 2 No 7-47 / Pueblo Nuevo	10.9
141349	2017-12-05	8:59	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0021	Av.4 calle 8 frente al predio No. 3-99 / Motilones	9.1
141579	2017-12-07	11:29	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	8.1
141862	2017-12-12	8:44	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0079	Av. 7 Entrada Carcel Modelo / El Salado	13.7

141863	2017-12-12	9:12	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0030	Av. 21 Instituto técnico Fé y Alegría / Atalaya I Etapa	9.6
141866	2017-12-12	12:23	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0089	Av 1 calle 2 Esquina / Barrio Lleras	12.2
142378	2017-12-19	8:27	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0005	Calle 4 N Av. 15 E Esquina / San Eduardo	9.6
142381	2017-12-19	8:48	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0023	Av. 7 Calle 24 frente al predio No. 7-02 / Buenos Aires	8.7
142387	2017-12-19	9:56	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0038	Av. 7 Calle 0N / SEVILLA	10.1
142934	2017-12-27	10:19	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0022	Av. 5 calle 15 frente al puesto de Policía / Ospina Pérez	11.5
142938	2017-12-27	11:30	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0084	Av. 11E calle 8 / El colsag	11.4
142939	2017-12-27	11:53	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0037	Calle 15 Av. 21 frente al predio No 13-113 / POLICARPA	11.5

Muestra	Fecha Toma Muestra	Hora Toma Muestra	Tipo Muestra	Tipo Análisis	Identificación Punto Muestreo	Punto Muestro	Escherichia coli UFC/100mL
119332	2017-02-20	9:19	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0043	Av. 2E MZ E No 1-21 / Minuto de Dios	3
119333	2017-02-20	10:00	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0087	Av. 1 calle 6 / Doña Nidia	1
119334	2017-02-20	10:24	AGUA TRATADA	FISICO - QUIMICO - MICROBIOLOGICO	0081	Calle 2 No 7-47 / Pueblo Nuevo	3
119779	2017-02-25	7:46	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	1

120355	2017-03-04	7:51	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	10
120654	2017-03-08	8:04	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	9
120657	2017-03-08	8:52	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0041	Av. 12 Calle 11A / Doña Nidia	78
130978	2017-07-20	6:26	AGUA TRATADA	MICROBIOLOGICO	0014	Av. 1 calle 18 esquina / Barrio Blanco	4

### **7.1.3 EVALUACIÓN DE LINEAMIENTOS DE PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN 154 DE 2014.**

Teniendo en cuenta que los servicios públicos domiciliarios se encuentran catalogados como servicios esenciales y que la provisión de estos, medida en términos de continuidad y calidad, se ha visto afectada en los últimos años tanto por el efecto de los fenómenos climáticos y antrópicos, como por la calidad, vida útil remanente, operación y mantenimiento de su infraestructura. El Gobierno Nacional a través de sus entidades ha expedido normatividad<sup>4</sup> dirigida a la identificación, prevención, conocimiento y gestión del riesgo que disminuyan el impacto y perjuicios graves a los usuarios en términos del acceso al agua potable y el saneamiento básico.

A través de la expedición de la Resolución 154 de 2014, *“Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones”*, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio establece los lineamientos y la metodología para la elaboración de los planes de contingencia por parte de las empresas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los mencionados servicios.

Los artículos 3° y 4° de la citada resolución otorgan a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios responsabilidades respecto a la verificación y seguimiento de los Planes de Emergencia y Contingencia:

***“Artículo 3. Alcance y contenido de los planes:***

*(...)*

---

<sup>4</sup> Numeral 7 Artículo 7 de la Ley 142 de 1994.  
Decreto 3102 de 1997  
Artículo 201 de la Resolución 1096 de 2000  
Capítulo VI Decreto 1575 de 2007  
Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012

Las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, deberán mantener actualizado el Plan de Emergencia y Contingencia según las exigencias fácticas, las evaluaciones internas que se realicen del mismo y lo que señale la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.”

**Artículo 4. Parámetros para la verificación y/o revisión de los planes:** Los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia son los parámetros mínimos a tener en cuenta por las autoridades municipales, departamentales y nacionales, así como por las entidades de vigilancia y control para la verificación y/o revisión de los Planes de emergencia y Contingencia y su armonización con los Planes de gestión del Riesgo y estrategias de respuesta a que se refiere el capítulo III de la Ley 1523 de 2012 (...).”

Los lineamientos a los que se refiere la norma trascrita se encuentran consignados en el anexo técnico de la mencionada resolución de la siguiente manera:

### **CAPITULO 1: PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA – FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.**

- Aspecto 1: La ocurrencia del evento y sus impactos sociales, económicos y ambientales.
- Aspecto 2: Los requerimientos institucionales, los recursos físicos y humanos para atender los posibles impactos causados por un evento.
- Aspecto 3: Secuencia coordinada de acciones.
- Aspecto 4: Análisis posterior al evento

### **CAPITULO 2: EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA**

- Protocolo de acción para situaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, bajo las indicaciones señaladas en la Resolución 154 de 2014, a continuación, se presenta el análisis realizado para el prestador **AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.** respecto al Plan de Emergencias y Contingencias (PEC) de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en los municipios de Cúcuta y Los patios reportado al sistema Único de Información (SUI) el día 14 de agosto de 2017.

**Tabla 1. Reporte Plan de Contingencia de acueducto y alcantarillado**

Departamento	Municipio	ID Empresa	Empresa	Servicio(s)	Plan de Contingencia	Estado de Reporte	Fecha de cargue
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Acueducto	<a href="#">PECAKC V13 2017-07-19 Consolidado Anexos.pdf</a>	Certificado	14-08-2017
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Acueducto	<a href="#">Plan de Contingencia V12.pdf</a>	Certificado	22-04-2017
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Alcantarillado	<a href="#">PECAKC V13 2017-07-19 Consolidado Anexos.pdf</a>	Certificado	14-08-2017
NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	20806	AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A. E.S.P.	Alcantarillado	<a href="#">Plan de Contingencia V12.pdf</a>	Certificado	22-04-2017

Fuente: SUI

## DESARROLLO DEL ANÁLISIS

### CAPITULO 1: PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA – FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.

- **Aspecto 1:** “(...) Definir sobre que eventos peligrosos el prestador de servicio público deberá formular su plan de emergencia y contingencia, parte del conocimiento que tenga de sus riesgos. Este aspecto se soporta en todos los análisis efectuados en lo relacionado con el conocimiento del riesgo, donde la estimación del riesgo permite definir los posibles impactos que se generarían, en caso de una emergencia, sobre la prestación de los servicios públicos y sus efectos en la sociedad y los recursos naturales”.

El prestador desarrolla un análisis para todos los sistemas de acueducto y alcantarillado con los que cuenta, éste lo realiza con base en la información emitida por entidades como el municipio en su Plan de Ordenamiento Territorial, IDEAM y Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. Identifica plenamente las amenazas y el nivel asociado a estas, las cuales pueden presentarse en el área de prestación. Construye un análisis de vulnerabilidad de cada uno de los componentes del sistema en función del impacto de las amenazas identificadas, permitiendo realizar una estimación de los riesgos asociados a la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

En ese sentido, el prestador cumple con los lineamientos establecidos en la Resolución 154 de 2014.

- **Aspecto 2: 1.2.1 Elaboración de Inventarios** “Los inventarios se elaboran con el fin de conocer los recursos institucionales, financieros, físicos y humanos disponibles, en condiciones de normalidad al interior de la persona prestadora de servicio (...)”

En la siguiente tabla se presentan los inventarios identificados por el prestador en el documento evaluado por esta Dirección Técnica. Así mismo, se presenta el inventario faltante según lo señalado en la tabla 1 del numeral 1.2.2 del anexo 1 de la Resolución 154 de 2014.

**Tabla 2. Análisis de inventario**

ITEM	AGUAS KPITAL	INVENTARIO FALTANTE
Recursos Físicos	Descripción general y específica de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Diagramas de flujo de los sistemas con los que cuenta la empresa.	---
Recurso Humano	Organigrama de la empresa con los listados del personal que tienen capacitación en gestión del riesgo de desastres, así como el listado general del personal.	---
Edificaciones	Registra la locación de las edificaciones operativas y administrativas de la empresa.	---
Recursos económicos	Presenta el rubro destinado a la atención de emergencias. Establece que a medida que se atiendan las situaciones de emergencia que se lleguen a materializar se reevaluara este rubro.	---
Vehículos	Describe la flota de vehículos disponible (propios o de terceros). Igualmente, presenta la cantidad y su ubicación.	Establecer el estado de los vehículos.

ITEM	AGUAS KPITAL	INVENTARIO FALTANTE
Equipos	Presenta el listado de los equipos y maquinaria, especificando la cantidad y la ubicación de estos.	Establecer el estado de los Equipos.
Almacenes	El prestador establece que cuentan con un sistema tecnológico para el manejo del inventario de los materiales para reparación y reposición de la infraestructura afectada.	---
Comunicaciones	Indica que cuenta con dos celulares (2) ubicados en el Edificio San José	Establecer el estado de los Equipos.
Sistemas de monitoreo	Descripción de los equipos con los que cuenta la empresa para llevar a cabo el monitoreo del servicio. Además, presenta los sistemas tecnológicos para monitorear las condiciones climáticas.	---
Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias	Presenta la locación y la cantidad de hidrantes con los que cuenta en el municipio. Indica los carrotanques a los que tiene acceso y los tanques de almacenamiento distribuidos en la ciudad, los cuales puede usar para proveer el servicio durante la emergencia.	---
Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables	Menciona el listado de los posibles albergues temporales que activaría el municipio, además identifica las edificaciones con importancia para el municipio, con sus capacidades de almacenamiento.	---

Como se observa en la anterior tabla, el inventario adelantado por la empresa se encuentra incompleto. En ese sentido, este aspecto presuntamente no cumple con los lineamientos establecidos en el anexo 1 ítem 1.2.1 de la Resolución 154 de 2014.

- **1.2.2. Identificación de requerimientos** *“A partir del cálculo de los impactos posibles sobre la prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, por una emergencia, es necesario cuantificar las posibles necesidades durante la misma (...)”*

En la siguiente tabla se presentan los requerimientos identificados por el prestador en el documento evaluado por esta Dirección Técnica. Igualmente, se presentan los requerimientos faltantes según lo señalado en la tabla 1 del numeral 1.2.2 del anexo 1 de la Resolución 154 de 2014.

**Tabla 3. Análisis de requerimientos**

ITEM	AGUAS KPITAL	REQUERIMIENTO FALTANTE
Recursos Físicos	Presenta un listado con los elementos necesarios para realizar las reparaciones y reconstrucciones de la infraestructura afectada.	---
Recurso Humano	Presenta la conformación del comité de atención a emergencias, el cual cumple con la conformación de los grupos para tomar las decisiones necesarias y ejecutar las acciones establecidas.	Establecer los comités en función de las amenazas identificadas. No se evidencian, los suplentes a los cargos en el comité de atención a emergencias, así como el perfil del personal que atenderían las emergencias con su respectivo tiempo de dedicación.
Edificaciones	El despacho del gerente general ubicado en la sede principal - edificio San José, se establece como la sala de crisis. Indican que en el despacho se contará con los	-----

ITEM	AGUAS KPITAL	REQUERIMIENTO FALTANTE
	documentos y elementos necesarios para dirigir las acciones y la toma de decisiones.	
Recursos económicos	El prestador indica que cuenta con una póliza sobre la infraestructura.	Debe realizar un análisis de los posibles costos a los que deberá acceder durante la atención de las diferentes emergencias que se pueden presentar. Este ítem, hace referencia a la preparación ya que el conocimiento de esta información permite mejorar la eficiencia de la atención.
Vehículos	La empresa enlista los vehículos con los cuales atendería la emergencia.	---
Equipos	Indica los equipos necesarios para hacer frente a la situación de emergencia, así como los servicios requeridos por terceros.	---
Comunicaciones	Menciona que cuenta con dos (2) teléfonos celulares para la comunicación durante la emergencia.	---
Sistemas de monitoreo	Indica los diferentes sistemas de monitoreo con los que cuenta, asociados a un sistema de alerta, la cual indica las acciones a desarrollar en función de los valores monitoreados. Establece la comunicación de la alerta mediante teléfono celular, mensaje de texto y correo electrónico.	---
Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias	El prestador establece que a través de carrotanques y tanques de almacenamiento ubicados en la ciudad, prestará el servicio de acueducto a los albergues y edificaciones importantes.	No se evidencian los planes de mantenimiento a hidrantes o los medios para que dicha infraestructura este siempre en mantenimiento.
Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables	El prestador indica que a través de carrotanques y tanques de almacenamiento ubicados en la ciudad, prestará el servicio de acueducto a los albergues y edificaciones importantes.	---

Como se observa en la anterior tabla, los requerimientos establecidos por la empresa se encuentran incompletos. En ese sentido, este aspecto presuntamente no cumple con los lineamientos establecidos en el anexo 1 ítem 1.2.2 de la Resolución 154 de 2014.

- **1.2.3. Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios**

En el plan de contingencia cargado por el prestador al SUI, se designa un Comité de Emergencias. En éste, se le atribuyen funciones básicas y específicas para la emergencia a los diferentes integrantes del mismo. Las funciones establecidas en el comité se encuentran consecuentes con lo señalado en la Resolución 154 de 2014.

En ese sentido, este aspecto cumple con lo indicado en los lineamientos de la Resolución 154 de 2014.

- **1.2.4. Establecimiento de necesidad de ayuda externa “Identificar las emergencias que por su magnitud e impactos hacen necesario solicitar apoyo**

*externo, como a otros prestadores de servicios, entes municipales, de gobierno departamental o incluso de orden nacional. Definir qué tipo de ayuda podría requerirse, técnica, financiera o administrativa y en qué entidad se podría encontrar este tipo de ayuda. (...) Determinar la necesidad de establecer pactos y acuerdos de apoyo mutuo con otros prestadores de servicios públicos domiciliarios en situaciones de emergencia, en cuyo caso será parte del plan de emergencia y contingencia (...).*

En el plan se identifica plenamente las entidades y organismos con los cuales puede establecer ayuda externa. Igualmente, reconoce las situaciones en donde debe activar la solicitud de ayuda, el tipo de ayuda que le puede proveer la entidad y el proceso de comunicación entre los distintos organismos.

En ese sentido, este aspecto cumple con los lineamientos establecidos en el numeral 1.2.4. del anexo 1 de la Resolución 154 de 2014.

- **1.2.5. Fortalecimiento de Educación y Capacitación** *“Establecer las necesidades de capacitación en atención de emergencias al personal que participará en su atención en temas como evaluación de daños, primeros auxilios y manejo de equipos de comunicación, entre otros. Se debe capacitar la totalidad del personal que hace parte de la entidad prestadora de servicios. En esta etapa es prioritario, que en los procesos de capacitación se presente reiteradamente el plan de emergencia y contingencia, acompañado con el desarrollo de simulacros que den la posibilidad al personal de aprender y repetir su función en el desarrollo de la atención de la emergencia (...)*”

En el plan se presenta información relacionada con las capacitaciones desarrolladas por el prestador en diferentes temas que competen la atención a emergencias y desastres. Así mismo, registra el desarrollo de diferentes simulacros de los protocolos de acción establecidos por la empresa, por lo tanto, establece un cronograma para llevar a cabo capacitaciones, simulacros y campañas.

Por lo anterior, este aspecto cumple con los lineamientos establecidos en el numeral 1.2.5. del anexo 1 de la Resolución 154 de 2014.

### **1.3 Aspecto 3: Secuencia coordinada de acciones**

- **1.3.1 Línea de Mando** *“Establecer quien encabeza y coordina la atención de emergencias y el papel en la estructura piramidal, de cada persona que participa en ésta. La línea de mando se establece un organigrama de acuerdo al evento a atender (...)*”

En el plan, el prestador establece una línea de mando en función a los niveles de alerta ya establecidos por el mismo, indicando quien encabeza las decisiones y las acciones para la atención a la emergencia.

Este aspecto la empresa cumple con los lineamientos establecidos en el numeral 1.3.1. del anexo 1 de la Resolución 154 de 2014.

- **1.3.2 Comunicaciones** *“Elaborar un protocolo de actuación de los medios de comunicación a utilizar, para convocar a todos los actores involucrados, tanto*

*para la toma de decisiones, como para la información a la comunidad sobre la ocurrencia y la atención del evento (...)*

En el documento el prestador establece un protocolo claro, con el propósito de tener una comunicación efectiva entre las áreas de la empresa, las entidades u organismos involucrados y la comunidad, a través de las diferentes redes sociales, medios de comunicación, llamadas y comunicaciones oficiales.

En ese sentido, este aspecto cumple con los lineamientos establecidos en el numeral 1.3.2. del anexo 1 de la Resolución 154 de 2014.

- **1.3.3 Protocolo de actuaciones** *“De la definición de la secuencia de acciones se obtienen los protocolos de actuación, uno por cada uno de los eventos que pueden requerir atención de emergencias, es decir, protocolo por sismos, inundaciones, atentados, huracanes, hasta cubrir la totalidad de las amenazas del territorio donde se presta el servicio.”*

El prestador define unos protocolos de actuación para cada una de las amenazas identificadas en el análisis de riesgos específico.

En ese sentido, este aspecto cumple con los lineamientos establecidos en el numeral 1.3.3. del anexo 1 de la Resolución 154 de 2014.

- **1.3.4 Formatos para evaluación de daños** *“Diseñar formatos para la recolección rápida de información de campo relacionada con los daños que cause una emergencia sobre infraestructura, de forma que permitan priorizar los puntos de atención – reparación urgente, concentrando esfuerzos para reducir el tiempo de interrupción de parte o totalidad de un sistema, o para priorizar evaluaciones de mayor profundidad”*

La empresa remite el formato para la evaluación de daños y explica la información que este debe contener.

Este aspecto cumple con los lineamientos establecidos en el numeral 1.3.4. del anexo 1 de la Resolución 154 de 2014.

- **Aspecto 4: Análisis posterior al evento** *“(...) consiste en realizar una evaluación de como funcionó la atención de emergencias durante un caso real levantar la memoria del evento, sus impactos y la forma en como la persona prestadora lo atendió.”*

El prestador realiza el análisis posterior de tres (3) eventos, los cuales afectaron la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, el primero ocurrió el 11 de diciembre de 2011, donde un derrame de crudo en el río de Pamplonita afecto la captación del Sistema Pamplonita. El segundo evento ocurrió en el año 2012, en el cual un aumento en las precipitaciones alteró la calidad del agua de la fuente afectando el sistema de captación. Y el tercero involucró el sistema de alcantarillado, donde un aumento en las precipitaciones provocó un rebosamiento de aguas residuales en diferentes sectores, poniendo en riesgo la estabilidad de los terrenos. Para cada uno de estos eventos el prestador identificó las acciones implementadas, las fallas detectadas y los ajustes realizados para eliminar las deficiencias identificadas.

Por lo anterior, este aspecto cumple con los lineamientos establecidos en el numeral 1.4 del anexo 1 de la Resolución 154 de 2014.

- **CAPITULO 2: EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA**

El prestador en su plan describe la ejecución de tres protocolos de acción diferentes (atención de la contaminación de la fuente de captación, atención del fenómeno de la niña afectando el sistema de acueducto y atención del fenómeno de la niña afectando el sistema de alcantarillado).

Para este aspecto, la empresa cumple con los lineamientos establecidos en el capítulo 2 de la Resolución 154 de 2014.