

**IMPLICACIONES DE LA FALTA DE ACCESO PERMANENTE A AGUA POTABLE
EN LA POBLACIÓN, CASO MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO AÑO 2016**

PAOLA ANDREA RIVERA CASTILLO

CÓDIGO 20500049

DAVID MENDOZA BELTRÁN

ASESOR DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

CAJICÁ, COLOMBIA 2017

Resumen

El presente trabajo de investigación consiste en la descripción y análisis de la situación actual del principal sistema de acueducto de la ciudad de Villavicencio, basado en la normativa existente.

El problema de investigación radica en determinar las implicaciones de la falta de acceso permanente a agua potable sobre la población, a fin de proponer soluciones definitivas adaptadas a las necesidades existentes, que favorezcan el desarrollo de la ciudad y mejore el nivel en la calidad de vida de sus habitantes.

La investigación se realizó en base a la metodología de estudio de caso, obteniendo información de diversas fuentes como páginas web oficiales de entidades gubernamentales, la información sirvió para plantear conclusiones orientadas a la toma de decisiones que haga más eficiente la prestación del servicio por parte de EAAV en el municipio.

Palabras clave: Acueducto, agua potable, Estado, servicios públicos.

Abstract

The present research work is about the description and analysis of the current situation of the main aqueduct system of Villavicencio; it is **based on the existing regulations**.

The problem of the present investigation is determining the implications if the lack of permanent access to drinkable water for the population, with the objective of proposes definitive solutions adapted to the needs, that favor the development of the city and improve the level of quality of life of citizens

The investigation was done based on the methodology of case study, obtaining information from various sources like official websites of governmental entities, The information served to create conclusions oriented to the decision making, that makes more efficient the provision of the service of EAAV in Villavicencio.

Keywords: Aqueduct, drinking water, State, public services.

Introducción

El acceso a agua potable en el mundo ha sido declarado como derecho humano dada su importancia para la concretización de los derechos fundamentales y el correcto desarrollo de las comunidades y del mundo en general; las naciones unidas han estimado que cada persona necesita entre 20 y 50 litros de agua potable al día para su consumo, la preparación de la comida y la higiene personal.

La constitución política de Colombia consagra la prestación de los servicios públicos como finalidad esencial de su actuar; el suministro de agua potable a nivel nacional ha presentado mejoras en los últimos años en cuanto a cobertura y calidad, no obstante en la actualidad del siglo XXI existen retos que superar.

Villavicencio es una ciudad de 500.000 habitantes aproximadamente, la prestación del servicio de agua potable se hace por medio de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, empresa industrial y comercial del Estado; con un alto grado de recurrencia dicha prestación se ve afectada por diversas causas, situación que se viene presentando por más de 20 años sin obtener solución definitiva.

La problemática expuesta genera múltiples implicaciones tanto sociales como económicas impidiendo el correcto progreso de Villavicencio como ciudad capital, esta investigación busca proponer soluciones en beneficio de la comunidad, dirigidas a disminuir el impacto de las implicaciones negativas derivadas de la problemática, basado en un estudio de caso tomando como referencia el año 2016.

IMPLICACIONES DE LA FALTA DE ACCESO PERMANENTE A AGUA POTABLE EN LA POBLACIÓN, CASO MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO AÑO 2016

El acceso a agua, saneamiento e higiene es un derecho humano, y sin embargo, miles de millones de personas siguen enfrentándose a diario a enormes dificultades para acceder a los servicios más elementales. Aproximadamente 1.800 millones de personas en todo el mundo utilizan una fuente de agua potable que está contaminada por restos fecales. Unos 2.400 millones de personas carecen de acceso a servicios básicos de saneamiento, como retretes y letrinas. La escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial y este porcentaje podría aumentar. Más del 80% de las aguas residuales resultantes de la actividad humana se vierte en los ríos o en el mar sin ningún tratamiento, lo que provoca su contaminación. (ONU, 2015)

La asamblea general de naciones unidas en el año 2015 adoptó 17 objetivos de desarrollo sostenible que marcarán la agenda de desarrollo mundial para los próximos 15 años, el objetivo 6 denominado *Agua y saneamiento* tiene como objetivo garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos basado en que el agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir. Hay suficiente agua dulce en el planeta para lograr este sueño. La escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en la seguridad alimentaria, las opciones de medios de subsistencia y las oportunidades de educación para las familias pobres en todo el mundo. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición. (ONU, 2015)

Es fundamental notar la manera en que la mayor organización internacional existente hace pilares en pro de conseguir el servicio de agua potable y saneamiento básico para todos declarándolo derecho humano (Asamblea General Naciones Unidas, 2010), gracias al importante papel que juegan dichos servicios en el desarrollo económico, social y ambiental de la población.

El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado. Será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable. Para tales efectos, en los planes y presupuestos de la nación y de las entidades territoriales, el gasto público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación. (Constitución Política de Colombia, 1991)

El acceso a agua potable es denominado como servicio público domiciliario de acueducto, consiste en la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También se aplica a las actividades complementarias, tales como captación de agua y su procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte. (Ley 142 de 1994)

Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios. (Constitución Política de Colombia, 1991)

Basados en la Constitución Política de 1991 se establece el deber del Estado Colombiano de asegurar la prestación eficiente del servicio de agua potable y saneamiento a toda su población orientado a elevar la calidad de vida de sus habitantes en virtud de ser un estado social de derecho donde prima el interés general sobre el particular.

El sector de agua y saneamiento es fundamental dado que contribuye en forma determinante en la calidad de vida de la población, por causa del mejoramiento de las condiciones de salubridad y el desarrollo económico de las regiones. En este contexto, el sector es variable fundamental para el crecimiento económico territorial, al generar condiciones para la expansión de la actividad urbana, comercial e industrial en las ciudades. (Departamento Nacional de Planeación, 2016)

El plan nacional de desarrollo “Todos por un nuevo país” paz, equidad y educación, 2014-2018 del gobierno nacional liderado por el presidente Juan Manuel Santos Calderón, implementó en su estrategia transversal sobre movilidad social el objetivo: “impulsar la planificación, actuación coherente y articulada de los sectores de vivienda, agua potable y saneamiento básico, bajo el concepto de *“Ciudades amables y sostenibles para la equidad”* en complemento con las acciones estratégicas de movilidad urbana”. (Departamento Nacional de Planeación, 2015)

Es muy alentador que en el plan nacional de desarrollo se implemente el sector agua potable y saneamiento básico atendiendo al pilar “equidad” de modo tal que se pueda hacer financiación de proyectos de acueducto y alcantarillado para disminuir la brecha que se presenta en cuanto a

cobertura entre el sector rural y urbano, y mejorar la calidad del servicio favoreciendo e impulsando el desarrollo de las comunidades.

La superintendencia de servicios públicos domiciliarios (SSPD) es una entidad técnica que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida en Colombia, mediante las funciones de vigilancia, inspección y control en relación con la prestación de los servicios públicos domiciliarios, la protección de los derechos y la promoción de los deberes de los usuarios y responsabilidades de los prestadores. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios)

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) es una entidad de orden nacional, encargada de regular los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, para mejorar las condiciones del mercado y contribuir al bienestar de la población colombiana. (Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico CRA)

Bajo el concepto de bienestar para la población el Estado incluye en su plan de desarrollo el concepto de agua potable y saneamiento básico con el propósito de impulsar el desarrollo de las ciudades y ejecuta la regulación, inspección, control y vigilancia en la prestación de los servicios públicos apoyado en distintas entidades especializadas como las referidas en los párrafos anteriores.

En la ciudad de Villavicencio el servicio de agua lo cubre en un 86% aproximadamente la empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio (EAAV) y la diferencia los acueductos comunitarios, estos acueductos comunitarios están en proceso para ser intervenidos “legalizados” con el fin de recibir inversión pública que permita mejorar sus condiciones y prestar el servicio cumpliendo los requisitos de la SSPD, pero la comunidad se ha opuesto alegando que la intención de la administración es privatizarlos, lo cual aumentaría significativamente las tarifas y afectaría la continuidad en la prestación del servicio; además se amparan en la normatividad existente que contempla la prestación de servicios públicos por comunidades organizadas y también que la construcción de sus redes en muchos casos se realizó con dinero y esfuerzo aportado por la comunidad ante la inoperancia del Estado en la prestación eficiente del servicio.

Por su parte la secretaría de salud de Villavicencio presentó el año pasado un informe de salubridad de todos los acueductos que funcionan en la ciudad. De los ochenta y seis acueductos comunitarios que existen en el municipio, sesenta y tres están suministrando agua con alto riesgo de impotabilidad. Esto está afectando gravemente la salud de los niños de las comunas en donde están situados. Mientras tanto Jacobo Matus en representación de la EAAV, manifestó que el agua que ofrece para sus 115 mil usuarios es perfectamente potable y apta para consumo humano; que de hecho se puede tomar. Sin embargo aclaró que él garantiza la potabilidad hasta la acometida y que, a partir de ahí, la pureza del agua depende de cuán en buen estado tenga el ocupante del inmueble la red doméstica. (Radio Cadena Nacional S.A.S, 2016)

Durante procedimientos de vigilancia y control, el gobierno de la ciudad ‘Unidos Podemos’ efectuó en el primer semestre del año 2016 muestreo de agua en 45 sectores de Villavicencio para

constatar que el líquido que se suministra a los usuarios es potable. Sonny Rodríguez, técnico operativo de la dirección de salud ambiental de la secretaría local de salud, afirmó que las muestras fueron llevadas a laboratorio y sus resultados indican que el agua es apta para el consumo y no genera ningún perjuicio para la salud de los ciudadanos. El funcionario precisó que la labor se realizó de manera permanente y aclaró que los puntos verificados corresponden a sectores en los que la EAAV es la responsable de la prestación del servicio.

La EAAV e.s.p. es una empresa industrial y comercial del Estado del orden municipal, prestadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sanitario en la ciudad de Villavicencio, que abastece una población aproximada de 400.000 habitantes con una cobertura de 86%. (Empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio e.s.p.)

La empresa finalizó el año 2016 con 115.146 usuarios en el servicio de acueducto, de los cuales el 92% es de uso residencial, principalmente de estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 y el 8% de uso no residencial siendo entre estos el de mayor participación el uso comercial con 8.640 suscriptores. (Empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio, 2016)

Tabla 1
Suscriptores EAAV 2016

NÚMERO DE SUSCRIPTORES 2016		
Tipo de uso		Acueducto
Residencial	Est 1	24.133
	Est 2	24.951
	Est 3	45.515
	Est 4	7.566
	Est 5	2.952
	Est 6	708
Subtotal residencial		105.825
No residencial	Industrial	228
	Comercial	8.640
	Oficial	287
	Especial	90
	Provisional	76
Subtotal no residencial		9.321
TOTAL		115.146

Fuente: Informe de gestión 2016 EAAV

A continuación se da a conocer la constitución del sistema de acueducto de la EAAV desde la captación hasta la conducción del líquido a todos los suscriptores.

Tabla 2
Sistemas de captación superficial EAAV

SISTEMAS DE CAPTACIÓN SUPERFICIAL	
Nº	Descripción
1	Quebrada La Honda
2	Río Guatiquía
3	Caño Maizaro
4	Caño Buque
5	Caño Blanco
6	Caño Grande

Fuente: EAAV

El acueducto principal de Villavicencio se abastece de 6 fuentes de agua, siendo la principal Quebrada La Honda ubicada aproximadamente a 15kms al norte del casco urbano, proporcionando un promedio de 1.600 litros de agua por segundo (Empresa acueducto y alcantarillado de Villavicencio) para el consumo del 75% de los Villavicenses.

Tabla 3
Sistemas de aducción EAAV

SISTEMAS DE ADUCCIÓN			
Nº	Descripción	Diámetro (pulgadas)	Longitud (metros)
1	Quebrada la Honda – La Esmeralda	33 AP	15.737
2	Caño Buque - Fuentes altas	8 PVC	800
3	Caño Maizaro - Fuentes altas	Canal abierto	100
4	Estación Bavaria – La Esmeralda	24 AP	1.600
5	Estación Puente Abadía - Esmeralda	24 AP	9.801

Fuente: EAAV

El principal sistema de aducción es la línea de 33” desde Quebrada La Honda hasta la planta de tratamiento La Esmeralda con una longitud aproximada de 15kms y que implica altos costos debido a la geografía de su localización con una topografía quebrada, vulnerable a deslizamientos y al impacto de las corrientes.

Tabla 4
Sistemas de tratamiento EAAV

SISTEMAS DE TRATAMIENTO	
Nº	Descripción
1	Planta La Esmeralda
2	Planta Fuentes Altas
3	Planta Caño Blanco
4	Planta Bosques de Abajan
5	Planta Samán de la Rivera
6	Planta Darién
7	Planta Charrascal

Fuente: EAAV

Durante el 2016 la planta de tratamiento de agua potable La Esmeralda aportó 37.085.561 m³ de agua tratada que corresponde al 88% del total de agua producida en todas las plantas, convirtiéndose en la principal del sistema (Empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio, 2016).

La planta Fuentes Altas se abastece de Caño Maizaro del cual se extraen aproximadamente 60 l/s en invierno, mientras que en época de verano no funciona por la baja captación de agua y de Caño Buque donde se extraen 80 l/s en época de invierno y en verano tampoco funciona por el mismo motivo. (EAAV, 2017)

La planta Caño Blanco surte de agua potable al sector de la Madrid está diseñada para tratar 40 l/s de agua captada de Caño Blanco y opera las 24 horas del día.

La planta Bosques de Abajan funciona únicamente para suplir las necesidades de la comunidad del barrio bosques de abajan cuando la planta de tratamiento de agua potable La

Esmeralda deja de funcionar por suspensión o interrupción de suministros por parte la fuente Quebrada La Honda (EAAV, 2017).

Tabla 5
Sistemas de conducción EAAV

SISTEMAS DE CONDUCCIÓN			
Nº	Descripción	Diámetro (pulgadas)	Longitud (metros)
1	Red Expresa Popular	27" - 20" AP	11.687
2	Red Expresa Esperanza	27" - 24" AP	4.818
3	Red Expresa Barzal	20" AP - 14"PVC	3.652
4	Red Expresa Fuentes Altas - Barzal	27" PVC	3.626

Fuente: EAAV

Finalmente en el sistema de conducción las redes Popular y Esperanza son las más amplias con longitudes de 11.687mts y 4.818mts cada una respectivamente y por lo tanto de las que más depende el suministro continuó de agua a gran parte de los suscriptores.

Adicional a toda la infraestructura descrita la EAAV cuenta con dos fuentes alternas de abastecimiento de 650 l/s que son las estaciones de bombeo de Bavaria y Puente Abadía que se surten de agua del río Guatiquía y son utilizadas cuando por circunstancias técnicas y ambientales no opera la captación de Quebrada La Honda.

Teniendo conocimiento del principal sistema de acueducto y alcantarillado de Villavicencio operado por la EAAV queda evidenciada la alta dependencia que existe entre la línea de aducción Quebrada La Honda – La Esmeralda y la planta de tratamiento La Esmeralda con la continuidad en la prestación del servicio por ser estas las encargadas de más del 80% del suministro.

Como forma de evaluar la prestación del servicio de acueducto se aplican aspectos técnicos definidos por la SSPD, tales como índice de riesgo de calidad del agua para consumo humano (IRCA) establecido en la resolución 2115 de 2007 que determina los siguientes rangos y puntajes de riesgo:

Tabla 6
Índice de riesgo de calidad del agua

IRCA (%)	
Rango	Riesgo
0 - 5	Sin riesgo
5.1 - 14	Riesgo bajo
14.1 - 35	Riesgo medio
35.1 - 80	Riesgo alto
80.1 - 100	Inviabile sanitariamente

Fuente: Resolución 2125 de 2007 del Ministerio de Ambiente

En Villavicencio según informe de gestión para el año 2016 de la EAAV el IRCA fue de 0,38%, en efecto el agua suministrada al 86% de los Villavicenses no tiene riesgo.

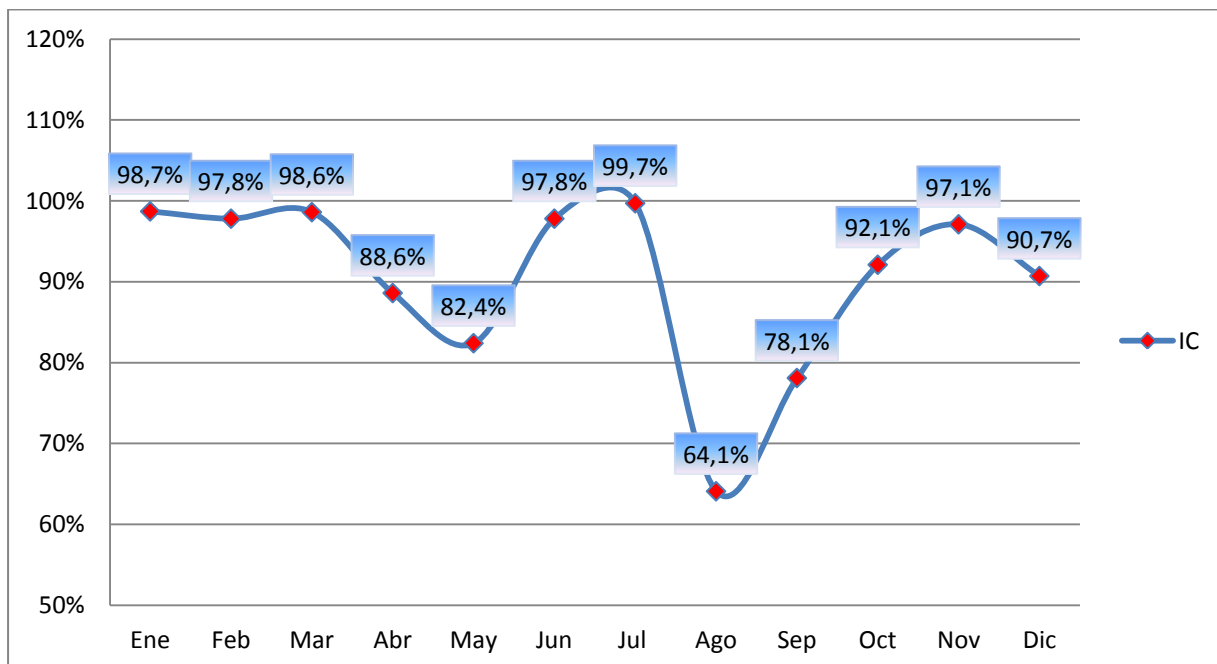
Otro indicador es el índice de agua no contabilizada (IANC) que compara el volumen de agua facturada a los usuarios, el cual para la EAAV en el año 2016 fue de 15.337.853 m³ respecto al volumen de agua que se produce en las plantas de tratamiento que fue de 42.124.156 m³ presentando un IANC de 62.26% pero que para efectos de esta investigación no será estudiado por no tener incidencia en la prestación continua del servicio objeto de estudio. (Empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio, 2016)

El indicador de continuidad es la base de este estudio de caso en la ciudad de Villavicencio, dicho indicador se ubica en un alto nivel de importancia dentro del esquema estratégico de mejoramiento del sector de acueducto y saneamiento básico en razón de que señala la disponibilidad del servicio de acueducto a los usuarios. Mediante la vigilancia de indicadores como la continuidad, se busca impulsar el desempeño y garantizar la óptima inversión de los recursos. La reglamentación vigente considera dos metodologías de cálculo del indicador de continuidad - IC, la primera definida en términos de porcentaje (%) en la Resolución 315 de 2005 expedida por la CRA, y la segunda definida en términos de horas al día (hr/día), correspondiente a la Resolución conjunta 2115 de 2007 expedida por los Ministerios de Protección Social y antiguo Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2015)

El índice de continuidad de la EAAV tuvo el siguiente comportamiento para el año 2016:

Ilustración 1

Índice de continuidad del servicio de acueducto en Villavicencio 2016



Fuente: Informe de gestión 2016 EAAV

En promedio el IC tiene una calificación de “suficiente” con un 91,5% en el suministro de agua aspecto que en términos generales no presenta complicaciones, pero al analizar el comportamiento mes a mes se encuentran varios meses del año donde la prestación del servicio no es suficiente con un IC por debajo del 90%; esto obedece a que en el transcurso del año con frecuencia se presenta suspensión total del servicio por cuenta de eventos naturales, principalmente asociados al fenómeno del niño por disminución en el caudal de las fuentes de captación y de la niña por fuertes crecientes que normalmente averían la principal línea de aducción del sistema Quebrada La Honda – La Esmeralda perjudicando en un 75% la prestación del servicio.

La EAAV ante emergencias que estropean la prestación del servicio cuenta con dos fuentes alternas de captación descritas con anterioridad como componentes del plan de contingencia, que entran en funcionamiento prestando el servicio por unas cuantas horas al día en diferentes sectores, como un estilo de pico y placa; adicionalmente envía carrotanques de forma gratuita a los barrios donde no se presupuesta que llegue el suministro de agua por las líneas de conducción activadas, el contraste con la realidad es que los daños graves que sufre el sistema de acueducto en promedio duran 20 días en ser resueltos debido a la geografía del sitio donde hay que trasladar la tubería a reemplazar, el personal y la maquinaria necesaria para atender la emergencia, todo esto sometido a condiciones climáticas favorables, pues es imposible intervenir el cauce del río si se encuentra crecido.

El plan de contingencia lastimosamente no atiende con eficiencia el 100% de usuarios de la EAAV pues hay sectores de la ciudad donde nunca llega el servicio así sea por unas pocas horas al día y tampoco los carrotanques; de hecho cuando se benefician de los carrotanques dicho

beneficio no cubre la necesidad existente, pues cada hogar de 4 personas en promedio recibe aproximadamente 3 baldes de agua que no son suficientes, generando así afectaciones económicas para los hogares; adicional al sector residencial se encuentran los demás sectores que también se ven aquejados por la problemática, como es el caso del sector salud donde la falta de suministro de agua potable obliga a los puestos de salud y al hospital regional a atender solo urgencias, comprometiendo la atención de consultas externas y en algunos casos también las hospitalizaciones, el centro carcelario es otro foco del problema, pues está dotado para recluir 1.000 internos y en la actualidad sufre el flagelo del hacinamiento con aproximadamente 1.800 internos donde deben haber condiciones de salubridad mínima que obligatoriamente requieren del servicio de agua, el sector educativo también sufre las consecuencias habiendo visto obligados a suspender las clases en diferentes oportunidades ante la falta de suministro de agua y especialmente la economía relacionada con las grandes pérdidas económicas para los comerciantes que no pueden funcionar con normalidad. Estas faltas en el suministro continuo de agua potable desencadenan en emergencias sanitarias que traen consigo serias complicaciones para el correcto desarrollo de la ciudad.

Constancia de lo anterior quedó formulada en la Resolución No. 20174400001565 donde la SSPD impone una cuantiosa multa a favor de la nación por la suma de 1.356 SMLV a la EAAV por haber puesto en riesgo a 400.000 habitantes de la ciudad, dejando pérdidas incalculables no solo desde el punto de vista económico, sino desde lo social, alegando que el si bien la empresa cuenta con un plan de contingencia dicha herramienta resulta ser insuficiente en el cumplimiento de los lineamientos mínimos señalados en la resolución 154 de 2014 del Ministerio de Vivienda.

Lo que más perjudica a los Villavicensenses es que la interrupción en la prestación del servicio no es un tema nuevo, hace mas de 20 años el sistema de acueducto presenta las mismas fallas año tras año y los dirigentes no han brindado soluciones de fondo a la comunidad en pro de solucionar el inoportuno y perjudicial asunto.

Conclusiones

El acueducto principal de Villavicencio operado por EAAV tiene una alta dependencia de la línea de aducción Quebrada La Honda – La Esmeralda que se abastece de Quebrada La Honda, transportando el 75% del total de agua producida y que con frecuencia sufre afectaciones quedando fuera de servicio; aquí nace la necesidad de buscar una fuente alterna de captación, posiblemente de Río Negro que fortalezca la infraestructura del sistema.

Se deben fortalecer los procesos contractuales para lograr materializar proyectos de gran impacto como la modernización de la planta de tratamiento de agua potable La Esmeralda que según el gerente de la EAAV ya cumplió su ciclo y es obsoleta, estudios previos indican que se requiere de una inversión de 60.000 millones de pesos y se espera cofinanciación del gobierno nacional y municipal.

Adicionalmente, resulta primordial ajustar el plan de contingencia de la EAAV a la ley, siguiendo los lineamientos mínimos señalados en la resolución 154 de 2014 del Ministerio de Vivienda para atender de forma propicia las urgencias que generan la interrupción en la prestación del servicio de agua potable.

Referencias

Asamblea General Naciones Unidas. (2010). Obtenido de 64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento :

http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S

Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico CRA. (s.f.). Obtenido de

<http://www.cra.gov.co/es/acerca-de-la-entidad/estructura-organizacional>

Constitución Política de Colombia. (1991). Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación. (2015). Obtenido de Plan de desarrollo 2014-2018 Todos por un nuevo país.

Departamento Nacional de Planeación. (1 de marzo de 2016). Obtenido de Agua potable y saneamiento básico: <https://www.dnp.gov.co/programas/vivienda-agua-y-desarrollo-urbano/Pagina>

EAAV. (2017). Obtenido de Plan de contingencia .

Empresa acueducto y alcantarillado de Villavicencio. (s.f.). Obtenido de Microcuenca quebrada la Honda.

Empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio. (2016). *Informe de gestión 2016.* Villavicencio.

Empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio e.s.p. (s.f.). Obtenido de <http://www.eaav.gov.co/index.php?id=4>

Ley 142 de 1994. (s.f.). *Regimén de servicios públicos domiciliarios.*

ONU. (2015). *Agua limpia y saneamiento.* Obtenido de Objetivos de desarrollo sostenible:

http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/6_Spanish_Why_it_Matters.pdf

Radio Cadena Nacional S.A.S. (25 de julio de 2016). Obtenido de Según Salud municipal 63 de los 86 acueductos comunitarios de Villavicencio no ofrecen el agua potable.

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (s.f.). Obtenido de

<http://www.superservicios.gov.co/Institucional/Nuestra-Entidad>

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2015). Obtenido de Informe sectorial de los servicio públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Superservicios. (s.f.). Obtenido de <http://www.superservicios.gov.co/Institucional/Nuestra-Entidad>