

# **PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS**



## **PSMV MUNICIPIO DE QUIMBAYA**

EMPRESAS PÚBLICAS DEL QUINDIO S.A

E.S.P

PLANEACIÓN TÉCNICA

2017

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>7</b>
2.1	Objetivos y Metas del PSMV actual 2008-2017.....	10
2.2.	Balance de la ejecución, avances más significativos, y exposición de las principales dificultades encontradas para avanzar en saneamiento. ....	11
2.3.	Necesidades de Saneamiento, prioridades y retos.....	22
2.4.	Cambios normativos como la entrada en vigencia de la nueva reglamentación en materia de vertimientos, de conformidad con lo dispuesto por la Resolución 631 de 2015.....	22
2.5.	Limitaciones sustentadas, de tipo económico, suscitadas por razones ajenas al Prestador del Servicio de Alcantarillado, que obligan a la ESP a modificar el cronograma y a ajustar el Plan de Inversiones.....	23
2.6.	Cambios en el ordenamiento territorial, adopción de nuevo E.O.T. y ajustes hechos al ordenamiento territorial. ....	23
<b>3.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>24</b>
3.1	Objetivo General .....	24
3.2	Objetivos Específicos .....	24
<b>4.</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>25</b>
4.1	Descripción Física.....	25
4.2	Jurisdicción Municipal.....	25
4.3	fuentes receptoras .....	25
4.4	Población.....	26
4.5	Hidrografía .....	29
<b>5.</b>	<b>DIAGNOSTICO .....</b>	<b>32</b>
5.1	Avance en PSMV vigente: avances en la ejecución del PSMV actual.....	33
5.2	Estado de la red de Alcantarillado: .....	33
5.4	Inventario de puntos de vertimiento existentes. Puntos de vertimiento existentes, localización, georreferenciación y disposición final. ....	37
5.5	Problemática ambiental actual y estado de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos, análisis de calidad del agua.....	39
5.6	Inventario y clasificación de usuarios .....	42
5.7	Tratamiento de Aguas Residuales.....	53

<b>5.8 Identificación de las necesidades de obras y acciones con su orden de realización que permitan definir los programas, proyectos y actividades con sus respectivas metas físicas.</b>	54
5.8.1 Optimización de Redes por comportamiento Hidráulico	55
<b>5.8.2 Ampliación de redes de alcantarillado – cobertura.</b>	55
<b>5.8.3 Optimización y mantenimiento de Redes de Alcantarillado.</b>	55
<b>5.8.4 Construcción y reparación de colectores, interceptores, emisarios finales:</b>	55
<b>5.9 Estado financiero actual de la ESP e identificación de vías para la gestión de recursos para inversión en saneamiento.</b>	56
<b>5.10 Definir responsabilidades e importancia de los diferentes entes y actores involucrados.</b>	66
<b>6. PROGRAMAS, PROYECTOS, OBRAS Y ACTIVIDADES</b>	70
6.1 Ampliación de redes de alcantarillado – cobertura.	80
6.2 Optimización y mantenimiento de Redes de Alcantarillado.	80
6.3 Construcción y reparación de colectores, interceptores, emisarios finales:	80
6.4 Tratamiento de Aguas Residuales.	80
6.5 Programa general de seguimiento y control de usuarios de la red de alcantarillado.	80
6.6 Programa de Educación Ambiental con fines de uso eficiente y adecuado del agua y de la red de alcantarillado con fines de reducción de carga contaminante.	81
<b>7. ESTIMACION DE CARGAS - 2017</b>	82
<b>8. INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	87
<b>9. BIBLIOGRAFIA</b>	88
<b>10. ANEXOS</b>	89
Tabla 1 Objetivos y Avance	11
Tabla 2 Gestiones Realizadas 2008-2017	20
Tabla 3 Ejecuciones por año.	21
Tabla 4 Población DANE	27
Tabla 5 Población en proyección	28

Tabla 6 Usuarios Quimbaya .....	29
Tabla 7 Cobertura Quimbaya .....	29
Tabla 8 PSMV .....	33
Tabla 9 Reporte de Redes .....	35
Tabla 10 Inventario de estructuras del Sistema de Alcantarillado. ....	36
Tabla 11 inventario puntos de vertimiento .....	38
Tabla 12 Monitoreo de Vertimientos .....	38
Tabla 13 Identificación de puntos de muestreo .....	40
Tabla 16 Resultados de laboratorio Fuentes Hídricas.....	40
Tabla 17 Resultados de laboratorio Fuentes Hídricas.....	41
Tabla 18 Análisis de vertimientos .....	41
Tabla 19 Análisis de vertimientos 2 .....	42
Tabla 20 Suscriptores .....	42
Tabla 21 Usuarios Oficiales.....	43
Tabla 22 Usuarios Comerciales .....	53
Tabla 23 Obras a ejecutar .....	54
Tabla 25 Responsabilidades.....	66
Tabla 26 Programas Proyectos y Actividades.....	71
Tabla 27 Gestión a adelantar en Quimbaya .....	72
Tabla 28 Cronograma de eliminación de vertimeintos .....	76
Tabla 29 Programa de Educación Ambiental.....	82
Tabla 30 Estimación de Cargas .....	85
Tabla 31 Indicadores .....	88
Ilustración 1 Localización Microcuenca Quebrada Buenavista .....	31
Ilustración 2 Localización Quebradas que pasan por el perímetro urbano del municipio. ..	32
Ilustración 3 Descole 1 .....	73
Ilustración 4 Descole 2 .....	74
Ilustración 5 Descole 3 .....	75
Ilustración 6 Colectores construidos y Pendientes de construir .....	78
Ilustración 7 descargas a eliminar 2018 Q. Agualinda .....	79
Ilustración 8 Descargas a Eliminar Q. Buenavista. ....	79

## 1. INTRODUCCIÓN

Los recursos hídricos en el departamento se encuentran en una situación crítica, debido a descargas diarias de aguas residuales domesticas en las fuentes receptoras, estas descargas no se tiene ningún tipo de tratamiento presentado altos índices de contaminación afectando a usuarios aguas abajo.

Por tal motivo, el ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial adopto medidas que promovieran la descontaminación de los recursos hídricos como el Decreto 3100 de 2003 y la Resolución 1433 de 2004, la cual obliga a las empresas prestadoras del servicio de acueducto y alcantarillado a formular un Plan de Saneamiento y Manejo de vertimientos – PSMV.

Acogiéndose a estas políticas la Empresas Públicas del Quindío –EPQ- S.A E.S.P ente prestador del servicio de acueducto y alcantarillado del municipio Quimbaya formuló el **PSMV**, de acuerdo con la guía metodológica emanada del Ministerio y los requisitos de la Resolución 1433 de 2004.

El **PSMV** presentado a consideración de la Corporación Autonoma Regional del Quindio - CRQ- para su evaluación, incluye el diagnóstico del sistema de alcantarillado, la identificación de los colectores e interceptores principales, auxiliares, redes de alcantarillado y canales de aguas lluvias obtenida mediante el catastro de redes y reconocimientos de campo durante los cuales se identificaron puntos de vertimientos a cauces abiertos de aguas residuales domésticas, se realizaron las caracterizaciones físico químicas de agua en cada uno de ellos contando con los servicios de laboratorio debidamente certificado por la autoridad ambiental.

El PSMV estableció las metas de reducción de la carga contaminante en concordancia con las políticas de la Autoridad Ambiental, se propuso realizar un proceso de descontaminación de los principales ríos y quebradas del Municipio. Las micro cuencas hidrográficas principales son: el río Roble cuyo cauce principal sirve de límites con el municipio de Montenegro, la Quebrada Buenavista que recorre toda el área municipal, abastece de agua a la cabecera municipal y buena parte del sector rural, se constituye en la corriente más importante para el municipio, y en el sector norte se encuentra la micro cuenca de la Quebrada San Felipe con un gran número de afluentes que corren en dirección Sureste – Noroeste, Quebrada Campo Alegre y Tigrera.

Finalmente, el Plan formula los programas y proyectos mediante los cuales reducirá la carga contaminante a corto, mediano y largo plazo orientados al cumplimiento de los objetivos de calidad de agua establecidos por la CRQ. La modificación propuesta para el PSMV y dada su magnitud y costo, se plantea teniendo en cuenta las inversiones previstas por el Municipio y EPQ S.A E.S.P y la financiación prevista para corto plazo (hasta el año uno a partir del año 2017), el mediano plazo (Entre el año 2 y el año 4 a partir del año 2017) y el largo plazo (Entre el año 5 y el año 10 a partir del año 2017), pero será monitoreado y evaluado permanentemente por la Corporación Autónoma Regional CRQ para verificar su estricto cumplimiento. Dando cumplimiento a la resolución 631 del 17 de marzo del año 2015, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, que en su artículo 19, que establece la aplicabilidad del régimen de transición, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 3930 de 2010. De tal manera que la autoridad ambiental competente, durante este régimen de transición deberá revisar y ajustar las metas individuales y grupales de acuerdo a lo establecido en el Decreto y la resolución, antes mencionadas.

En este orden de ideas, las Empresas Publicas del Quindío –EPQ- S.A E.S.P , dispone sus esfuerzos técnicos y humanos, para aplicar en este régimen de transición otorgado por la Resolución 631 de 2015 del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y proyectar las metas, actividades y proyectos de este Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos con una vigencia que estará proyectada desde el año 1 al año 10 a partir del año 2017.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Para Empresas Públicas del Quindío EPQ S.A E.S.P es necesario adoptar las políticas ambientales en lo referente a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y ejecutar las obras resultantes del mismo, en el horizonte actual y futuro, proporcionan a su comunidad múltiples beneficios.

Disminuir la carga contaminante a la corriente de agua receptora, mejora sus condiciones ecológicas e igualmente la calidad de vida de las comunidades aledañas a la Quebrada Campo Alegre, la Quebrada Buenavista, la Quebrada Mina Rica, la Quebrada Agua Linda, la Quebrada Valencia y Rocío y finalmente al Río La Vieja, receptor final del Departamento del Quindío, debido a que aguas abajo esta fuente surte el acueducto del Municipio de Cartago.

Fundamentados en el Decreto 1076 de 2015, Resolución 631 de 2015 y Resolución de la Corporación Autónoma Regional del Quindío –CRQ- N° 1267 de 2016, y fundamentalmente en la resolución 631 del 17 de marzo del año 2015, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, que en su artículo 19, establece la aplicabilidad del régimen de transición, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 3930 de 2010. De tal manera, que la autoridad ambiental competente, durante este régimen de transición deberá revisar y ajustar las metas individuales y grupales de acuerdo a lo establecido en el Decreto y la resolución, antes mencionadas.

Es un hecho, que los planes de saneamiento y manejo de vertimientos actuales aún no han alcanzado el 100% de las metas propuestas inicialmente por motivos ajenos a la voluntad de Empresas Públicas del Quindío EPQ S.A. ESP, entre las causas podemos contar están:

- El corto tiempo para el cual fue planeado el saneamiento completo de un municipio con la complejidad que esto conlleva.
- Los fenómenos naturales.
- La baja capacidad de financiación de la entidad
- Depender de las administraciones municipales en temas cruciales como la adquisición de lotes para la construcción de infraestructura.

Además, de la voluntad de gestión de los diferentes gobernantes en el período de

ejecución del plan. Por esta razón y conociendo que el saneamiento es un hecho que no puede dejarse de lado y dado que la normatividad en cuanto a vertimientos ha cambiado de acuerdo con la Resolución 631 de 2015, se hace necesario ajustar diseños, establecer nuevas metas y en general replantear el PSMV aprobado mediante la Resolución No 014 del 5 de enero de 2010 por medio de la cual se resuelve un recurso de reposición en contra de la Resolución 1098 del 27 de noviembre de 2009.

Así pues, es imperativo realizar los correspondientes chequeos al diseño de la Planta de Tratamiento de Agua Residual aledaña la Quebrada Buenavista, el cual fue realizado en año 2003 y revisado en el año 2012, anterior a la expedición de la Resolución 631 de 2015. Esto nos lleva a revisar realmente a la luz de la nueva normatividad hasta donde debería construirse el sistema de tratamiento, teniendo en cuenta tanto la nueva normatividad como las metas de calidad determinadas por la autoridad ambiental para cada uno de los tramos.

En concordancia con el concepto emitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante radicado No. 10683 de 2013, sobre la viabilidad jurídica de realizar ajustes a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV- vigentes. Empresas Públicas del Quindío EPQ S.A. ESP solicita modificación al PSMV del Municipio de Quimbaya, sustentado en el concepto del Ministerio, el cual establece:

“Se considera que es posible modificar el PSMV cuando se presente al menos una de las siguientes situaciones:

1. Se realice por parte de la Autoridad Ambiental Competente:

- La definición de parámetros y valores límites máximos permisibles más estrictos para los vertimientos puntuales que se realicen en el cuerpo de agua receptor.
- La formulación de un plan de ordenamiento del recurso hídrico.
- La realización de cambios a los objetivos de calidad.
- El ajuste o la definición de nuevas metas de descontaminación.



2. Cuando como resultado de la revisión o modificación del Plan de Ordenamiento Territorial – POT, Plan Básico de Ordenamiento Territorial – PBOT o esquema de Ordenamiento Territorial – EOT, se afecten los programas, proyectos o actividades establecidos para el saneamiento y tratamiento de los vertimientos contemplados en el PSMV aprobado por la autoridad ambiental competente.

3. Cuando el respectivo prestador del servicio público de alcantarillado solicite la modificación del cronograma y el plan de inversiones definido en el PSMV con el objetivo de ampliar el alcance de las obras o de la cobertura del servicio no contempladas en las proyecciones realizadas al momento de presentar el PSMV a la autoridad ambiental competente para su aprobación, siendo necesario que indique en qué consiste la modificación y aporte los documentos de soporte técnico y financiero correspondientes, siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución 1433 para la elaboración de los PSMV.

Asímismo, cuando el prestador justifique que por razones ajenas a su voluntad, se presentan limitaciones de tipo económico que conlleven a la modificación del cronograma o a ajustar el plan de inversiones del PSMV, siendo necesario que indique en qué consiste la modificación y aporte los documentos de soporte técnico y financiero correspondientes, siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución 1433 para la elaboración de los PSMV... “Las modificaciones a los PSMV, deberán estar debidamente sustentadas y están dirigidas a optimizarlos, sin que ello conlleve a una variación sustancial del mismo”, según expresa el radicado No. 10683 de 2013.

En virtud de lo anterior, se solicita la modificación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Quimbaya, basado en las siguientes consideraciones:

La Empresa Sanitaria del Quindío ESAQUIN S.A. ESP, para la financiación del Plan de Acción del PSMV del municipio de Quimbaya, el cual comprende actividades de preinversión y de inversión en obras de optimización del sistema existente y obras nuevas, solo podrá recurrir a las fuentes de financiación de recursos propios de la Empresas Públicas del Quindío EPQ S.A. ESP ya que estos recursos se pueden invertir en cualquier componente del Plan, siempre y cuando hayan quedado establecidos en el esquema tarifario; así como los recursos del municipio, provenientes de las transferencias de la Nación para Agua Potable y Saneamiento Básico. Significando esto que los recursos disponibles son muy limitados, lo que requiere una implementación paulatina y por etapas

en la ejecución de los componentes de optimización de redes de alcantarillado sanitario, optimización de redes de alcantarillado combinado y la construcción y operación de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales – STAR-.

No obstante, no quiere decir que la Empresa Sanitaria del Quindío, no realice o deje de gestionar recursos ante las entidades competentes inmersas en el tema de descontaminación, como la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ con los recursos de tasas retributivas, los cuales sólo se pueden invertir en los interceptores y en plantas de tratamiento de aguas residuales; Agua para la Prosperidad – Plan Departamental de Aguas APP – PDA, con los que se puede financiar la construcción de colectores, interceptores y plantas de tratamiento de aguas residuales; gestión con Recursos del Crédito tasa compensada a través de FINDETER, cuya destinación puede ser: Proyectos de infraestructura en construcción, ampliación y rehabilitación de sistemas de alcantarillado y de tratamiento de aguas residuales, y en Estudios de preinversión, previa aprobación por parte Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio -MVCT-.

Es de resaltar, que si bien es cierto las entidades mencionadas anteriormente están obligadas a coadyuvar en la solución y avance en los temas relacionados con la descontaminación, las mismas no garantizan la financiación para la ejecución específica de las obras detalladas en el PSMV.

## 2.1 Objetivos y Metas del PSMV actual 2008-2017.

OBJETIVOS	AVANCE
Construir redes de alcantarillado sanitario, pluvial y la planta de tratamiento de aguas residuales.	Renovación de Redes. Estudios y Diseños de la PTAR del Municipio. Eliminación de vertimientos en el municipio.
Construcción y optimización de interceptores, colectores y emisores.	Construcción del Colector Buenavista- Agualinda.
Reducir el aporte de carga por contaminación doméstica mediante la implementación del programa uso eficiente y ahorro del agua con optimización de las redes de alcantarillado para mejorar la calidad en la fuente receptora – Quebrada Buenavista.	EPQ S.A. E.S.P cuenta con el programa de uso eficiente y ahorro del agua, aprobado por la resolución 1404 de 2015, por la Corporación Autónoma Regional. Acciones que están en su fase inicial y que buscan tener un impacto importante en los ciudadanos.
Cumplir con los objetivos de calidad de la CRQ para las fuentes receptoras.	Se han implementado sistemas de monitoreo interno para llegar al cumplimiento total de los Objetivos de Calidad expedidos por CRQ-.

Tabla 1 Objetivos y Avance

## 2.2. Balance de la ejecución, avances más significativos, y exposición de las principales dificultades encontradas para avanzar en saneamiento.

A lo largo de los años entre el 2007 y el 2017 se han realizado grandes avances en cuanto a la consecución y gestión de recursos ante los diferentes entes, municipales, departamentales y nacionales para llevar a cabo la totalidad de las obras proyectadas por el PSMV para el municipio de Quimbaya. A continuación se remiten, los convenios, alianzas y gestiones realizadas:

AÑO	TIPO DE GESTIÓN
<b>2008</b>	<p>Se invirtió a través del Convenio Número 046 con el Departamento del Quindío, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 023 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero Richar Harll Medina Chaves, por valor de \$67.929.508, cuyo objeto fue "Optimización del Alcantarillado en la Calle 15 entre carreras 10 y 11 y en la carrera 11 entre calles 11 y 12".</li> <li>• <b>O.T. No 030 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero María Teresa Gutiérrez Arbeláez, por valor de \$30.630.709, cuyo objeto fue "Optimización Alcantarillado Villa Rosita Tramos 13-14, 14-15, 16-17, 17-CD en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 031 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero José Joaquín Piñeros, por valor de \$9.480.596, cuyo objeto fue "Optimización alcantarillado en urbanización Villa Rosita Tramo 1-2, 2-3, 3-5 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 032 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero Marco Julio Suescum Lozano, por valor de \$16.340.070, cuyo objeto fue "Optimización alcantarillado Villa Rosita tramos 18-19, 19-11, 11-19 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. 034 No de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero Humberto Fernández Rodríguez, por valor de \$10.799.497, cuyo objeto fue "Optimización alcantarillado en la Urbanización Villa Rosita Tramo 10-11 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 035 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero Jair Valverde Jiménez, por valor de \$11.592.938, cuyo objeto fue "Optimización alcantarillado en la Urbanización Villa Rosita Tramo 6-7 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 037 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero Jaime Enrique Rincón Robledo, por valor de \$20.320.586, cuyo objeto fue "Optimización Alcantarillado en la Calle 13 Bis Carrera 12 y 13 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 043 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero Jorge Hernán Duque García, por valor de \$25.099.045, cuyo objeto fue "Optimización Alcantarillado Calle 25 Carrera 6 y 7 Sector El Rocío del Municipio de Quimbaya".</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>O.T. No 051 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero Nancy Liliana Hurtado Osorio, por valor de \$22.644.854, cuyo objeto fue "Construcción alcantarillado Herberto Vigoya Tramos 3-5 Y 4-5 Municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través de <b>Recursos Propios</b>, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 007 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero Jairo Valencia Arcila, por valor de \$39.919.730, cuyo objeto fue "Optimización de redes de alcantarillado Urbanización Girasol del Municipio de Quimbaya tramos 7 al 9".</li> <li>• <b>O.T. No 006 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero María Teresa Benavides Bernal, por valor de \$28.514.692, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado Urbanización Girasol Tramos 9 a 13 del municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 015 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero Juan Carlos Ortiz Bejarano, por valor de \$ 33.623.919, cuyo objeto fue "Optimización alcantarillado en Calle 23 carreras 6 y 7 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 016 de 2008</b> Ejecutado por el ingeniero Héctor Mario Soto Betancourt, por valor de \$13.004.774, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado en el barrio Buenavista sector Tres Esquinas en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 007 de 2007, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>O.T. No 045 de 2008</b> Contratista Sonia Beltrán Franco, por valor de \$13.454.824, cuyo objeto fue "Optimización Alcantarillado Barrio Buenavista Sector Tres Esquinas Tramos 3-4 y 4-5 en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se tenía proyectada una inversión de \$240.569.434 y se logró ejecutar \$407.894.522 , correspondiente a 169% de cumplimiento anual.</p>
<b>2009</b>	<p>Se invirtió a través de <b>Recursos Propios</b>, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 001 de 2009</b> Ejecutado por el ingeniero Raúl Alberto Restrepo Ramírez, por valor de \$63.281.050, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado carrera 6 bis entre calles 25-26 hasta el descole en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 009 de 2009</b> Ejecutado por el ingeniero Jhon Jairo Gonzales Guerra, por valor de \$75.110.938, cuyo objeto fue "Optimización red de alcantarillado y acueducto en la calle 26 entre carreras 7 y 6 bis en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 016 de 2009</b> Ejecutado por el ingeniero Jesús María Gil Barrero, por valor de \$66.523.665, cuyo objeto fue "Optimización Redes de acueducto y alcantarillado en la Calle 26 entre carrera 6 y 6 Bis en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 007 de 2009</b> Ejecutado por el ingeniero Jaime Alberto Ángel Londoño, por valor de \$19.155.791, cuyo objeto fue "Optimización Descole alcantarillado barrio Grisales en el sector la Pesquera municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 008 de 2009</b> Ejecutado por el ingeniero María Elena Tobón González, por valor de 26.294.902,00, cuyo objeto fue "Optimización Red de alcantarillado pluvial para la proyección de la vía Ciudadela El Sueño en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 016 de 2009</b> Ejecutado por el ingeniero Jorge Alfonso Vanegas Quintín, por valor de</li> </ul>

	<p>\$24.315.959, cuyo objeto fue "Optimización alcantarillado entre las manzanas B del Barrio José Hilario en el municipio de Quimbaya Q."</p> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 031 de 2009 con el Municipio y Convenio Número 0167 con el Departamento del Quindío, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 033 de 2009</b> Ejecutado por el ingeniero Álvaro Valencia Ceballos, por valor de \$208.709.963, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado y acueducto en la en la calle 13 carrera 10 - 11 y carrera 9 entre calle 13 y 14 en el municipio de Quimbaya."</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 0167 con el Departamento del Quindío, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>O.T. No 033 de 2009</b> Ejecutado por el ingeniero Julián Hoyos Cárdenas, por valor de \$24.877.301, cuyo objeto fue "Construcción acueducto y alcantarillado entre las Mz 32 y 33 en la Ciudadela El Sueño sector 4 Etapa 3".</li> <li>• <b>O.T. No 034 de 2009</b> Ejecutado por el ingeniero Jorge Vargas Orozco, por valor de \$18.915.261, cuyo objeto fue "Construcción acueducto y alcantarillado en la manzana 7 en la Ciudadela El Sueño del municipio de Quimbaya Quindío".</li> </ul> <p>Se tenía proyectada una inversión de \$250.569.434 y se logró ejecutar \$502.569.434 , correspondiente a 200% de cumplimiento anual.</p>
<b>2010</b>	<p>Se invirtió a través del Convenio Número 167 con el Departamento del Quindío, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 005 de 2010</b> Ejecutado por el ingeniero Ricardo Alonso Zapata Beltrán, por valor de \$39.866.613, 250.cuyo objeto fue "Optimización red de alcantarillado en el barrio Grisales entre las manzanas I, J Y L en el municipio de Quimbaya Quindío".</li> <li>• <b>C.O. No 014 de 2010</b> Ejecutado por el ingeniero Héctor Fabio Báez Guzmán, por valor de \$254.221.229, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado y acueducto en la carrera 8 entre calles 17 y 19 en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 002 de 2010 con el Departamento del Quindío, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 024 de 2010</b> Ejecutado por el ingeniero Roberto Carlos Arango Suarez, por valor de \$379.383.777, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado en la calle 15 carreras 6-7 y en el barrio Anmucic entre los tramos 833-833a, 833a-835, 836-835, construcción redes de acueducto y alcantarillado en la calle 18 entre carreras 9 y 9 bis y en la calle 18 entre carreras 7-8 en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 008 de 2010 con el Departamento del Quindío, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 031 de 2010</b> Ejecutado por el ingeniero Octavio Armando Zapata Álzate, por valor de \$98.925.597, cuyo objeto fue "Construcción redes de acueducto y alcantarillado en la carrera 9 bis entre calles 18 y 19 en el municipio de Quimbaya Quindío".</li> </ul> <p>Se invirtió a través de <b>Recursos Propios</b>, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>O.T. No 024 de 2010</b> Ejecutado por el ingeniero Juan José Piedrahita Ríos, por valor de \$25.445.465, cuyo objeto fue "Descole Barrio La Rivera Sector del Matadero en el Municipio de Quimbaya Quindío".</li> </ul>

	<p>Se tenía proyectada una inversión de \$1.114.283.192 y se logró ejecutar \$534.405.242, correspondiente a 47% de cumplimiento anual.</p>
<b>2011</b>	<p>Se invirtió a través del Convenio Número 005 de 2011 con el Municipio, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 031 de 2011</b> Ejecutado por el ingeniero Javier Martínez Buritica, por valor de \$234.700.326, cuyo objeto fue "Optimización acueducto y alcantarillado en la carrera 4 entre calle 12 y 14 en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 004 de 2011 con el Municipio, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 032 de 2011</b> Ejecutado por el ingeniero Álvaro Valencia Ceballos, por valor de \$479.291.470, cuyo objeto fue "Optimización de redes de alcantarillado en las urbanizaciones La Esperanza y Cointevi en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través de <b>Recursos Propios</b>, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 034 de 2011</b> Ejecutado por el ingeniero Jairo Ramón Orozco, por valor de \$44.901.604, cuyo objeto fue "Optimización de la red de alcantarillado en el barrio Los Cerezos sector de la mz c y d en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 006 de 2011</b> Ejecutado por el ingeniero Paulo Cesar Mesa Martínez, por valor de \$32.222.952, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado en el barrio Fundadores frente a la manzana a en el municipio de Quimbaya Quindío".</li> <li>• <b>O.T. No 016 de 2011</b> Ejecutado por el ingeniero Olga Liliana García Sánchez, por valor de \$9.555.129, cuyo objeto fue "Optimización red de alcantarillado en la calle 13 cra. 3 sector barrio Grisales en el municipio de Quimbaya Quindío".</li> <li>• <b>OT. No 017 de 2011</b> Ejecutado por el ingeniero Jairo Londoño Guativa, por valor de \$17.200.656, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado en el barrio Los Cerezos sector de la manzana b en el municipio de Quimbaya Quindío".</li> <li>• <b>O.T. No 022 de 2011</b> Ejecutado por el ingeniero Jhon Jairo Pineda Osorio, por valor de \$30.594.214, cuyo objeto fue "Optimización red de alcantarillado calle 12 entre carrera 9 y 10 sector galería en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Plan Departamental de Aguas – PDA, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción adelantada por PDA. Cuyo objeto fue Construcción colector Interceptor Quebrada Agua Linda I Etapa, por valor de \$582.083.093.</li> </ul> <p>Se tenía proyectada una inversión de \$1.114.283.188 y se logró ejecutar \$1.399.955.230, correspondiente a 125% de cumplimiento anual.</p>
<b>2012</b>	<p>Se invirtió a través de <b>Recursos Propios</b>, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 014 de 2012</b> Ejecutado por el ingeniero Richard Harll Medina Chávez, por valor de \$70.912.522, cuyo objeto fue "Optimización alcantarillado en la calle 5 entre carreras 8 y 9 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 027 de 2012</b> Ejecutado por el ingeniero Guillermo Martínez Londoño, por valor de \$54.566.411, cuyo objeto fue "Optimización alcantarillado en la calle 9 entre carreras 6 y 7 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>O.T. No 023 de 2012</b> Ejecutado por el ingeniero O&amp;J INGENIERIA, por valor de \$9.998.352, cuyo objeto fue "Rehabilitación del alcantarillado en la calle 18 con cra 8 del municipio de</li> </ul>

	<p>Quimbaya”.</p> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 09 con el departamento- Convenio Número 06 con el Municipio de Quimbaya, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 070 de 2012</b> Ejecutado por el ingeniero Héctor Fabio Báez Guzmán, por valor de \$363.912.965, cuyo objeto fue “Construcción redes de alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial y redes de acueducto en el sector cinco tercera etapa en el barrio El Sueño en el municipio de Quimbaya”.</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 03 de 2012 con el Departamento , con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 015 de 2012</b> Ejecutado por el ingeniero Jesús María Gil Barrero, por valor de \$437.479.297, cuyo objeto fue “Interceptor colector aguas lluvias Quebrada Mina Rica en el municipio de Quimbaya”.</li> <li>• <b>C.O. No 017 de 2012</b> Ejecutado por el ingeniero Fabio Farid Bedoya Díaz, por valor de \$415.859.599, cuyo objeto fue “Construcción túnel para cruce del interceptor colector aguas lluvias quebrada mina rica en el municipio de Quimbaya”.</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Convenio Número Convenio 01 con el Departamento. Con el cual se adelantaron diseños, modelaciones hidráulicas y los rediseños de las plantas de aguas residuales de varios municipios del departamento del Quindío, derivado de este convenio se suscribió el contrato que a continuación se relaciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrato de Consultoría No 002-12, cuyo objeto fue Rediseño planta de tratamiento de aguas residuales para los municipios de circasia, Finlandia, Génova y Quimbaya, por valor de \$199.553.872.</li> </ul> <p>Se tenía proyectada una inversion de \$2.886.547.117 y se logró ejecutar \$1.573.500.440, correspondiente a 54% de cumplimiento anual.</p>
<b>2013</b>	<p>Se invirtió a través del Convenio Número 02 de 2013 con el Departamento , con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 004 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Paula Andrea Sánchez Londoño, por valor de \$161.400.145, cuyo objeto fue “Optimización de alcantarillado del barrio Laureles en el municipio de Quimbaya”.</li> <li>• <b>C.O. No 005 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Nelson Javier Lara Gualteros, por valor de \$42.520.889, cuyo objeto fue “Optimización alcantarillado en la carrera 4 entre calles 20 y 20A del municipio de Quimbaya”.</li> <li>• <b>C.O. No 006 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Jorge Hernán Sánchez Agudelo, por valor de \$260.849.726, cuyo objeto fue “Optimización Descole barrio Agua Linda en el municipio de Quimbaya”.</li> <li>• <b>C.O. No 009 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Arcesio Alexander Gallego Muñoz, por valor de \$141.396.691, cuyo objeto fue “Optimización alcantarillado y acueducto calle 14 entre carreras 6 y 8 en el municipio de Quimbaya”.</li> <li>• <b>C.O. No 011 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero José Hernán Ortiz Carreño, por valor de \$48.500.349, cuyo objeto fue “Optimización alcantarillado combinado calle 7 entre carreras 9 y 10 en el municipio de Quimbaya”.</li> </ul>

<p>Se invirtió a través del Convenio Número 08 de 2013 con el Departamento , con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 020 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Jorge Iván Parra Bazán, por valor de \$113.577.234, cuyo objeto fue "Rehabilitación alcantarillado combinado carrera 6 entre calles 23 y 24 sector barrio el Rocío en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 023 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Asdrúbal Palacio Echeverry, por valor de \$116.199.229, cuyo objeto fue "Rehabilitación alcantarillado combinado calle 21 entre carreras 6 y 7 sector centro en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 029 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Roberto Carlos Arango, por valor de \$69.035.770, cuyo objeto fue "Rehabilitación descole barrio Clementina López en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 032 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Héctor Fabio Báez Guzmán, por valor de \$34.229.644, cuyo objeto fue "Rehabilitación alcantarillado combinado en la manzana 25a de la Ciudadela el Sueño en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 038 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Jairo Ernesto Vargas Correa, por valor de \$299.724.598, cuyo objeto fue "Rehabilitación alcantarillado combinado carrera 5 entre calles 8 y 9, calle 9 entre carreras 5 y 6, y carrera 6 entre calles 9 y 10 barrio Gaitán en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 05 de 2013 con el Municipio , con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 057 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Jorge Vargas Orozco, por valor de \$307.415.129,30, cuyo objeto fue "Optimización redes de acueducto y alcantarillado en la carrera 5 entre calles 17 y 18 y la optimización red de alcantarillado carrera 4 entre calles 21 y 22 en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Sistema General de Regalías, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 082 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Octavio Patiño Cardona, por valor de \$166.205.873, cuyo objeto fue "Optimización acueducto y alcantarillado calle 17 entre carreras 2 y 3 municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 084 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Ricardo Alberto Gómez Calderón, por valor de \$149.050.126, cuyo objeto fue "Optimización redes de acueducto y alcantarillado y reposición y/o construcción de pavimento calle 12 carreras 9 y 10 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 087 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Javier Muñoz Jaramillo, por valor de \$311.042.538, cuyo objeto fue "Optimización redes de acueducto y alcantarillado y reposición y construcción de pavimento calle 11 carreras 9 y 11 en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través de <b>Recursos Propios</b>, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 043 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Manuel Ángel Gómez Arias, por valor de \$40.072.994, cuyo objeto fue "Optimización cámara de aguas residuales en el barrio Anmuciq entre las manzanas A y B junto al talud en el municipio de Quimbaya".</li> </ul>
--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 048 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Jhon Jairo Pineda Osos rio, por valor de \$39.876.357,82, cuyo objeto fue "Rehabilitación red de alcantarillado en la calle 11 entre carreras 9 y 10 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 053 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Jorge Alfonso Vanegas Quintín, por valor de \$27.022.544, cuyo objeto fue "Optimización Alcantarillado en el Barrio las Diez Casas en el Municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 085 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Yorman Javier Quintero Valencia, por valor de \$26.071.759, cuyo objeto fue "Optimización cámara de alcantarillado y optimización redes de alcantarillado domiciliario barrio Buenavista carrera 5 calle 10 frente a la casa 10 del municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>COSULTORIA. No 008 de 2013</b> Ejecutado por el ingeniero Wilson Yuber Blandón Cortes, por valor de \$5.328.000, cuyo objeto fue "Elaboración de diseños de redes de acueducto y alcantarillado para proyectos de optimización presentados ante el Sistema General De Regalías".</li> </ul> <p>Se tenía proyectada una inversión de \$2.886.547.117 y se logró ejecutar \$2.498.842.094 , correspondiente a 86% de cumplimiento anual.</p>
<b>2014</b>	<p>Se invirtió a través del Convenio Número 02 de 2013 con el Departamento , con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 017 de 2014</b> Ejecutado por el ingeniero Luz Stella Velásquez Grajales, por valor de \$372.111.049,40, cuyo objeto fue "Optimización acueducto y alcantarillado en la calle 20 entre carreras 5 – 4 y en la carrera 4 entre calles 19 – 20 y hacia la Paz en el municipio de Quimbaya en el departamento del Quindío".</li> <li>• <b>C.O. No 018 de 2014</b> Ejecutado por el ingeniero Héctor Mario Soto Betancourth, por valor de \$312.428.631, cuyo objeto fue "Optimización acueducto y alcantarillado en la calle 16 entre carreras 3-2 y en la carrera 2 entre calles 16-15 en el municipio de Quimbaya en el departamento del Quindío".</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 05 de 2014 con el Municipio, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. 049 No de 2014</b> Ejecutado por el ingeniero Lino Pastor Velásquez Grajales, por valor de \$559.738.828,20, cuyo objeto fue "Optimización redes de acueducto y alcantarillado en el barrio Nueva Alejandría, y optimización redes de acueducto y alcantarillado en la cra 5 entre calles 11 y 12 en el municipio de Quimbaya departamento del Quindío".</li> </ul> <p>Se invirtió a través del <b>Sistema General de Regalías</b>, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 012 de 2014</b> Ejecutado por el ingeniero Jairo Agudelo Giraldo, por valor de \$714.533.625, cuyo objeto fue "Reposición y optimización redes de acueducto y alcantarillado barrios Cincuentenario y Villa Laura en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 051 de 2014</b> Ejecutado por la ingeniera Olga Patricia Soto Betancourt, por valor de \$205.278.467, cuyo objeto fue "Optimización redes de acueducto, alcantarillado y reposición de pavimento carrera 5 entre calles 19 y 20 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 054 de 2014</b> Ejecutado por el ingeniero Jorge Hernán Sánchez Agudelo, por valor de \$407.501.229, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado y reposición de pavimento carrera 6 entre calles 9 y 7 bis y calle 7bis entre carreras 6 y 5 sector Gaitán en el municipio de Quimbaya".</li> </ul>

- **C.O. No 055 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Richard Harll Medina Chaves, por valor de \$502.687.322, cuyo objeto fue "Optimización redes de acueducto y alcantarillado y reposición de pavimento carrera 10 entre calles 18 y 19 y calle 19 entre carreras 9 y 10 en el municipio de Quimbaya".
- **C.O. No 061 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Héctor Mario Soto Betancourth, por valor de \$679.229.348, cuyo objeto fue "optimización redes de acueducto y alcantarillado y reposición de pavimento carrera 4 entre calles 15 y 16, calle 15 entre carreras 3 y 4, carrera 3 entre calles 15 y 16 y calle 15 entre carreras 2 y 3 en el municipio de Quimbaya".
- **C.O. No 063 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Jairo Londoño Guativa, por valor de \$670.634.066, cuyo objeto fue "Optimización redes de acueducto y alcantarillado y reposición de pavimento barrio cincuentenario en el municipio Quimbaya".

Se invirtió a través de **Recursos Propios**, con la contratación de:

- **C.O. No 013 de 2014** Ejecutado por el ingeniero José Anatolio Celis Agudelo, por valor de \$62.682.333, cuyo objeto fue "Construcción redes de alcantarillado en el barrio Herberto Vigoya en el municipio de Quimbaya".
- **C.O. No 025 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Yonatan Marulanda Castaño, por valor de \$248.586.646,60, cuyo objeto fue "Optimización redes de acueducto y alcantarillado en la carrera 6 entre calles 22 y 23 en el municipio de Quimbaya".
- **C.O. No 027 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Mónica Cecilia Arango Garzón, por valor de \$147.898.327, cuyo objeto fue "Optimización de alcantarillado en el barrio Anmucic entre manzanas A y B y entre manzanas B y C en el municipio de Quimbaya".
- **C.O. No 032 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Johana Marulanda Castaño, por valor de \$14.805.522,78, cuyo objeto fue "Rehabilitación del sumidero lateral en la calle 13 entre carreras 4 y 5 en el municipio de Quimbaya en el departamento del Quindío".
- **C.O. No 038 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Luis Alfonso González Vallejo, por valor de \$13.046.640, cuyo objeto fue "Optimización alcantarillado en el barrio Villas del Rosario manzana 12 casas 1, 2, 3 y 4 en el municipio de Quimbaya departamento del Quindío".
- **C.O. No 039 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Johan Nemesio Villa Mendieta, por valor de \$39.474.454, cuyo objeto fue "optimización redes de alcantarillado calle 23 entre cra 5 y 6 sector barrio El Rocío municipio de Quimbaya departamento del Quindío".
- **C.O. No 047 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Cesar Augusto Vega Rojas, por valor de \$96.433.072, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado carrera 8 entre calles 6 y 5 en el municipio de Quimbaya".
- **C.O. No 069 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Jorge Alfonso Vanegas Quintín, por valor de \$38.412.443, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado en el barrio Buenavista en el municipio de Quimbaya".

OCAD Departamental Construcción de Colector.

- **C.O. No 041 de 2014** Ejecutado por el ingeniero Unión Temporal Quimbaya 2014 – Rep. Legal

	<p>William Salazar Álzate, por valor de \$8.785.102.599,89, cuyo objeto fue "Construcción colectores interceptores para avanzar en la descontaminación de fuentes hídricas tributarias a la Cuenca del Rio La Vieja del departamento del Quindío".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>COSULTORIA. No 002 de 2014</b> Ejecutado por el ingeniero CONSORCIO T-M, representado legalmente por Javier Martínez Buritica, por valor de \$199.553.872, cuyo objeto fue "Rediseño Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para los municipios de Circasia, Filandia, Génova y Quimbaya".</li> </ul> <p>Se tenía proyectada una inversión de \$2.886.547.117 y se logró ejecutar \$13.723.491.172, correspondiente a 475% de cumplimiento anual.</p>
<b>2015</b>	<p>Se invirtió a través del Convenio Número 03 de 2015 con el Municipio, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 023 de 2015</b> Ejecutado por el ingeniero Álvaro García Ciales, por valor de \$135.232.542, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado en el barrio Vicente López entre las manzanas B y C en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 026 de 2015</b> Ejecutado por el ingeniero Cesar Augusto Vega Rojas, por valor de \$649.829.924, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado carrera 6 entre calles 12 y 15 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 027 de 2015</b> Ejecutado por el ingeniero Beatriz Henao Carmona, por valor de \$142.732.317, cuyo objeto fue "optimización redes de alcantarillado en el barrio Planviteq junto a la cancha de microfútbol hasta el descole en el municipio de Quimbaya departamento del Quindío".</li> <li>• <b>C.O. No 028 de 2015</b> Ejecutado por la ingeniera Olga Patricia Soto Betancourt, por valor de \$89.168.883, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado en el barrio Clementina entre las manzanas 1 y 2 y entre manzanas 3 y 4 en el municipio de Quimbaya departamento del Quindío".</li> <li>• <b>C.O. No 029 de 2015</b> Ejecutado por el ingeniero Jhon Alexander Londoño Martínez, por valor de \$143.240.965, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado en el barrio laureles entre las manzanas 4 y 5 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 032 de 2015</b> Ejecutado por el ingeniero Ernesto Hernández Rivera, por valor de \$332.646.391, cuyo objeto fue "Optimización redes de acueducto y alcantarillado en la calle 16 entre cra 4 y 5 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 038 de 2015</b> Ejecutado por el ingeniero CONSORCIO LAURELES QUIMBAYA 2015, por valor de \$1.389.034.536, cuyo objeto fue "Optimización de redes de acueducto y alcantarillado en el barrio Laureles y José Hilario en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 039 de 2015</b> Ejecutado por el ingeniero Jonnatan Gutiérrez Jurado, por valor de \$104.535.162, cuyo objeto fue "Optimización redes de acueducto y alcantarillado calle 15 entre cra 2 y 1 en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través de <b>Recursos Propios</b>, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 002 de 2015</b> Ejecutado por el ingeniero Ricardo Abril Agudelo, por valor de \$12.734.733, cuyo objeto fue "Optimización alcantarillado pluvial carrera 4 con calle 21 esquina en el municipio de Quimbaya".</li> </ul>

	Se tenía proyectada una inversión de \$2.886.547.117 y se logró ejecutar \$2.790.803.805, correspondiente a 96% de cumplimiento anual.
<b>2016</b>	<p>Se invirtió a través del Convenio Número 010 de 2015 con el Municipio, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 004 de 2016</b> Ejecutado por el ingeniero Orlando Nicolás Rivera Benjumea, por valor de \$37.955.995, cuyo objeto fue "optimización redes de alcantarillado en el barrio Laureles entre manzanas 3 y 15 en el municipio de Quimbaya".</li> <li>• <b>C.O. No 006 de 2016</b> Ejecutado por el ingeniero Jairo Iván Castillo Castillo, por valor de \$305.783.806, cuyo objeto fue "Optimización de redes de alcantarillado en la calle 11 entre carreras 7 y 8 y carrera 8 entre calles 11 y 12 en el municipio de Quimbaya departamento del Quindío".</li> </ul> <p>Se invirtió a través de <b>Recursos Propios</b>, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 003 de 2016</b> Ejecutado por el ingeniero Fernando Andrés Salazar Gómez por valor de \$27.250.328, cuyo objeto fue "Optimización redes de alcantarillado en el barrio Villa Alejandría en el municipio de Quimbaya departamento del Quindío".</li> <li>• <b>C.O. No 007 de 2016</b> Ejecutado por el ingeniero Carlos Andrés Aristizabal Moreno, por valor de \$27.676.651, cuyo objeto fue "Optimización de redes de alcantarillado en la calle 17 carreras 7 en el municipio de Quimbaya departamento del Quindío".</li> <li>• <b>C.O. No 010 de 2016</b> Ejecutado por el ingeniero Jhon Herwis Herrera Manjarrez, por valor de \$167.218.077,52, cuyo objeto fue "Optimización de alcantarillado en la calle 13 entre 6 y 7 en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se invirtió a través del Convenio Número 003 de 2016 con el Municipio, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 009 de 2016</b> Ejecutado por el ingeniero Jhon Jairo Sandoval Galindo, por valor de \$214.860.383, cuyo objeto fue "Optimización de redes de alcantarillado en la calle 26 entre carrera 5 y la proyección de la carrera 4 en el municipio de Quimbaya".</li> </ul> <p>Se tenía proyectada una inversión de \$3.767.760.875 y se logró ejecutar \$370.990.129, correspondiente a 9,8% de cumplimiento anual.</p>
<b>2017</b>	<p>Se invirtió a través del Convenio con el Municipio, con la contratación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.O. No 001 de 2017</b> Ejecutado por el ingeniero Jhon Jairo Sandoval Galindo, por valor de \$29.722.298, cuyo objeto fue "Aunar esfuerzos de cooperación técnicos y presupuestales entre Empresas Públicas del Quindío, EPQ y el municipio de Quimbaya para realizar la reposición alcantarillado carrera 9 entre calles 7 y 8 sector antiguo basurero en el municipio de Quimbaya departamento del Quindío".</li> </ul> <p>Se tenía proyectada una inversión de \$3.767.760.875 y se logró ejecutar \$29.732.298, correspondiente a 0,7% de cumplimiento anual.</p>

Tabla 2 Gestiones Realizadas 2008-2017

Todos estos convenios, contratos y gestiones realizadas ante los diferentes estamentos municipales, regionales y nacionales evidencian el apoyo y la gestión para realizar el cumplimiento del PSMV del Municipio de Quimbaya. Entre los avances para destacar esta la **construcción de colectores y los estudios y diseños para la construcción de la**

**PTAR.**

Los avances financieros totales superaron la proyección inicial como se puede evidenciar en la tabla a continuación:

MEJORAMIENTOS DE LA CALIDAD DEL SERVICIO Y DEL AMBIENTE	PROGRAMA	PROYECTADO	EJECUTADO
		2008	2009
\$ 240.569.434		PROYECTADO	EJECUTADO
		2008	2009
\$ 407.894.522		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 250.569.434		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 502.582.451		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 1.114.283.192		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 534.405.242		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 1.114.283.188		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 1.399.955.230		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 2.886.547.117		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 1.573.500.440		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 2.886.547.117		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 2.498.842.094		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 2.886.547.117		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 13.723.491.172		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 2.886.547.117		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 2.790.803.805		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 3.767.760.875		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 370.990.129		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 3.767.760.875		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 29.732.298		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 21.801.415.466		PROYECTADO	EJECUTADO
\$ 23.832.197.383		PROYECTADO	EJECUTADO

Tabla 3 Ejecuciones por año.

Pese a estos esfuerzos, al apoyo permanente con el que se contó entre los años 2012 a 2015 y a la continua gestión realizada por la entidad como lo evidencia la tabla anterior, no ha sido suficiente para el logro de lo proyectado, pues el total proyectado a invertir de \$ 21.801.415.466, se ha ejecutado al 100%, se superó la inversión, alcanzando los \$ 23.832.197.383. No obstante, aún es necesario adquirir el lote de PTAR y construir la misma, además del impacto generado por la normatividad actual que es más rigurosa.

Con el fin de avanzar en el cumplimiento del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV- es imperativo que la Administración Municipal se involucre activamente en el proceso, pues temas tan relevantes como la PTAR, solo será posible con un lote de propiedad del municipio, con el fin de gestionar los recursos necesarios para materializar dicho proyecto y cumplir con la totalidad del plan de descontaminación para el municipio.

### 2.3. Necesidades de Saneamiento, prioridades y retos.

Las principales necesidades para culminar con las obras proyectadas en el saneamiento del Municipio de Quimbaya son la construcción de la FASE II del colector interceptor Agua linda-Buenavista, para lo cual se requiere la gestión de la administración municipal en la adquisición de predios, servidumbres y permisos para la realización de las obras.

Asímismo, la **construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR- Quimbaya**, situación que dejaría saneado en su totalidad el municipio. En la actualidad se cuenta con el diseño de la PTAR Quimbaya, la cual está radicada ante el MVCT para su aprobación técnica, no obstante **a la fecha no se cuenta con propiedad del lote** en el cual se habrá de construir la PTAR, hecho que dificulta el avance en este tema. Se han enviado comunicaciones a la Alcaldía de Quimbaya y se ha enterado a la Administración Municipal de este hecho, no obstante a la fecha no se tiene un compromiso definitivo para la adquisición del predio en mención.

### 2.4. Cambios normativos como la entrada en vigencia de la nueva reglamentación en materia de vertimientos, de conformidad con lo dispuesto por la Resolución 631 de 2015.

Empresas Públicas del Quindío EPQ S.A E.S.P encamina sus esfuerzos para la aplicación de la resolución 631 del 17 de marzo del año 2015, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, que en su artículo 19, que establece el régimen de transición para los planes de saneamiento y manejo de vertimientos, de acuerdo a lo establecido en el decreto 3930 de 2010. De tal manera, que la autoridad ambiental competente, durante este régimen de transición deberá revisar y ajustar las metas individuales y grupales de acuerdo a lo establecido en el Decreto y la resolución, antes mencionadas.

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV- del municipio de Quimbaya tiene un componente pendiente, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Quimbaya. Esta PTAR fue rediseñada mediante el Contrato de Consultoría Número 002 de 2012 suscrito con el Javier Martínez Buriticá, el cual fue entregado y recibido a satisfacción por el Interventor, el Ing. José Hermides Casilimas como desarrollo del C.I. No 007 de 2012, que posteriormente fue radicado ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio con el

objeto de obtener aprobación técnica y luego buscar la adjudicación de recursos.

Estos diseños, desarrollados durante el año 2012, se adelantaron bajo la norma de remoción del decreto 1594 de 1984, aplicable para esta fecha. No obstante, actualmente con la entrada en vigencia de la Resolución Número 631 de 2015 se hace necesario realizar un chequeo al diseño disponible con el fin de garantizar el cumplimiento de la misma.

## **2.5. Limitaciones sustentadas, de tipo económico, suscitadas por razones ajenas al Prestador del Servicio de Alcantarillado, que obligan a la ESP a modificar el cronograma y a ajustar el Plan de Inversiones.**

Pese a la gestión realizada en el último cuatrienio para materializar los avances en términos de saneamiento en el Municipio de Quimbaya, los recursos son limitados e insuficientes para alcanzar las metas propuestas.

Las principales limitaciones para el cumplimiento total del proceso de saneamiento del municipio de Quimbaya, son:

1. Adquisición de lotes, servidumbres o permisos para el paso del Colector hasta la PTAR.
2. Adquisición de lote para la PTAR.
3. Falta de recursos para la ejecución de las obras proyectadas.

## **2.6. Cambios en el ordenamiento territorial, adopción de nuevo P.B.O.T y ajustes hechos al ordenamiento territorial.**

EL Plan Básico de Ordenamiento Territorial elaborado por el Municipio de Quimbaya, inició en el año 2000 y hasta el momento no se ha realizado ningún proceso de actualización sobre el mismo.

Actualmente, los municipios del Departamento del Quindío se encuentran con la ayuda del Departamento Nacional de Planeación realizando el ajuste y actualización planes básicos de ordenamiento territorial. Fundamentalmente para realizar y coordinar los proyectos, actividades y priorizaciones con el municipio, encaminados a la intervención en las zonas de expansión del mismo.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Actualizar, formular, desarrollar e implementar el Plan de Manejo de Vertimiento para el casco urbano del municipio de Quimbaya, para garantizar cumplimiento a la resolución 631 de 2015 y demás normatividad vigente.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

3.2.1 Actualizar, Identificar y cuantificar los vertimientos puntuales que se originan a partir de la descarga del sistema de alcantarillado existente a los cuerpos de agua receptores.

3.2.2 Determinar y actualizar los aportes de carga contaminante tanto de origen doméstico como industrial que se están vertiendo a las fuentes superficiales.

3.2.3 Caracterizar de forma física, química y bacteriológica los vertimientos puntuales de agua a cuerpos superficiales receptores.

3.2.4 Proyectar la carga contaminante, generada, recolectada, transportada y tratada a corto, mediano, y largo plazo.

3.2.5 Definir e implementar los programas, proyectos, obras, actividades, objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales, las metas individuales de reducción de carga contaminante, la concentración de las aguas residuales producidas y los indicadores para el cumplimiento de las metas de calidad, en función de los parámetros establecidos por la normatividad ambiental correspondiente.

3.2.6 Realizar los chequeos al diseño de la Planta de Tratamiento de Agua Residual Buenavista, el cual fue realizado en año 2003 y revisado en el año 2012, anterior a la expedición de la Resolución 631 de 2015; teniendo en cuenta tanto la nueva normatividad como las metas de calidad determinadas por la autoridad ambiental para cada uno de los tramos.



## 4. ALCANCE

### 4.1 Descripción Física

El municipio de Quimbaya se encuentra localizado en la parte Nor - Occidental del departamento del Quindío, limita al Norte con el departamento del Valle municipio de Alcalá, al Oriente con los municipios de Filandia y Circasia, al Sur con el municipio de Montenegro y al Occidente con el municipio de Obando departamento del Valle del Cauca. Geográficamente se ubica entre las coordenadas 4° 34" y 4° 40' de latitud norte y 75° 53" y 75° 42' de longitud oeste; la altitud del territorio municipal es en promedio 1,425 m.s.n.m.

### 4.2 Jurisdicción Municipal

Límites del municipio:

Limita al Norte con el departamento del Valle municipio de Alcalá, al Oriente con los municipios de Filandia y Circasia, al Sur con el municipio de Montenegro y al Occidente con el municipio de Obando departamento del Valle del Cauca.

Extensión total:	126.69 Km <sup>2</sup>
Extensión área urbana:	2.21 Km <sup>2</sup>
Extensión área rural:	124.48 Km <sup>2</sup>
Altitud cabecera municipal:	1314 metros sobre el nivel del mar
Temperatura media:	21 °C
Distancia de referencia:	20 Kilómetros de Armenia

### 4.3 fuentes receptoras

Quebrada Agua Linda limitante del casco urbano por el norte, corre de oriente a occidente, allí llegan varias quebradas pequeñas y descargas puntuales la misma, en total se encuentran diez y siete (17) vertimientos: **QAD1** recolecta las aguas negras de los Barrios La Esperanza Gonzales, Cerezos y Agua Linda, **QAD2** recolecta las aguas negras de los

Barrios Cointevi, Fundadores, Gonzales, **QAD3** recolecta las aguas negras del Barrio José Ilario López, **QAD4** recolecta las aguas negras del Barrio El Sueño, **QAD4A** recolecta las aguas negras de Focafé y las deposita en la Quebrada Agua Linda, **QAD5** recolecta las aguas negras del Barrio Laureles, **QAD5B** recolecta las aguas negras del Barrio Villa Rosita, **QAD6** recolecta las aguas negras de los Barrios Laureles y Despacio, **QAD7** recolecta las aguas negras del Barrio Vicente López, **QAD8** recolecta las aguas negras de los Barrios Apuquin y Tanambi.

Los vertimientos que a continuación se relacionan son vierten a las Quebradas menores Minarica, Rocío y Valencia, no obstante todas han sido notadas con QAD# Por cuanto todas serán colectadas con el colector denominado Agua Linda: **QAD9** Barrios Amurciq y los sectores comprendidos entre la carrera 7 entre Calles y 23, Carrera 8 entre Calles 10 y 22, Carrera entre Calles 13 y 19, Carrera 10 entre Calles 14 y 19, **QAD10** descarga recolecta las aguas negras del Barrio Clementina, **QAD11** recolecta las aguas negras del Barrio Clementina, **QAD11A** recolecta las aguas negras del sector del barrio Clementina y las deposita en la Quebrada Mina Rica, **QAD12** recolecta las aguas negras del Barrio Clementina y el Instituto Quimbaya, **QAD13** descarga recolecta las aguas negras de los Barrios El Rocío, Las Orquídeas, Erverto Vigoya, **QAD14** recolecta las aguas negras de los Barrios Nuevo Horizonte, Cincuentenario, 10 Casas, Sadequi, La Paz, El Rocío. (Revisar y confirmar si estas descargas corresponden a la quebrada Agua Linda).

Quebrada Buenavista, A esta Quebrada llegan ocho (8) vertimientos: **QBD1** recolecta las aguas negras de los Barrios Gaitan, Gonzales, y la Plaza de Mercado, **QBD2** recolecta las aguas negras del Barrio Gaitán Bajo, **QBD3** Esta descarga recolecta las aguas del cetnro desde la calle 11 a la 14 y entre las carreras 3 y 6 y las deposita en la Quebrada Buenavista, **QBD4** recolecta las aguas negras del Barrio Grisales, **QBD5** recolecta las aguas negras de los sectores comprendidos entre la Calle 12 a Calle 16 y entre Carreras 2 a 6, **QBD6** recolecta las aguas negras del Barrio San Vicente Bajo, **QBD7** recolecta las aguas negras de los sectores comprendidos entre la Calle 17 a Calle 19 entre Carreras 6 y 4, **QBD8** recolecta las aguas negras de los Barrios Centenario, Toledo, Cacique, Girasoles, Los Pinos, villa del Sol, Mirador del café.

Quebrada Campo Alegre: **QCD1** Esta descarga recolecta las aguas de la Ciudadela El Sueño y las descarga en la Quebrada Campo Alegre.

#### **4.4 Población.**

#### 4.4.1 Población Municipio de Quimbaya<sup>1</sup>

PERIODO DE PROYECCIÓN DANE	POBLACIÓN (Hab)		
	TOTALES (Hab)	CABECERA (Hab)	RESTO (Hab)
2005	34.056	27.222	6.834
2006	34.175	27.498	6.677
2007	34.254	27.727	6.527
2008	34.345	27.950	6.395
2009	34.437	28.160	6.277
2010	34.521	28.350	6.171
2011	34.602	28.527	6.075
2012	34.684	28.692	5.992
2013	34.775	28.856	5.919
2014	34.859	29.004	5.855
2015	34.945	29.146	5.799
2016	35.039	29.287	5.752
2017	35.116	29.407	5.709

Tabla 4 Población DANE  
Fuente: DANE 2005

#### POBLACIÓN PROYECTADA<sup>2</sup>

La información histórica de los registros censales y demográficos del Municipio de Quimbaya, son obtenidos a partir de los datos suministrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia DANE.

---

<sup>1</sup> Población DANE 2017.

<sup>2</sup> Anexo 1. Estudio de población y demanda. Consultoría SID No 002 de 2014. "CONSTRUCCIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS CASCOS URBANOS DE LOS MUNICIPIOS DE BUENAVISTA, CIRCASIA, CÓRDOBA, FILANDIA, GÉNOVA, LA TEBaida, MONTENEGRO, PIJAO, QUIMBAYA Y SALENTO Y LOS CENTROS POBLADOS DE BARCELONA EN EL MUNICIPIO DE CALARCÁ Y PUEBLO TAPAO EN EL MUNICIPIO DE MONTENEGRO DEPARTAMENTO QUINDÍO"

De acuerdo a las proyecciones poblacionales desarrolladas por la consultoría, mediante los métodos establecidos por el Reglamento Técnico RAS 2000, método aritmético, geométrico y exponencial, la proyección que más se ajusta al comportamiento municipal y se asemeja también a las proyecciones realizadas en proyectos anteriores, es la dada por el método geométrico, con el cual se realizaron los análisis de crecimiento poblacional a un periodo de diseño de 25 años (2014-2039) en el cual la tasa promedio de crecimiento es de 1,10%, la siguiente tabla muestra los resultados obtenidos. (Ver detalle en el Anexo 1, presentado en el CD que acompaña este documento).

AÑO	POBLACIÓN URBANA (Habitantes)			POBLACIÓN RURAL (Habitantes)			POBLACIÓN TOTAL (Habitantes)
	FIJA	FLOTANTE	TOTAL	FIJA	FLOTANTE	TOTAL	
1973	15,572	187	15,759	---	---	---	---
1985	21,184	255	21,439	---	---	---	---
1993	22,563	271	22,834	---	---	---	---
2005	27,222	327	27,549	---	---	---	---
2010	29,374	353	29,727	---	---	---	---
2014	31,217	375	31,592	3,216	39	3,254	---
2015	31,695	381	32,076	3,347	40	3,387	35,463
2016	32,181	387	32,568	3,360	40	3,400	35,968
2017	32,675	393	33,067	3,373	41	3,414	36,481
2018	33,175	399	33,574	3,387	41	3,428	37,002
2019	33,684	405	34,089	3,400	41	3,441	37,530
2020	34,200	411	34,611	3,414	41	3,455	38,066
2021	34,725	417	35,142	3,428	41	3,469	38,611
2022	35,257	424	35,681	3,441	41	3,483	39,164
2023	35,798	430	36,228	3,455	42	3,497	39,724
2024	36,346	437	36,783	3,469	42	3,511	40,294
2025	36,904	443	37,347	3,483	42	3,525	40,872
2026	37,469	450	37,920	3,497	42	3,539	41,458
2027	38,044	457	38,501	3,511	42	3,553	42,054
2028	38,627	464	39,091	3,525	42	3,567	42,658
2029	39,219	471	39,691	3,539	43	3,581	43,272
2030	39,820	479	40,299	3,553	43	3,596	43,895
2031	40,431	486	40,917	3,567	43	3,610	44,527
2032	41,051	493	41,544	3,582	43	3,625	45,169
2033	41,680	501	42,181	3,596	43	3,639	45,820
2034	42,319	509	42,828	3,610	43	3,654	46,481
2035	42,968	516	43,484	3,625	44	3,668	47,152
2036	43,627	524	44,151	3,639	44	3,683	47,834
2037	44,295	532	44,828	3,654	44	3,698	48,525
2038	44,974	540	45,515	3,668	44	3,712	49,227
2039	45,664	549	46,213	3,683	44	3,727	49,940
2040	46,364	557	46,921	3,698	44	3,742	50,663

Tabla 5 Población en proyección

#### 4.4.2 Usuarios Quimbaya

No. SUSCRIPTORES ACUEDUCTO	7443
No. SUSCRIPTORES ALCANTARILLADO	7324

Tabla 6 Usuarios Quimbaya

### 5.3.1 Cobertura Acueducto y Alcantarillado.

COBERTURA ACUEDUCTO 2017	100%
COBERTURA ALCANTARILLADO 2017	98 %

Tabla 7 Cobertura Quimbaya

El Municipio de Quimbaya evidencia significativos avances en términos ambientales en términos de la reposición de redes, la construcción de colectores y los diseños de la PTAR para el municipio. Situación que evidencia que se deben hacer esfuerzos para lograr el saneamiento total del Municipio. La propuesta fundamental para llegar al 100% del saneamiento está en la construcción de:

1. Construcción segunda etapa colector Agualinda (Agua Linda- Buenavista)
2. Construcción PTAR Quimbaya

Logros que se deben materializar en el año 2026 Como horizonte del programa de obras de la estructura tarifaria. Esto contribuye de manera significativa en lo dispuesto por la Resolución 1433 de 2004 y la Resolución 631 de 2015; dado que estas propuestas se orientan hacia el ajuste del PSMV existentes y no hacia la formulación de un nuevo instrumento de planificación.

## 4.5 Hidrografía

El área municipal se encuentra irrigada por un gran número de corrientes que en su mayoría corren en dirección Oriente Occidente; la mayor parte de ellas nacen en el municipio de Filandia en el área reconocida como la "Estrella Fluvial del Quindío".

Las micro cuencas hidrográficas principales son: la del río Roble cuyo cauce principal sirve de límites con el municipio de Montenegro, la Quebrada Buenavista que recorre toda el área municipal, abastece de agua a la cabecera municipal y buena parte del sector rural, se constituye en la corriente más importante para el municipio, y en el sector norte se

encuentra la micro cuenca de la Quebrada San Felipe con un gran número de afluentes que corren en dirección Sureste – Noroeste, Quebrada Campo Alegre y Tigrera.

Las cinco cuencas al final forman parte de la gran cuenca del río La Vieja. Es importante anotar que muchos afluentes de estas cinco micro cuencas, nacen en el área municipal dentro de la zona cafetera y al mismo tiempo, algunos de ellos en las cercanías de la cabecera municipal, lo cual les permite recibir cantidad de materiales residuales y contaminantes resultantes de la actividad agrícola y de las viviendas.

### **2.2.1 Aspectos Generales Microcuenca Quebrada Buenavista**

La quebrada Buenavista nace a 1730 msnm en límites entre el municipio de Quimbaya y Filandia donde entrega sus aguas a la altura de 950 msnm directamente al río La Vieja, en límites con el departamento del Valle del Cauca.

Dentro del departamento del Quindío, la Microcuenca limita al sur con los municipios de Armenia y Montenegro y al costado oriental con Filandia y Circasia. Igualmente, la Microcuenca está conformada por las zonas rurales de los municipios de Filandia (cuenca alta) y Quimbaya (cuenca media y baja). La mayor parte de la superficie es de topografía quebrada, cruzando el área urbana (municipio de Quimbaya) varias quebradas en sentido longitudinal y transversal.

La Microcuenca se encuentra localizada entre las siguientes coordenadas:

Latitud	Longitud
4° 37' N	75° 44' E
4° 37' N	75° 51' E



Ilustración 1 Localización Microcuenca Quebrada Buenavista

Como corriente principal de la Microcuenca, la quebrada Buenavista lleva consigo gran cantidad de tributarios que convergen en su cauce, siendo más representativas las quebradas La Arenosa, Bambuco y Mina rica.

En la siguiente figura se localizan las quebradas Buenavista, Agua Linda, Campo Alegre, La Valencia-Rocío y Mina Rica que pasan por los tramos urbanos del municipio de Quimbaya, resaltando que son las propuestas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos para la reducción de la carga contaminante del Municipio.

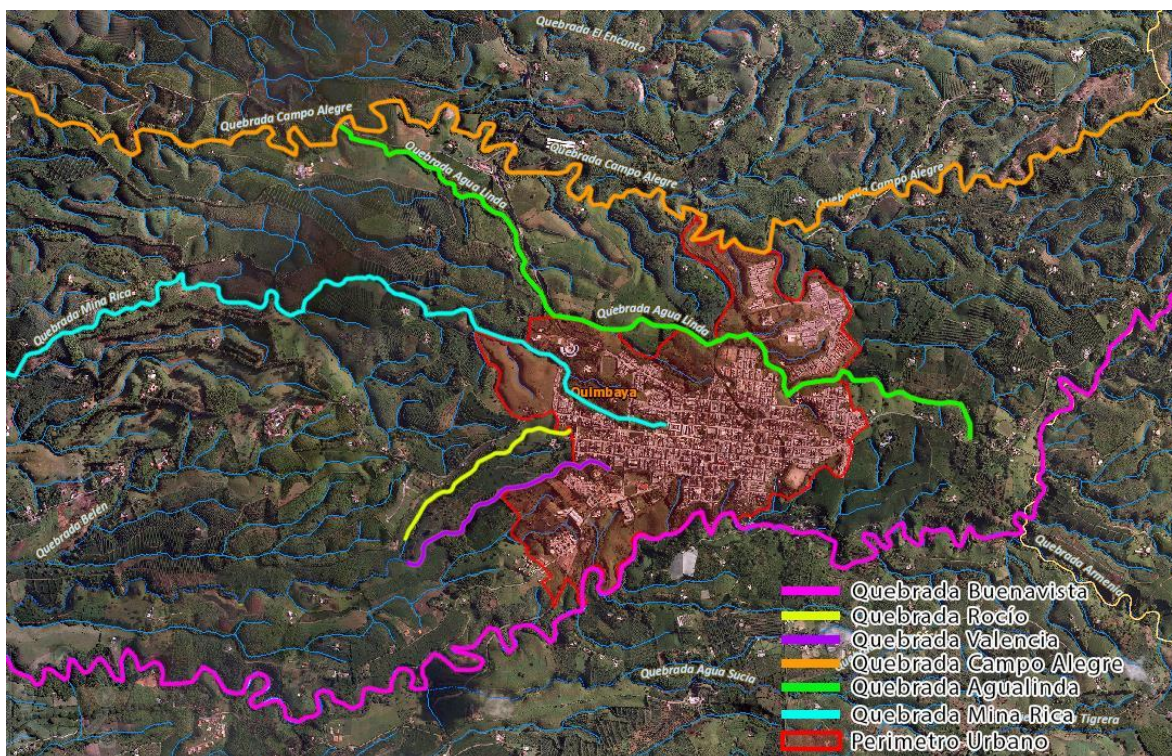


Ilustración 2 Localización Quebradas que pasan por el perímetro urbano del municipio.

## 5. DIAGNOSTICO

Este diagnóstico tiene como objeto recopilar y simplificar la información técnica operativa, administrativa, financiera, institucional y ambiental asociada con el alcantarillado y con el manejo de las aguas residuales dentro de la jurisdicción del municipio de Quimbaya. Para este diagnóstico se contará con los avances del PSMV con vigencia a 2017, el estado de la red de alcantarillado, descripción general de la red, vertimientos y estado de las fuentes.



## 5.1 Avance en PSMV vigente: avances en la ejecución del PSMV actual.

Los avances más significativos están los estudios y diseños de la PTAR del Municipio de Quimbaya y la construcción del Colector. Las proyecciones realizadas evidencian el grado de cumplimiento del plan de saneamiento y manejo de vertimientos aprobado para la vigencia 2009- 2017.

MUNICIPIO	PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDADES	TOTAL PROYECTADO	TOTAL EJECUTADO
QUIMBAYA	MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO Y DEL AMBIENTE	OPTIMIZACION REDES ALCANTARILLADO SANITARIO	RENOVAR EMISARIOS FINALES REGULAR Y/O MAL ESTADO	202.876.059	\$ 19.155.791
			RENOVAR REDES REGULAR Y/O MAL ESTADO	-	\$ -
		OPTIMIZACION REDES ALCANTARILLADO COMBINADO	RENOVAR EMISARIOS FINALES REGULAR Y/O MAL ESTADO	155.325.444	\$ 26.030.384
			RENOVAR REDES REGULAR Y/O MAL ESTADO	1.730.613.072	\$ 13.366.127.851,70
		CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN SISTEMA DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUALES	CONSTRUCCIÓN DE INTERCEPTORES	7.049.710.030	\$ 10.221.329.485
			REDUCCION DE EMISORES	12	6
			CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO	10.633.583.576	\$ 199.553.872
		<b>TOTAL INVERSION VALORES PROYECTADOS 2008 A 2016</b>		<b>\$ 21.801.451.415.466</b>	<b>\$ 23.832.197.383,30</b>

*Tabla 8 PSMV*

Los aportes más importantes están relacionados con la construcción del Colector las Quebrada Buenavista- Agualinda y los estudios y diseños para la Planta de Tratamiento de Aguas residuales de la PTAR Quimbaya; además, de la optimización de redes en diferentes sectores del municipio

Se evidencia que el cumplimiento general del PSMV, de acuerdo a la proyección realizada fue superior a la proyectada en lo que refiere a la inversión.

## 5.2 Estado de la red de Alcantarillado:

### 5.2.1 Cobertura:

La cobertura en el servicio de alcantarillado en el Municipio de Quimbaya es del 98%.

En cuanto al perímetro de crecimiento urbano en el que se han desarrollado en los últimos años los proyectos urbanísticos del municipio en el casco urbano, existe la posibilidad de generar la cobertura necesaria. Es de resaltar que de acuerdo a estas condiciones Empresas Públicas del Quindío E.P.Q S.A. E.S.P, tiene la posibilidad de ampliar su red hacia este sector cuando sea necesario.

### **3.2.1 Descripción del Sistema y Estado de la red.**

Dadas las condiciones de drenaje del Municipio, se identifican cinco vertientes principales: Vertiente 1 o del Quebrada Buenavista, Vertiente 2 o Quebrada Valencia – Roció, Vertiente 3 o Quebrada Agua linda, Vertiente 4 o Quebrada Mina Rica y Vertiente 5 o Quebrada Campo Alegre de estas se realiza la recolección y evacuación por colectores interceptores de aguas residuales a través de aliviaderos y conduciéndolas aguas abajo.

Estos sistemas funcionan por gravedad y son de tipo combinado, ya que a la red llegan las aguas residuales de origen doméstico, comercial e institucional y las aguas pluviales captadas en el interior de las viviendas mediante conexiones domiciliarias de los patios, de los techos que drenan por el interior de estas, las aguas de escorrentía de los techos que dan al exterior y que se conectan a las cajas de inspección domiciliarias y las recogidas por los sumideros instalados en las vías; sin embargo se tienen algunas redes de tipo solo sanitario y pluvial

A pesar de que las redes de recolección de alcantarillado son de tipo combinado, se garantiza la llegada de agua sanitaria hasta el sitio de la planta de tratamiento de agua residual (proyectada) mediante unas estructuras de alivio, que separan las aguas lluvias de las aguas residuales lo que permite conducir las lluvias directamente hasta la Quebrada Buenavista. En el caso del colector de Buenavista y Agua Linda se construyó de tipo combinado, con estructuras de separación que permiten transportar por los colectores las aguas residuales y llevar las aguas lluvias directamente a la quebrada más cercana.

Las Redes de alcantarillado combinado está conformado en tuberías Cemento, PVC y V.C. D = 8" hasta 20", longitud total de 29,900 m.

Las Redes de alcantarillado sanitario está conformado en tuberías PVC y V.C. D = 8", a 33", longitud total de 8,14995 m.

Las Redes de alcantarillado pluvial está conformado en tuberías PVC y V.C. D = 8" hasta 24", longitud total de 5,196m.

El municipio cuenta con interceptores colectores conformado con tubería V.C. y PVC D = 16" hasta 48" en una longitud de 445 m.

SUI. REPORTE REDES DE ALCANTARILLADO A DICIEMBRE DE 2014														
CODIGO DANE	MUNICIPIO	TIPO ALCANTARILLADO		PROCESO	CLASE DE DUCTO	CODIGO SECCION TRANSVERSAL		VALOR SECCION TRANSVERSAL		MATERIAL	LONGITUD EN KM 2014			
63594000	QUIMBAYA	1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	8	Pulgadas	13	Otros	10,94453
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	10	Pulgadas	13	Otros	10,97868
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	12	Pulgadas	13	Otros	4,36989
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	14	Pulgadas	13	Otros	1,3032
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	16	Pulgadas	13	Otros	0,1192
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	18	Pulgadas	13	Otros	0,017
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	20	Pulgadas	13	Otros	0,0266
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	8	Pulgadas	1	PVC	0,5265
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	10	Pulgadas	1	PVC	0,91942
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	12	Pulgadas	1	PVC	0,5428
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	14	Pulgadas	1	PVC	0,172
		1	Combinado	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	20	Pulgadas	1	PVC	0,075
		1	Combinado	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	16	Pulgadas	13	Otros	1,198
		1	Combinado	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	18	Pulgadas	13	Otros	0,234
		1	Combinado	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	20	Pulgadas	13	Otros	0,392
		1	Combinado	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	24	Pulgadas	13	Otros	1,352
		1	Combinado	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	36	Pulgadas	13	Otros	0,4344
		1	Combinado	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	48	Pulgadas	13	Otros	0,111
		1	Combinado	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	16	Pulgadas	1	PVC	0,82458
		2	Sanitario	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	8	Pulgadas	13	Otros	4,447
		2	Sanitario	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	10	Pulgadas	13	Otros	1,07665
		2	Sanitario	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	12	Pulgadas	13	Otros	0,228
		2	Sanitario	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	8	Pulgadas	1	PVC	1,378
		2	Sanitario	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	16	Pulgadas	13	Otros	0,171
		2	Sanitario	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	18	Pulgadas	13	Otros	0,198
		2	Sanitario	1	Interceptores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	8	Pulgadas	1	PVC	0,096
		2	Sanitario	1	Interceptores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	12	Pulgadas	1	PVC	0,3143
		2	Sanitario	1	Interceptores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	24	Pulgadas	1	PVC	0,07
		2	Sanitario	1	Interceptores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	26	Pulgadas	1	PVC	0,055
		2	Sanitario	1	Interceptores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	28	Pulgadas	1	PVC	0,057
		2	Sanitario	1	Interceptores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	33	Pulgadas	1	PVC	0,059
		3	Pluvial	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	8	Pulgadas	13	Otros	0,125
		3	Pluvial	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	10	Pulgadas	13	Otros	3,694
		3	Pluvial	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	12	Pulgadas	13	Otros	0,526
		3	Pluvial	3	Red Menor	2	Tubería	1	Diam. Nominal	14	Pulgadas	13	Otros	0,078
		3	Pluvial	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	16	Pulgadas	13	Otros	0,453
		3	Pluvial	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	18	Pulgadas	13	Otros	0,134
		3	Pluvial	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	20	Pulgadas	13	Otros	0,066
		3	Pluvial	2	Colectores	2	Tubería	1	Diam. Nominal	24	Pulgadas	13	Otros	0,12
								TOTAL REDES ALCANTARILLADO						47,88675

Tabla 9 Reporte de Redes

## Estado de las redes de alcantarillado

El sistema de alcantarillado combinado es el más predominante en el casco urbano del municipio de Quimbaya.

Las redes de alcantarillado del Municipio de Quimbaya en su generalidad tienen buen funcionamiento hidráulico, toda vez que en los últimos años han sido objeto de construcción, reposición y optimización, sin embargo persisten algunos sectores en los cuales presentan:

- Un alto grado de deterioro por las condiciones de pendiente fuerte que presenta el sistema, velocidades altas.
- Desgaste de bateas.
- Las juntas de los tubos presentan desgaste y desplazamiento.
- La antigüedad de la redes.

Si bien en la actualidad funcionan de forma correcta, deben ser objeto de reposición porque son redes antiguas. Esta reposición se ira realizando de acuerdo al recaudo realizado mediante la tarifa.

### 5.3 Descripción general de las Estructuras de alcantarillado<sup>3</sup>

ESTRUCTURA	CANTIDAD	OBSERVACIÓN
Pozos	1,163	De los 1163 pozos presentes en el Municipio de Quimbaya, a 41 no fue posible inspeccionarlos.
Descargas	25	La Quebrada Agua Linda, Buenavista, Campo Alegre, La Valencia – Roció y Mina Rica, que descarga al Río La Vieja en su transcurso se tienen Veinticinco (25) vertimientos de las áreas del municipio.
Sumideros	537	Estos se encuentran conectados directamente a los pozos de inspección
Estaciones de Bombeo	0	De acuerdo al trabajo de campo y la información suministrada la empresa de servicios públicos del Municipio de Quimbaya el sistema de alcantarillado sanitario no está compuesto por estación de bombeo de aguas residuales
Box Culvert	1	El Municipio de Quimbaya presenta un Box Culvert ubicado en las coordenadas 1003712.52 m N y 1146155,23 m E con cota de 1288,78 m.s.n.m
Canales de Agua	0	El sistema de alcantarillado pluvial municipal no cuenta con canales.
	4	En las redes de alcantarillado del Municipio de Quimbaya se identificaron cuatro aliviaderos.
Sifones	0	No hay registros de sifones en el sistema de alcantarillado
Desarenadores	0	No hay existencia de desarenadores en ninguna de las redes de alcantarillado debido a que no se hace ningún pretratamiento antes de hacer vertido.
Humedales	0	No hay presencia de humedales en el área de influencia del proyecto ni cuerpos de agua lenticos en las periferias del centro urbano.
Viaductos	3	El Municipio de Quimbaya cuenta con tres viaductos presentes en la red de alcantarillado

Tabla 10 Inventario de estructuras del Sistema de Alcantarillado.

Fuente. Consorcio Aguas del Quindío, 2015.

3 Consultoría Plan Integral. 2015. Consorcio Aguas del Quindío 2014.

## 5.4 Inventario de puntos de vertimiento existentes. Puntos de vertimiento existentes, localización, georreferenciación y disposición final.

Actualmente el Municipio de Quimbaya cuenta las siguientes descargas:

<b>QAD1</b>	<b>(N: 1003418.06</b>	<b>E: 1146349.16</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios La Esperanza Gonzales, Cerezos y Agua Linda y las deposita en la Quebrada Agua Linda.
<b>QAD2</b>	<b>N: 1003363.11</b>	<b>E: 1146354.24</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Cointevi, Fundadores, Gonzales y las deposita en la Quebrada Agua Linda.
<b>QAD3</b>	<b>N: 1003570.65</b>	<b>E: 1146182.84</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio José Ilario López y las deposita en la Quebrada Agua Linda.
<b>QAD4</b>	<b>N: 1003696.39</b>	<b>E: 1146172.54</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio El Sueño y las deposita en la Quebrada Agua Linda.
<b>QAD5</b>	<b>N: 1003710.09</b>	<b>E: 1146125.87</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Laureles y las deposita en la Quebrada Agua Linda.
<b>QAD4A</b>	<b>N: 1003668.85</b>	<b>E: 1146200.57</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de Focafé y las deposita en la Quebrada Agua Linda.
<b>QAD5B</b>	<b>N: 1003663.75</b>	<b>E: 1145891.57</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Villa Rosita y las deposita en la Quebrada Agua Linda.
<b>QAD6</b>	<b>N: 1003502.13</b>	<b>E: 1145867.53</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Laureles y Despacio y las deposita en la Quebrada Agua Linda.
<b>QAD7</b>	<b>N: 1003657.03</b>	<b>E: 1145413.41</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Vicente López y las deposita en la Quebrada Agua Linda.
<b>QAD8</b>	<b>N: 1003691.21</b>	<b>E: 1145368.93</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Apuquin y Tanambi y las deposita en la Quebrada Agua Linda.
<b>QAD9</b>	<b>N: 1003522.16</b>	<b>E: 1145040.35</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrios Amurciq y los sectores comprendidos entre la carrera 7 entre Calles y 23, Carrera 8 entre Calles 10 y 22, Carrera entre Calles 13 y 19, Carrera 10 entre Calles 14 y 19 y las deposita en la Quebrada Mina Rica.
<b>QAD10</b>	<b>N: 1003542.14</b>	<b>E: 1145025.57</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Planviteq, El Mirador, Villa Laura y la Elvira 1 y 2 y las deposita en la Quebrada Mina Rica
<b>QAD11</b>	<b>N: 1003440.40</b>	<b>E: 1145012.25</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de un sector del Barrio Clementina y las deposita en la Quebrada Mina Rica.
<b>QAD11A</b>	<b>N:1003346.76</b>	<b>E:1145048.39</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de un sector del Barrio Clementina y las deposita en la Quebrada Mina Rica.
<b>QAD12</b>	<b>N: 1003581.35</b>	<b>E: 1144979.75</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Clementina y el Instituto Quimbaya y las deposita en la Quebrada Mina Rica
<b>QAD13</b>	<b>N: 1003097.43</b>	<b>E: 1144697.04</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios El Rocío, Las Orquideas, Erverto Vigoya y las deposita en la Quebrada Rocío.
<b>QAD14</b>	<b>N: 1002998.79</b>	<b>E: 1145053.20</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Nuevo Horizonte, Cincuentenario, 10 Casas, Sadequi, La Paz, El Rocío y las deposita en la Quebrada Valencia
<b>QBD1</b>	<b>N: 1002621,01</b>	<b>E: 1146417.45</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de Matadero y Barrio Buenavista y las deposita en la Quebrada Buenavista.
<b>QBD2</b>	<b>N: 1002578.99</b>	<b>E: 1146572.56</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Gaitán, Gonzales, y la Plaza de Mercado y las deposita en la Quebrada Buenavista.
<b>QBD3</b>	<b>N: 1002843.63</b>	<b>E: 1145969.46</b>	Esta descarga recolecta las aguas del centro desde la Calle 11 a la 14 y entre las carreras 3 y 6 y las deposita en la Quebrada Buenavista.
<b>QBD4</b>	<b>N: 1002688.39</b>	<b>E: 1146006.56</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Grisales y las deposita en la Quebrada Buenavista.

<b>QBD5</b>	<b>N: 1002735.15</b>	<b>E: 1145915.65</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los sectores comprendidos entre la Calle 14 a Calle 17 y entre Carreras 2 a 6 y las deposita en la Quebrada Buenavista.
<b>QBD6</b>	<b>N: 1002727.01</b>	<b>E: 1145723.09</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio San Vicente Bajo y las deposita en la Quebrada Buenavista.
<b>QBD7</b>	<b>N: 1002915.61</b>	<b>E: 1145698.03</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los sectores comprendidos entre la Calle 17 a Calle 19 entre Carreras 6 y 4 y las deposita en la Quebrada Buenavista.
<b>QBD8</b>	<b>N: 1002284.37</b>	<b>E: 1145086.99</b>	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Centenario, Toledo, Cacique, Girasoles, Los Pinos, villa del Sol, Mirador del café y las deposita en la Quebrada Buenavista.
<b>QCD1</b>			Esta descarga recolecta las aguas negras de la Ciudadela El Sueño y las deposita en la Quebrada Campo Alegre.

Tabla 11 inventario puntos de vertimiento

Actualmente el Municipio de Quimbaya cuenta con ocho (8) descargas a la Quebrada Buenavista, y 18 vertimientos a la Quebrada Agua Linda, Valencia, Mina Rica, Campo Alegre y Rocío, que finalmente deberán conectarse al colector Agua Linda.

Empresas Públicas del Quindío S.A. ESP ha determinado un programa de monitoreos para cinco (5) vertimientos de los 26 vertimientos existentes en el municipio, con sus respectivos puntos de medición aguas arriba y aguas abajo sobre la fuente respectiva.

Se ha determinado hacer monitoreo a los siguientes puntos de vertimiento:

<b>DESCARGA</b>	<b>COORDENADAS</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>QAD9</b>	<b>N: 1003522.16</b>	<b>E: 1145040.35</b>	904 Viviendas Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrios Amurciq y los sectores comprendidos entre la carrera 7 entre Calles y 23, Carrera 8 entre Calles 10 y 22, Carrera entre Calles 13 y 19, Carrera 10 entre Calles 14 y 19 y las deposita en la Quebrada Mina Rica.
<b>QAD14</b>	<b>N: 1002998.79</b>	<b>E: 1145053.20</b>	503 Viviendas Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Nuevo Horizonte, Cincuentenario, 10 Casas, Sadequi, La Paz, El Rocío y las deposita en la Quebrada Agua Linda Valencia
<b>QBD2</b>	<b>N: 1002578.99</b>	<b>E: 1146572.56</b>	546 viviendas Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Gaitán, Gonzales, y la Plaza de Mercado y las deposita en la Quebrada Buenavista.
<b>QBD5</b>	<b>N: 1002735.15</b>	<b>E: 1145915.65</b>	452 Viviendas Esta descarga recolecta las aguas negras de los sectores comprendidos entre la Calle 14 a Calle 17 y entre Carreras 2 a 6 y las deposita en la Quebrada Buenavista
<b>QAD4A</b>	<b>N: 1003668.85</b>	<b>E: 1146200.57</b>	92 Viviendas. Esta descarga recolecta las aguas negras de Focafé y las deposita en la Quebrada Agua Linda.

Tabla 12 Monitoreo de Vertimientos

Los vertimientos seleccionados corresponden a la zona centro, barrios altamente densificados, la zona de plaza de mercado y nos permitirán monitorear las Quebradas Buenavista, Agua Linda, Mina Rica y Valencia.

## 5.5 Problemática ambiental actual y estado de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos, análisis de calidad del agua.

Se procede a analizar los parámetros DBO5, DQO, SST, Coliformes Fecales, Oxígeno Disuelto, y pH; caracterización de las descargas de aguas residuales, evaluando principalmente parámetros como DBO5, DQO, SST, SSED, y Grasas y Aceites.

Código muestra	Sitio muestreo	Clasificación
1164-13	QALD1a Descarga Barrio Aguas Lindas Uno / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1165-13	QALD1b Descarga Barrio Aguas Lindas Dos / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1166-13	Quebrada Aguas Lindas Aguas Arriba Vertimiento / Quimbaya - Quindío	Fuente hídrica
1167-13	QALD2 Descole Barrio el Sueño I, II y III Etapa / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1168-13	QALD3 Descole Mz 1-5 Sector Faroles / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1169-13	QALD4 Descole Barrio Laureles / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1170-13	QALD5 Descole Barrio José Hilario / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1177-13	QCAD1 Descole Barrio El Sueño V Etapa / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1178-13	Quebrada Campo Alegre Aguas arriba Vertimientos / Quimbaya - Quindío	Fuente Hídrica
1179-13	QALD6 Descole Apuquin / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1180-13	Q. Aguas Lindas Agias Abajo Vertimientos / Quimbaya - Quindío	Fuente hídrica
1190-13	Descarga Minarica / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1197-13	QBD4 Descarga El Cacique / Quimbaya - Quindío	Vertimiento

Código muestra	Sitio muestreo	Clasificación
1196-13	QBD3 Descarga Carrera 4 Calle 16 a 20 / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1198-13	Quebrada Buenavista Aguas Abajo Vertimientos / Quimbaya - Quindío	Fuente Hídrica
1210-13	QBD1 Descarga Carrera 2 a la 6 Calle 9 a la 14 - Sector La Pesquera / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1211-13	Quebrada Buenavista Aguas Arriba Vertimientos / Quimbaya - Quindío	Fuente Hídrica
1217-13	QBD2 Descarga Carrera 2 a la 6 - Sector San Vicente / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1445-13	QVD1 Descarga Quebrada Valencia / Quimbaya - Quindío	Vertimiento
1446-13	Quebrada Valencia Aguas Abajo Vertimientos / Quimbaya - Quindío	Fuente Hídrica
1447-13	Quebrada Valencia Aguas Arriba Vertimientos / Quimbaya - Quindío	Fuente Hídrica

Tabla 13 Identificación de puntos de muestreo

Parámetros	UND.	FUENTES HÍDRICAS						
		1166-13	1178-13	1180-13	1198-13	1211-13	1446-13	1447-13
pH Promedio	UN	7,11	7,58	7,25	7,6	8,05	7,43	7,48
pH Mínimo	UN	7,01	7,13	7,21	7,53	7,91	7,36	7,36
pH Máximo	UN	7,36	7,80	7,32	7,67	8,32	7,71	7,64
Temperatura Promedio	°C	20,2	19,8	23,0	23,0	21,6	22,1	22,3
Caudal	L/s	47,7	100,5	78,4	799,2	553,3	23,3	18,3
Oxígeno Disuelto promedio	mg/L O <sub>2</sub>	4,14	7,84	2,92	5,84	8,00	3,84	4,06
Oxígeno Disuelto máximo	mg/L O <sub>2</sub>	4,62	7,95	3,89	5,77	8,18	4,48	4,84
Oxígeno Disuelto mínimo	mg/L O <sub>2</sub>	3,77	7,74	2,48	5,92	7,71	3,09	3,28
Sólidos Suspendidos totales	mg/L	<28,1	<28,1	<28,1	<28,1	<28,1	<28,1	<28,1

Tabla 14 Resultados de laboratorio Fuentes Hídricas



Parámetros	UND.	FUENTES HÍDRICAS						
		1166-13	1178-13	1180-13	1198-13	1211-13	1446-13	1447-13
DBO <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	8,6	<3,3	49,7	8,9	<3,3	<3,3	<3,3
DQO	mg/L O <sub>2</sub>	33,4	14,6	114,7	<22,7	<22,7	28,7	29,1
Coliformes Fecales NMP	NMP/100ml	12x10 <sup>5</sup>	17x10 <sup>2</sup>	9x10 <sup>6</sup>	17x10 <sup>3</sup>	11x10 <sup>2</sup>	7x10 <sup>7</sup>	3x10 <sup>5</sup>

Tabla 15 Resultados de laboratorio Fuentes Hídricas

Al observar los resultados de vertimientos sobre las Quebradas Agua Linda y Buenavista, se puede realizar el siguiente paralelo, tomando en cuenta la Resolución No 326 de 2017, **"POR MEDIO DE LA CUAL PRORROGA LA VIGENCIA DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD PARA LAS FUENTES HÍDRICAS EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO CONTENIDOS EN LA RESOLUCIÓN NO. 107 DE 2007"**, la cual fue modificada por la resolución 1035 de 2008:

FUENTE	PARAMETRO	UND	AGUAS ARRIBA DEL VERTIMIENTO	AGUAS ABAJO DEL VERTIMIENTO	OBJETIVO CALIDAD Res. 1035 de 2008	ACOTACIONES
Quebrada Agua Linda	PH	UND	7,11	7,25	6,5 a 9	CUMPLE
	TEMPERATURA	°C	20,2	23	NA	NORMAL
	CAUDAL	L/Seg	47,7	78,4	NA	
	OXIGENO DISUELTO	Mg/L O <sub>2</sub>	4,14	2,92	Mayor a 5	NO CUMPLE
	SST	Mg/L	<28,1	<28,1	Menor a 20	NO CUMPLE
	DBO	Mg/L O <sub>2</sub>	8,6	49,7	Menor a 5	
	DQO	Mg/L O <sub>2</sub>	33,4	114,7	Menor a 5	
	COLIFORMES FECALES	Nmp/100 mL	12x10 <sup>5</sup>	9x10 <sup>6</sup>	NA	

Tabla 16 Análisis de vertimientos

FUENTE	PARAMETRO	UND	AGUAS ARRIBA DEL VERTIMIENTO	AGUAS ABAJO DEL VERTIMIENTO	OBJETIVO CALIDAD Res. 1035 de 2008	ACOTACIONES
Quebrada Buenavista	PH	UND	8,05	7,6	6,5 a 9	CUMPLE
	TEMPERATURA	°C	21,6	23	NA	NORMAL
	CAUDAL	L/Seg	553,3	799,2	NA	

	<b>OXIGENO DISUELTO</b>	Mg/L O <sub>2</sub>	8	5,84	Mayor a 5	CUMPLE
	<b>SST</b>	Mg/L	<28,1	<28,1	Menor a 20	NO CUMPLE
	<b>DBO</b>	Mg/L O <sub>2</sub>	<3,3	8,9	Menor a 5	
	<b>DQO</b>	Mg/L O <sub>2</sub>	<22,7	<22,7	Menor a 5	
	<b>COLIFORMES FECALES</b>	Nmp/100 mL	11x10 <sup>2</sup>	17x10 <sup>3</sup>	NA	

Tabla 17 Análisis de vertimientos 2

## 5.6 Inventario y clasificación de usuarios

### 5.6.1 Usuarios residenciales

No. SUSCRIPTORES ALCANTARILLADO	7324
------------------------------------	------

Tabla 18 Suscriptores

### 5.6.2 Clasificación de usuarios NO residenciales -industriales, comerciales, institucionales-.

#### Usuarios Oficiales

ESTRATO	NOMBRE	DIRECCION
7 - OFICIAL	EMPRESA SOLIDARIA DE	CRA 6 No. 6-08
7 - OFICIAL	CLUB DEPORTIVO CLUB	COOINTEVI COOINTEVI
7 - OFICIAL	CLUB DEPORTIVO	KM 2 VIA FILANDIA
7 - OFICIAL		LA ESPERANZA POLIDEPORTIVO
7 - OFICIAL	ESCUELA SADEQUI	CALLE 6 CR 9 Y 10
7 - OFICIAL	ESCUELA SADEQUI	CALLE 6 CRA 9 Y 10
7 - OFICIAL	UNID.ATEN. PRIMAR. SALUD B	BUENAVISTA No.
7 - OFICIAL	ALCALDÍA QUIMBAYA (PISTA	PISTA DE BICICROS bmx
7 - OFICIAL	ESCUELA EL SUEÑO	CIUDADELA 2000 MUNICIP
7 - OFICIAL	PLAZA SATELITE SAN	CRA 9 CALLE 11
7 - OFICIAL	POLICIA NACIONAL	CRA 10 CALLE 12
7 - OFICIAL	PLAZA DE MERCADO	LOCALES INTERNOS
7 - OFICIAL	MATADERO	SALIDA LA CARMELITA
7 - OFICIAL	MPIO. QUIMBAYA ESCUELA	B/ LA RIVERA
7 - OFICIAL	BOMBEROS	CRA 6 No. 10-53
7 - OFICIAL	PALACIO MUNICIPAL	CALLE 11 CRA 6 Y 7
7 - OFICIAL	ESCUELA GRAL SANTANDER	CRA 5 CALLE 11 Y 12

7 - OFICIAL	COLEGIO NORMAL DEPTAL	CALLE 12 CRA 3-4
7 - OFICIAL	MA. GRACIELA BOTERO	CL 13 # 6-26
7 - OFICIAL	PARROQUIA - DR. ARCILA	CL 14 # 5-19
7 - OFICIAL	ALBERGUE INFANTIL	CALLE 15 CR 3 ESQ.
7 - OFICIAL	POLIDEPORTIVO	CALLE 15 No. 7-23
7 - OFICIAL	JUNTA DE ACCION COMUNAL	SALON COMUNAL VILLA LAURA MZ C
7 - OFICIAL	ANCIANATO ANDRES BELLO	ELVIRA III AL FONDO
7 - OFICIAL	ESTADIO MPAL	MUNICIPIO DE QUIMBAYA
7 - OFICIAL	ESTADIO MUNICIPAL	CR 10 CL 22
7 - OFICIAL	INSTITUTO TECNICO	VIA ALCALA
7 - OFICIAL	TALLERES MPIO QUIMBAYA	CR 10 CL 19 Y 20
7 - OFICIAL	CAMPAMENTO CARRETERAS	CRA 10 No. 16-46 TALLER
7 - OFICIAL	MUNICIPIO QUIMBAYA	CENTRO DESARROLLO INFANTIL
7 - OFICIAL	COLEGIO INSTITUTO	CRA 9 CALLE 18 Y 19
7 - OFICIAL	ESCUELA ANTONIO SANTOS	CR 9 CL 17 Y 18
7 - OFICIAL	COLEGIO PILICARPA S.	CR 9 # 15-14
7 - OFICIAL	REGISTRADURIA	CENTRO PROTECCION INFANT
7 - OFICIAL	CARCEL MUNICIPAL	CALLE 16 No. 4-16
7 - OFICIAL	CASA DE LA CULTURA	CALLE 16 No. 4-23
7 - OFICIAL	HOSP.SDO.CORAZON DE	CRA 2 CL 19
7 - OFICIAL	MUNICIPIO CLUB DE LEONES	CALLE 20 CR 2 Y 3
7 - OFICIAL	ESC. SDO. CORAZON DE	CR 5 CL 21 Y 22
7 - OFICIAL	PARROQUIA LA DIVINA	CALLE 23 NO. 6-48
7 - OFICIAL	ESCUELA ANTONIO RICAURTE	CALLE 24 CR 6 ESQ.
7 - OFICIAL	ESCUELA SANTA TERESITA	CL 25 CR 6 ESQ.
7 - OFICIAL	ANFITEATRO CEMENTERIO	MUNICIPIO
7 - OFICIAL	PUNTO DE INF. TURISTICO	CALLE 23 CRA 2 ESQ. COOPERATIVA
7 - OFICIAL	PARQUE DE RECREACION	CR 2 CL 23
7 - OFICIAL	ESCUELA SIMON BOLIVAR	CR 2 SALIDA ARMENIA
7 - OFICIAL	PLAZA DE FERIAS	MUNICIPIO QUIMBAYA
7 - OFICIAL	MUNICIPIO QUIMBAYA	CENTRO DE INTEGRACION CIUDADANA
7 - OFICIAL	ESCUELA DEL DEPORTE	SIGLO XX
7 - OFICIAL	ESCUELA BELLAS ARTES	SALIDA ARMENIA
7 - OFICIAL	CRUZ ROJA COLOMBIA Q.	LAURELES PARQUE
7 - OFICIAL	CAMERINOS CANCHA	LAURELES MZ 8
7 - OFICIAL		CAI MZ 17 SUEÑO

Tabla 19 Usuarios Oficiales

## Usuarios Comerciales

ESTRATO	NOMBRE	DIRECCION
8 - COMERCIAL	GUSTAVO ESCOBAR	LA ROCHELA
8 - COMERCIAL	EDEQ	EDEQ LOTE NO. 2
8 - COMERCIAL	PARROQUIA SAN PEDRO-	CALLE 6 CRA 9 Y 10
8 - COMERCIAL	PAOLA ANDREA ARIAS PATIÑO	CRA 7 No 7-25
8 - COMERCIAL	RUBIELA GOMEZ	CRA 10 No. 11-56
8 - COMERCIAL	EDGAR ARTURO ARCILA	CALLE 12 No. 10-11
8 - COMERCIAL	MARIA CAROLINA SANCHEZ	CRA 10 NO. 12-32 PISO 1 LOCAL
8 - COMERCIAL	FELICIANO ALZATE	CL 12 # 9-63
8 - COMERCIAL	CAI	CL 12 CR 8 ESQ.
8 - COMERCIAL	LUIS EDUARDO VANEGAS	CALLE 12 CRA 8 Y 9
8 - COMERCIAL	MARCO TULIO PINEDA	KIOSCOCALLE 12 CRA 8
8 - COMERCIAL	LUCERO ARIAS	CALLE 12 CRA 9 ESQUINA
8 - COMERCIAL	ALVARO CESAR BOTERO	CRA 6 N. 12-02 CAFE DE ALTURA
8 - COMERCIAL	ALFONSO MADRID	CRA 7 No. 10-05
8 - COMERCIAL	GONZALO MONTES	CR 7 # 10-59
8 - COMERCIAL	EULALIA BETANCOUR	CRA 6 NO. 13-50 CASINO PARADISE
8 - COMERCIAL	MA. DEL CARMEN ALZATE	CALLE 12 No. 7-40
8 - COMERCIAL	MARIO PIDRAHITA	CALLE 12 No. 7-18 LOCAL
8 - COMERCIAL	GILDARDO LOAIZA	CALLE 12 No. 7-16 local
8 - COMERCIAL	QUINTILIANO LOAIZA	CRA 7 No. 11-56 P. 1
8 - COMERCIAL	LUIS ENRIQUE GARCIA	CRA 7 No. 11-22
8 - COMERCIAL	MARTHA CECILIA PIEDRAHITA	CRA 7 NO. 11-10 LOCAL PISO 1
8 - COMERCIAL	LUIS HERNANDO ECHEVERRY	CRA 7 No. 11-06
8 - COMERCIAL	MARINA CHICA Y OTRA	CRA 6 No. 11-03
8 - COMERCIAL	ROSALBINA CASTAÑO	CRA 6 No. 11-13 PISO 1
8 - COMERCIAL	GENNY DUQUE	CALLE 12 NO. 5-04
8 - COMERCIAL	MARIA DELIA DUQUE	CRA 5 No. 11-49 PISO 2
8 - COMERCIAL	MARIO PIEDRAHITA	CRA 5 No. 11-08
8 - COMERCIAL	FANNY DUQUE	CALLE 12 No. 5-03
8 - COMERCIAL	ALVARO CESAR BOTERO	CALLE 12 No 6-11 COFINCAFE
8 - COMERCIAL	HECTOR LONDOÑO	CALLE 12 No. 6-15 QUE RICURA
8 - COMERCIAL	MIRIAM GUTIERREZ	CALLE 12 No. 6-25 LOCA
8 - COMERCIAL	ALBEIRO ROMAN	CALLE 12 No. 6-35
8 - COMERCIAL	AMPARO MONTOYA	CALLE 12 No. 7-15
8 - COMERCIAL	GONZALO MONTES	CL 12 # 7-23 P.1 DISTRIBUIDORA
8 - COMERCIAL	RAMON GOMEZ	CL 12 # 7-45
8 - COMERCIAL	ALFREDO MARIN	CR 8 # 12-07 PISO 1
8 - COMERCIAL	JAIRO ARIAS	CR 8 # 12-31

8 - COMERCIAL	ARTURO MARULANDA	CL 13 # 7-52
8 - COMERCIAL	OCTAVIO AVILA	CALLE 13 No. 7-26 LOCAL
8 - COMERCIAL	EDELFDIA MURILLO	CL 13 # 7-20 P. 1
8 - COMERCIAL	GRACIANO CASTAÑO	CR 7 # 12-42
8 - COMERCIAL	TERESA VALENCIA	CRA 7 No. 12-36 P. 1
8 - COMERCIAL	REINALDO CASTAÑO	CR 7 # 12-30
8 - COMERCIAL	JOSE DOMINGO CORREDOR	CRA 7 No. 12-10 LOCAL
8 - COMERCIAL	OSCAR AUGUSTO BARRERA	CR 7 # 12-06
8 - COMERCIAL	GUILLERMO BUITRAGO	CR 7 # 12-07
8 - COMERCIAL	SERVIO T. RAMIREZ	CRA 7 No. 12-29 METALES
8 - COMERCIAL	EDGAR TORRES B	CR 7 No.12-37 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	MIRIAM TORRES B.	CR 7 # 12-37ª
8 - COMERCIAL	VIRGILIO PALACIO	CRA 7 No. 12-45 CREDITOS
8 - COMERCIAL	AGROCENTRO QUIMBAYA	CALLE 13 No. 6-36/38
8 - COMERCIAL	SERVIO T. RAMIREZ	CL 13 # 6-30
8 - COMERCIAL	YOLANDA LOPEZ Y OTRAS	CALLE 13 No. 6-28
8 - COMERCIAL	YOLANDA LOPEZ	CALLE 13 NO. 6-28A LOCAL
8 - COMERCIAL	NELLY BEDOYA GARCIA	CLLE 13 No 6-18 LOCAL 101
8 - COMERCIAL	DEIFILIA IDARRAGA	CL 13 # 6-08 GARAJE
8 - COMERCIAL	GILBERTO IDARRAGA	CR 6 # 12-54 ESQ.
8 - COMERCIAL	GILBERTO IDARRAGA	CR 6 # 12-46
8 - COMERCIAL	AMANDA BEDOYA GARCIA Y	CR 6 # 12-42
8 - COMERCIAL	RAMIRO VERA	CRA 6 No. 12-34
8 - COMERCIAL	JAIME PEREZ	CR 6 # 12-28
8 - COMERCIAL	ANGEL SANCHEZ	CRA 6 No. 12-24
8 - COMERCIAL	LUZ STELLA GARCIA M.	CRA 6 NO. 12-8 LOCALES
8 - COMERCIAL	GUILLERMO BOTERO HOYOS	CRA 6 No. 12-12
8 - COMERCIAL	ALDEMAR PATIÑO	CR 6 # 12-05
8 - COMERCIAL	SERVIO T. FRANCO	CR 6 # 12-07
8 - COMERCIAL	ANGEL SANCHEZ	CRA 6 NO. 12-27
8 - COMERCIAL	OSCAR RODRIGUEZ PULIDO	CRA 6 No. 12-27
8 - COMERCIAL	OSCAR RODRIGUEZ	CR 6 No.12-29 PISO 2
8 - COMERCIAL	TERESA MARIN	CR 6 # 12-37 LOCAL 2
8 - COMERCIAL	TERESA MARIN	CR 6 No.12-33 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	RAMIRO VERA	CR 6 # 12-45
8 - COMERCIAL	MARIO ZAPATA Y OTRO	CRA 6 No. 12-49 LOC 1
8 - COMERCIAL	JAIR DE J. BERNAL	CRA 6 No. 12-53
8 - COMERCIAL	CARLOS LONDOÑO	CL 13 # 5-28 P. 1
8 - COMERCIAL	RAMIRO ANTONIO VERA	CALLE 13 No. 5-24
8 - COMERCIAL	ANA J. VALENCIA	CL 13 # 5-18

8 - COMERCIAL	MARIELA MARIN	CR 5 # 12-54
8 - COMERCIAL	MARIA NELLY ECHEVERRI	CRA 5 No. 12-05
8 - COMERCIAL	JAIR DE J. BERNAL	CRA 6 No. 12-53
8 - COMERCIAL	FABIO RESTREPO	CL 13 # 5-27
8 - COMERCIAL	DUBAN RAMIREZ	CALLE 13 No. 5-55 PISO 1
8 - COMERCIAL	MA. NAHYMA ABDALA	CL 13 # 6-27
8 - COMERCIAL	ORLANDO LOPEZ BOTERO	CALLE 13 No.6-33
8 - COMERCIAL	MAURICIO GOMEZ	CL 13 # 6-35 ALM.
8 - COMERCIAL	MAURICIO GOMEZ	CL 13 CR 7 GRANERO
8 - COMERCIAL	JESUS ALZATE	CALLE 13 NO. 7-01
8 - COMERCIAL	MARIA CECILIA TRUJILLO M.	CALLE 13 No. 7-05 LOCAL 2
8 - COMERCIAL	ALBERTO ECHEVERRY	CALLE 13 No. 7-19 LOCAL 3
8 - COMERCIAL	ALBERTO ECHEVERRY	CALLE 13 NO. 7-21
8 - COMERCIAL	LIBARDO A. GIRALDO	CL 13 # 7-31 P. 2
8 - COMERCIAL	JOSE R. LOAIZA	CL 13 # 8-03
8 - COMERCIAL	HERNANDO GIRALDO	CALLE 13 No. 8-29
8 - COMERCIAL	VICTOR JAIR LOPEZ V.	CALLE 13 No.8-47
8 - COMERCIAL	MARTHA LUCIA AGUIRRE	CRA 8 CALLE 13 ESQ. KIOSCO
8 - COMERCIAL	MARTHA CECILIA HENAO	CRA 8 NO. 13 -37 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	MARTHA CECILIA HENAO	CRA 8 NO. 13-35 LOCAL 2
8 - COMERCIAL	MARTHA CECILIA HENAO	CRA 8 CALLE 14 ESQ.
8 - COMERCIAL	TEOFILO VERA	CRA 7 No. 13-24
8 - COMERCIAL	GHILSAN LONDOÑO	CRA 7 NO. 13-26 DESECHABLES
8 - COMERCIAL	LUZ MARINA SICACHA	CRA 7 No. 13-10 LOCALES
8 - COMERCIAL	JESUS ALZATE	CR 7 CL 13 ESQ. CANTINA
8 - COMERCIAL	FIDELIA RESTREPO	CR 7 # 13-15
8 - COMERCIAL	MIGUEL ROMERO	CRA 7 No. 13-27 P.1
8 - COMERCIAL	YESID LONDOÑO	CL 14 # 6-36
8 - COMERCIAL	MA ADALGIZA PELAEZ	CALLE 14 NO.6-30
8 - COMERCIAL	LUZ ENSUEÑO ESPINOSA	CL 14 # 6-14
8 - COMERCIAL	EULALIA BETANCUR	CRA 6 NO. 13-48 LOCAL
8 - COMERCIAL	EULALIA BETANCUR	CRA 6 NO. 13-46 LOCAL
8 - COMERCIAL	RICAURTE LAVERDE	CR 6 # 13-42
8 - COMERCIAL	RAFAEL HENAO	CR 6 # 13-32
8 - COMERCIAL	LISANDRO ROJAS	CR 6 # 13-30
8 - COMERCIAL	JUAN DAVID ARANGO	CRA 6 No. 13-14 ALMACEN
8 - COMERCIAL	JUAN DAVID ARANGO	CRA 6 No. 13-10 PLATANERI
8 - COMERCIAL	OLIVERIO CASTELLANOS	CR 6 # 13-04
8 - COMERCIAL	OLIVERIO CASTELLANOS	CR 6 # 13-02
8 - COMERCIAL	MARIO PIEDRAHITA	CRA 6 No. 13-09

8 - COMERCIAL	MARGARITA GIRALDO	CR 6 # 13-11
8 - COMERCIAL	MARIA NAHIMA ABDALA	CRA 6 No. 13-13
8 - COMERCIAL	MARIA NAHIMA ABDALA	CRA 6 No. 13-15 <sup>a</sup>
8 - COMERCIAL	RUBIELA GIRALDO	CRA 6 No. 13-25
8 - COMERCIAL	GILBERTO IDARRAGA	CR 6 # 13-33
8 - COMERCIAL	AYDEE PIZZANO	CR 6N # 13-53 .
8 - COMERCIAL	AYDEE PIZANO	CALLE 14 No. 5-46 OFICINA
8 - COMERCIAL	TEATRO EL DORADO	CL 14 # 5-22
8 - COMERCIAL	GUILLERMO ARCILA	CL 14 # 5-08
8 - COMERCIAL	MARTHA CECILIA MONTOYA	CALLE 14 NO. 5-06 PISO 1 LOCAL
8 - COMERCIAL	JOSE BARRERA GAVIRIA	CRA. 5 N. 13 – 50
8 - COMERCIAL	GLORIA NANCY HERRERA	CRA 5 NO. 13-29 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	GLORIA NANCY HERRERA	CRA 5 NO. 13-29 LOCAL 2
8 - COMERCIAL	DOLORES YEPES	CR 5 # 13-51
8 - COMERCIAL	JAMES PEREZ SALAZAR	CL 14 CR 4 Y 5
8 - COMERCIAL	SILVIA HENAO	CL 14 # 5-29
8 - COMERCIAL	NEBIO JAIRO LONDOÑO	CL.14 N. 6.27 LOCAL
8 - COMERCIAL	J. NELSON LONDOÑO	CL 14 # 6-35
8 - COMERCIAL	PABLO E. TORRES	CL 14 # 6-37
8 - COMERCIAL	HECTOR VALENCIA	CR 8 CL 15 PARQ.
8 - COMERCIAL	JESUS M. VALENCIA	CL 15 No. 7-18 AGEN. MADE
8 - COMERCIAL	LUIS ALFONSO VILLA	CRA 7 NO. 14-56 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	LUIS DIEGO FAUSTINO	CRA 7 NO. 14-56 LOCAL 2
8 - COMERCIAL	LIBIA MARIN DE VALENCIA	CRA 7 No 14-40 LOCAL
8 - COMERCIAL	ANTONIO J. VALENCIA	CRA 7 No.14-30
8 - COMERCIAL	GUSTAVO SANCHEZ	CR 7 # 14-08
8 - COMERCIAL	ELENA DUQUE	CR 7 # 14-03
8 - COMERCIAL	JOSE ADALBERTO	CRA 7 No. 14-13
8 - COMERCIAL	J. ADALBERTO ECHEVERRY	CR 7 # 14-21
8 - COMERCIAL	LAZARO JONHY MEJIA	CRA 7 No. 14-29 LOCAL 8
8 - COMERCIAL	RODRIGO BEDOYA H.	CALLE 15 No. 6-50 LOCAL 7
8 - COMERCIAL	LAZARO JHONY MEJIA C.	CRA 17 No.14-41 LOCAL 6
8 - COMERCIAL	GILDARDO ENRIQUE	CRA 7 No. 14-45 LOCAL 5
8 - COMERCIAL	OSCAR AUGUSTO BARRERA	CL 15 # 6-50 LOCAL 4
8 - COMERCIAL	ALDEMAR SALAZAR	CL 15 # 6-50 LOCAL 3
8 - COMERCIAL	JOSE URIEL HENAO.	CL 15 No. 6-52 HOTEL
8 - COMERCIAL	WILLIAM LONDOÑO	CL 15 # 6-50 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	ELBERTO CASTAÑO	CL 15 # 6-46
8 - COMERCIAL	J. ZAHIR MARTINEZ	CL 15 # 6-40 local
8 - COMERCIAL	JOAQUÍN ANIBAL ECHEVERRY	ED. CAMARA COM. L1

8 - COMERCIAL	ASTRID LONDOÑO B.	CALLE 15 No. 6-26 L. 2
8 - COMERCIAL	JOAQUIN ANIBAL ECHEVERRY	ED. CAMARA COM. L9
8 - COMERCIAL	JOAQUIN ANIBAL ECHEVERRY	ED. CAMARA COM, L4
8 - COMERCIAL	JOAQUIN ANIBAL ECHEVERRY	ED. CAMARA COM L5
8 - COMERCIAL	JOAQUIN ANIBAL ECHEVERRY	ED. CAMARA COM. L7 EDEQ
8 - COMERCIAL	GLORIA PATRICIA FLOREZ	CR 6 NO.14-42 LOC 204
8 - COMERCIAL	GLORIA PATRICIA FLOREZ	CR 6 NO.14-42 LOC 205
8 - COMERCIAL	ELBERTO CASTAÑO	CR 6 CL 15 LOC. 201
8 - COMERCIAL	GLORIA PATRICIA FLOREZ	CR 6 No.14-42 LOC 105
8 - COMERCIAL	LUIS AMPARO GALVIS	CR 6 No.14-34 GASOLINA X
8 - COMERCIAL	OSCAR A. LEON	CR 6 # 14-24 P. 1
8 - COMERCIAL	MARLENY ARCILA	CR 6 # 14-16
8 - COMERCIAL	GABRIEL A. ROJAS	CR 6 # 14-14
8 - COMERCIAL	FABIOLA SERNA	CRA 6 No. 14-04 LOCAL
8 - COMERCIAL	PEDRO L. NOREÑA	CRA 6 # 14-02 MERCADO
8 - COMERCIAL	JOSE DOMINGO CORREDOR	CALLE 14 No. 5-37 PAPELER
8 - COMERCIAL	MARIA OFELIA RAMIREZ	CRA 6 No. 14-15 BANCOLOMBIA
8 - COMERCIAL	LYDA LOPEZ	CR 6 # 14-29
8 - COMERCIAL	LUZ MARINA ZULUAGA	CR 6 # 14-37 FARMAC.
8 - COMERCIAL	MELVA ZULUAGA	CRA 6 No. 14-49 BANCO
8 - COMERCIAL	CAFE BAR ABORIGEN	CALLE 15 NO. 5-54
8 - COMERCIAL	PARROQUIA CAJA AGRARIA	CL 15 CR 6 ESQ.
8 - COMERCIAL	ARGEMIRO MUNEVAR	CR 5 # 14-19 GIMNASIO
8 - COMERCIAL	ARGEMIRO MULEVAR	CRA 5 NO.14-19
8 - COMERCIAL	ASOCIACION CULTURAL	CRA 5 NO. 14-35 ALMACEN
8 - COMERCIAL	ASOC. CULTURAL DEL	CRA 5 No. 14-37
8 - COMERCIAL	CARMEN E. MARIN	CALLE 15 NO. 4-54 PODEROSA
8 - COMERCIAL	LUIS DIEGO GIRALDO	CALLE 15 N. 4-54 CAFE BAR BUTACOS
8 - COMERCIAL	LUIS DIEGO GIRALDO	CALLE 15 N. 4-54 DISCO BUTACOS
8 - COMERCIAL	LUZ MARINA LOPEZ GOMEZ	CALLE 15 No. 4-28
8 - COMERCIAL	SARA ROSA VALENCIA	CL 15 No. 4-44 PTO RICO
8 - COMERCIAL	COOP PABELLON	CALLE 15 CR 6 Y 7
8 - COMERCIAL		CALLE 15 No 6-27
8 - COMERCIAL	COOPERATIVA DE	CALLE 15 CR 6 Y 7
8 - COMERCIAL	ARNOBY LONDOÑO	CALLE 15 No. 6-37
8 - COMERCIAL	MARIA GAVIRIA	CALLE 15 No. 6-43
8 - COMERCIAL	COOPERATIVA	CRA 9 NO. 12-16 SUP.
8 - COMERCIAL	FERROCARRILES	CR 9 # 12-44 CAFET.
8 - COMERCIAL	COOPERATIVA DE	ESTACION CALLE 12 NO. 9-02
8 - COMERCIAL	COMODEQUI PARQUEADERO	CALLE 12 CRA 9 ESQUI



8 - COMERCIAL	JOSE HARVEY CARVAJAL	CALLE 12 NO. 8-04 LOCA 1
8 - COMERCIAL	JOSE HARVEY CARVAJAL	CALLE 12 NO. 8-04 LOCAL 02
8 - COMERCIAL	EUSTACIO MARTINEZ	CRA 7 NO. 19-20
8 - COMERCIAL	COOPERATIVA DE	CL 19 # 9-19
8 - COMERCIAL	LUIS FERNANDO NIETO	MOTEL QUIMBAYA
8 - COMERCIAL	ALFONSO VALENCIA ARCILA	FCA. RONCESVALLES
8 - COMERCIAL		JAIBANA LOCAL 3
8 - COMERCIAL	GONZALO ARBELAEZ	CR 9 # 18-41 P. 1
8 - COMERCIAL	NICOLAS ANTONIO GRAJALES	CRA 7 NO. 17 - 39 LOCAL
8 - COMERCIAL	MARIA CELENA DUQUE DE	CALLE 16 NO.7-03
8 - COMERCIAL	LUIS O. SANCHEZ	CRA 8 No. 17-07
8 - COMERCIAL	YUBIEL MAURICIO JARAMILLO	CALLE 19 NO. 7-02 LOCAL 2
8 - COMERCIAL	YUBIEL MAURICIO JARAMILLO	CALLE 19 NO. 7-02 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	YUBIEL MAURICIO JARAMILLO	CALLE 19 NO.7-02 LOCAL 3
8 - COMERCIAL	LUIS ARCECIO CASTAÑO	CALLE 19 CR 8 Y 9 LOTE 1
8 - COMERCIAL	ALFONSO DAMELINEZ	CRA 6 No. 18-32 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	ALFONSO DAMELINEZ	CRA 6 No. 18-32 LOCAL 2
8 - COMERCIAL	MARIO PELAEZ	CRA 6 No. 18-30
8 - COMERCIAL	MARIA RAMIREZ	CRA 6 No. 18-22
8 - COMERCIAL	LEONEL MADRID	CRA 6 No. 18-08
8 - COMERCIAL	MARTHA LUCIA HINCAPIE Y	BOMBA LA MONTAÑA
8 - COMERCIAL	SUSANA CAMACHO	CRA 6 No. 17-30
8 - COMERCIAL	SUSANA CAMACHO	CRA 6 No. 17-24
8 - COMERCIAL	ALBERTO BETANCOURT	CRA 6 NO. 17-18 SALPICONAZO
8 - COMERCIAL	MAURICIO GOMEZ	CRA 6 No. 17-10
8 - COMERCIAL	ELMER RODRIGUEZ PULIDO.	CRA 6 NO. 16 – 52
8 - COMERCIAL	MARIA GILMA OCHOA	CRA 6 NO. 16-24 GRAN REMATE
8 - COMERCIAL	TULIO GOMEZ	CRA 6 No. 16-24 ALMACEN
8 - COMERCIAL	CARLOS H. OSORIO	CRA 6 No. 16-08 TIBOLI
8 - COMERCIAL	ARTEMO GRAJALES	CALLE 16 NO. 6-57 CENTRO
8 - COMERCIAL		CARAMANTA LOCAL 121
8 - COMERCIAL	CARLOS ARTURO GIRALDO	CARAMANTA LOCAL 103
8 - COMERCIAL	MARIA LILIANA FERNANDEZ	CARAMANTA LOCAL 105
8 - COMERCIAL		CARAMANTA LOCAL 106
8 - COMERCIAL	LUIS FERNANDO BEDOYA C.	CARAMANTA LOCAL 107
8 - COMERCIAL		CARAMANTA LOCAL 108
8 - COMERCIAL		CARAMANTA LOCAL 109
8 - COMERCIAL	EDIFICIO CARAMANTA	EDF. CARAMANTA BANOS PUBLICOS
8 - COMERCIAL	NAFDALY VALLEJO DE ARCILA	CRA 6 No 15-50 LOCAL SOTANO
8 - COMERCIAL	JOSE M. HOYOS	CRA 7 No. 15-00

8 - COMERCIAL	FANNY S. VALENCIA	CRA 7 No. 15-31
8 - COMERCIAL	CLARA CASTILLO	CALLE 16 No. 6-24
8 - COMERCIAL	HERNANDO GONZALES	CALLE 16 No. 6-02 COMERC
8 - COMERCIAL	GUILLERMO GONZALEZ	CRA 6 No.15-56 BASTILL
8 - COMERCIAL	NAFDALLY VALLEJO	CRA 6 No. 15-50
8 - COMERCIAL	AMANDA ARCILA	CRA 6 No. 15-40
8 - COMERCIAL	ARABIA ARCILA	CRA 6 NO. 15-32 POLLO PAISA
8 - COMERCIAL	COOP. DE CAFICULTORES OF.	CRA 6 No. 15-16 OLIMPI
8 - COMERCIAL	COOP. DE CAFICULTORES	CRA 6 No. 15-26 GALACT
8 - COMERCIAL	OLIMPICA	COOP. SAZON
8 - COMERCIAL	MARIA LILIANAN MARTINEZ	CRA 6 No. 15-12
8 - COMERCIAL	SAMUEL GRISALES	CRA 6 No.15-12 DON POL
8 - COMERCIAL	JOAQUIN YEPES	CRA 5 No. 15-11
8 - COMERCIAL	HOTEL DONOSTIA PLAZA	CRA 5 No. 15-19
8 - COMERCIAL	MIGUEL ANGEL CIRO OBANDO	CRA 5 No 15-27
8 - COMERCIAL	URIEL RUIZ	CRA 5 NO. 15-29 PISO 2 DIS
8 - COMERCIAL	MUNICIPIO DE QUIMBAYA	KRA 5 N. 15-35 CAFELIBRO
8 - COMERCIAL	BAR GEMELOS	CRA 5 CL 15 Y 16
8 - COMERCIAL	ALCALDIA MUNICIPAL	CENTRO CULTURAL DE INSPEC
8 - COMERCIAL	CESAR LONDOÑO VILLAGAS	CRA 4 CALLE 16 ESQ
8 - COMERCIAL	LILIANA OSSA F	CALLE 16 NO. 4-27 LOCAL
8 - COMERCIAL	DANIEL ZULUAGA	CLL 16 No. 4-31 LOCAL
8 - COMERCIAL	DANIEL G. ZULUAGA A.	CALLE 16 No. 4-33
8 - COMERCIAL	MABEL SALAZAR	CALLE 16 NO. 5-07 P.2
8 - COMERCIAL	ARABIA ARCILA	CL 16 NO. 5-17 MACEDONIA
8 - COMERCIAL	ANIBAL BETANCOURTH	CALLE 16 No. 5-45 POLLO BROASTER
8 - COMERCIAL	IGNACIO FRANCO	CRA 6 No. 16-17 ZAFIRO
8 - COMERCIAL	OFELIA ECHEVERRY	CRA 6 No. 16-33
8 - COMERCIAL	REINAN LONDOÑO	CRA 6 No. 16-43
8 - COMERCIAL	YESID COYAZOS Q.	CRA 6 No. 16-45 PISO 3-4
8 - COMERCIAL	ISIEL GIRALDO	CRA 5 No. 16-62
8 - COMERCIAL	CESAR LONDOÑO	CRA 5 No. 16-54
8 - COMERCIAL	OFELIA ECHEVERRY	CALLE 17 No. 5-24
8 - COMERCIAL	EDELMIRA VELANDIA	CRA 5 No. 16-38
8 - COMERCIAL	JAVIER MARTINEZ	CRA 5 NO. 16-06
8 - COMERCIAL	JAIR DARIO GOMEZ	CRA 5 NO. 16-03 BONANZA
8 - COMERCIAL	JAIR DARIO GOMEZ	APUESTA 8A CRA 5 NO. 16-07
8 - COMERCIAL	JAIR GOMEZ	CRA 5 No. 16-09 SWIN
8 - COMERCIAL	EDELMIRA DIAZ	CRA 5 No. 16-11AREPAS
8 - COMERCIAL	JAIR DARIO GOMEZ	VENTANILLA SPORT CRA 5 NO. 16-13

8 - COMERCIAL	JON FREDY RENDON	CRA 5 NO. 16-27
8 - COMERCIAL	NUBIA ZULUAGA PELAEZ	CRA 5 No. 16-43
8 - COMERCIAL	COLOMBIA	CALLE 17 CR 5 ESQ.
8 - COMERCIAL	ANGEL EDISON CASTILLO	CALLE 16 NO. 2-25 P.2 Y 3
8 - COMERCIAL	JOSE MARIA RESTREPO	CALLE 18 N 4-36 L. 1
8 - COMERCIAL	AURA R. BETANCOURTH	BOMBA GALANDAY
8 - COMERCIAL	MARTHA OLIVA TORRES	CRA. 5 N. 17 - 06 LOCAL
8 - COMERCIAL	COOPERATIVA DE	CRA 6 No.17-01 L.102
8 - COMERCIAL	COOPERATIVA DE	CRA 6 No. 17-05 L.103
8 - COMERCIAL	JOSE L. MADRID	CRA 6 No. 17-23
8 - COMERCIAL	NUBIA MARTINEZ HURTADO	CALLE 18 No. 4-35
8 - COMERCIAL	COOMODEQUI	CRA 6 No. 18-11 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	COOMODEQUI	CALLE 18 NO. 5-45 LOCAL 3
8 - COMERCIAL	LIBARDO MURILLO CUEVAS	CRA 6 No 18-25 L.1
8 - COMERCIAL	LIBARDO MURILLO CUEVAS	CRA 6 No 18-25 L.1
8 - COMERCIAL	LUIS ALFONSO MADRID	CRA 6 No. 18-27
8 - COMERCIAL	IGNACIO FRANCO	CRA 6 No. 18-33 LOC 2
8 - COMERCIAL	DOLORES GONZALEZ	CALLE 19 No. 5-52
8 - COMERCIAL	JORGE E. GIRALDO	CALLE 19 No. 5-28
8 - COMERCIAL	COMITE DE CAFETEROS	CALLE 19 No. 5-10
8 - COMERCIAL	COMITE DE CAFETEROS	CRA 5 No. 18-52
8 - COMERCIAL	COMITE DE CAFETEROS	CRA 5 CL 18 Y 19 ESQ.
8 - COMERCIAL	GUILLERMO LONDOÑO	CRA 5 NO. 18-35 PUERTA GARAJE
8 - COMERCIAL	NUBIA MARTINEZ HURTADO	CRA 5 No 18-41 CASA LADRILLO
8 - COMERCIAL	ANA MARIA ECHEVERRY	CRA 5 CALLE 19 ES LOCAL 3
8 - COMERCIAL	ANA MARIA ECHEVERRY	CRA 5 CALLE 19 ES LOCAL 02
8 - COMERCIAL	ANA MARIA ECHEVERRY	CRA 5 CALLE 19 ES
8 - COMERCIAL	FERNANDO ARIAS	CALLE 19 No. 4-40
8 - COMERCIAL	NUBIOLA PEREZ	CRA 5 No. 19-53
8 - COMERCIAL	LEONEL OCHOA	CRA 6A No. 19-03
8 - COMERCIAL	MARIA LELIS CIFUENTES	CRA 6 No. 19-13 SUPERCANASTA
8 - COMERCIAL	LUIS CARLOS LABRADOR	CRA 6 No. 19-15
8 - COMERCIAL	ARMANDO OSSA C.	CRA 6 No. 19-33 LOCAL
8 - COMERCIAL	JAIME ALBERTO SANCHEZ	CRA 6 No 19-39 LOCAL
8 - COMERCIAL	MARGARITA ANGEL	CRA 5 No. 20-58
8 - COMERCIAL	BERNARDO VILLADA	CALLE 21 No. 5-37
8 - COMERCIAL	POMPILIO BETANCOURTH G	CRA 7 NO. 20-02
8 - COMERCIAL	ALCIDES GIRALDO	CRA 6 No. 19-50
8 - COMERCIAL	ABELINO MORENO	CRA 6 No. 19-18
8 - COMERCIAL	NORBEY GARCIA	CRA 6 No. 19-08

8 - COMERCIAL	CARLOS ALBERTO GALLEGO	CRA 6 No. 19-02
8 - COMERCIAL	ARNOLDO VELASQUEZ	CRA 6 NO. 21-14 LOCAL
8 - COMERCIAL	ERNESTO OCAMPO	CRA 6 No. 21-08
8 - COMERCIAL	MARIA DORIS MADRID	CRA 6 NO. 21-31 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	MARIA DORIS MADRID	CRA 6 NO. 21-31 LOCAL 2
8 - COMERCIAL	MARIA DORIS MADRID	CRA 6 NO. 21-31 LOCAL 3
8 - COMERCIAL	JESUS A. RESTREPO	CRA 5 No. 21-18
8 - COMERCIAL	HUMBERTO VALENCIA	CALLE 22 CRA 5 Y 6
8 - COMERCIAL	AMANDA L. GIRALDO	CALLE 22 NO. 5-29
8 - COMERCIAL	DIANA MARCELA PERILLA	CRA 6 NO NO 22-06 LOCAL
8 - COMERCIAL	ALBERTO BETANCUR	HEBERTO VIGOYA NO. 2 LOCAL 1
8 - COMERCIAL	ALBERTO BETANCUR	HERBERTO VIGOYA NO. 2 APT 01
8 - COMERCIAL	ALBERTO BETANCUR	HERIBERTO VIGOYA NO. 2 LOCAL 4
8 - COMERCIAL	PEDRO IGNACIO PAEZ	AMURCI MZ A # 1
8 - COMERCIAL		CENTENARIO PARQUE RESIDENCIAL
8 - COMERCIAL	COOP. DE CAFICULTORES	F. CEMENTERIO
8 - COMERCIAL	HEBERTO VALENCIA	CR 5 CL 22 ESQ. PARQUEADE
8 - COMERCIAL	ALMACAFE	SALIDA ARMENIA
8 - COMERCIAL	OLGA PATRICIA MORENO	CALLE 13 NO. 6-14 ORAL ESTETIC
8 - COMERCIAL	BERTULIO RUIZ COOP MOTO	CRA 9 NO.12-16 PANADERIA ESTACION
8 - COMERCIAL	JUAN DIEGO GOMEZ	TANAMBI BL. 6 L. 3
8 - COMERCIAL	JUAN DIEGO GOMEZ	TANAMBI BL. 6 L. 4
8 - COMERCIAL	JUAN DIEGO GOMEZ	TANAMBI BL. 6 L. 1
8 - COMERCIAL	JUAN DIEGO GOMEZ	TANAMBI BL. 6 L. 2
8 - COMERCIAL	DIANA MARCELA PERILLA	CRA 6 No No 22-06
8 - COMERCIAL	OLGA DEL SOCORRO FLOREZ	URB. LA ELVIRA M. A L. 1 P.1 LOCAL
8 - COMERCIAL	LUIS ALBERTO SALAZAR	TOLEDO NORTE LOCAL 1
8 - COMERCIAL	LUIS ALBERTO SALAZAR	TOLEDO NORTE LOCAL 2
8 - COMERCIAL	LUIS ALBERTO SALAZAR	TOLEDO NORTE LOCAL 3
8 - COMERCIAL	LUIS ALBERTO SALAZAR	TOLEDO NORTE LOCAL 4
8 - COMERCIAL	LUIS ALBERTO SALAZAR	TOLEDO NORTE CONSULTORIO 1
8 - COMERCIAL	L & L CONSTRUCCIONES CON	PR CENTENARIO MINIMERCADO
8 - COMERCIAL	CONSTRUCTORA POPORO	CALLE 18 NO. 4-44 LOCAL 3
8 - COMERCIAL	PEGAR INVERSIONES	CALLE 18 NO. 4-48 LOCAL 4
8 - COMERCIAL	PEGAR INVERSIONES	CALLE 18 NO. 4-48 LOCAL 5
8 - COMERCIAL	FEDERICO PALACIO	CASA LOS NOGALES
8 - COMERCIAL	ALFONSO PALACIO	FINCA EL CARIBE
8 - COMERCIAL	ADALBERTO VALENCIA	FINCA "BELLAVISTA"
8 - COMERCIAL	OLGA LUCIA VELEZ HOYOS	LA CAVA DE MALENA KM 2 VIA PANACA
8 - COMERCIAL	MIRIAM ASTRID GIRALDO	FINCA HOTEL "CASA NOSTRA"

8 - COMERCIAL	JULIAN ARCINIEGAS	FINCA HOTEL SAN ANGELO
8 - COMERCIAL	LUIS RAMIRO GALVIS ZAPATA	FINCA "EL CANEY"
8 - COMERCIAL	LINA PATRICIA SARMIENTO	LA QUINTA DE TORRIONE
8 - COMERCIAL	AMANDA LUCIA GIRALDO	VILLA DIANA KM.3
8 - COMERCIAL	JHON GERBIS HERRERA	FINCA EL JARDIN
8 - COMERCIAL	FERNANDO PINILLA	FINCA HOTEL VILLA JARDIN
8 - COMERCIAL	MARIA LEONOR ARMEL ANGEL	HDA EL SAMAN VIA PANACA
8 - COMERCIAL	GUILLERMO BARRENCHÉ	HOTEL DEL CAMPO VER. KERM
8 - COMERCIAL	PANACA	PANACA
8 - COMERCIAL	YULY ANDREA RODRIGUEZ	FINCA EL REGALO VEREDA LA MONTAÑA
8 - COMERCIAL	MARIA NOHORA LONDOÑO	FINCA VILLA NORA

Tabla 20 Usuarios Comerciales

Durante la vigencia 2017, EPQ. S.A. E.S.P, contrató la elaboración del programa de Usuarios Especiales, el cual se implementará a partir del año 2018. Con la implementación de este plan, se harán visitas para detectar los usuarios especiales a los que se deba hacer seguimiento, toda vez que para el Municipio de Quimbaya, solo se tienen identificados usuarios comerciales con uso de restaurantes, hoteles, a los cuales se les requerirá la construcción de la trampa de grasas si fuera el caso. Igualmente se iniciará con seguimiento a las estaciones de servicio del municipio.

#### 5.6.3 Conexiones erradas.

En el municipio de Quimbaya no existen conexiones erradas identificadas por E.P.Q S.A E.S.P

### 5.7 Tratamiento de Aguas Residuales

#### 5.7.1 Sistemas de tratamiento existentes

Actualmente se cuenta con los estudios y diseños para la PTAR del Municipio de Quimbaya, la cual fue diseñada inicialmente en el año 2003 y cuya revisión se realizó en el año 2012, previo a la expedición de la resolución 631 de 2015, razón por la cual deberá realizarse la revisión de este diseño a la luz de la nueva normatividad.

#### 5.7.2 Avance en Sistemas de tratamiento de aguas residuales:

##### 1. Construcción Colector.

Durante el año 2013 se realizaron los rediseños de los colectores del municipio de

Quimbaya, los cuales fueron presentados ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT y posteriormente financiados para su construcción con dineros del Sistema Nacional de Regalías mediante aprobación vía OCAD. Durante los años 2014 a 2017 se llevó a cabo la construcción de la Fase 1 del proyecto que se llamó Construcción de colectores Interceptores para avanzar en la descontaminación del Río La Vieja. Actualmente e encuentra pendiente la construcción de la Fase II del proyecto para culminar con los colectores necesarios para descontaminar las fuentes hídricas del casco urbano del municipio de Quimbaya.

2. Estudios y Diseños de la PTAR del Municipio de Quimbaya. Durante el año 2012 se realizaron los rediseños de la PTAR de Quimbaya los cuales inicialmente se habían realizado en el año 2003. Estos diseños fueron presentados ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para su respectiva aprobación, no obstante dado que la revisión de diseños se realizó en el año 2012, previa a la expedición de la Resolución 631 de 2015, estos diseños deberán revisarse a la luz de la nueva normatividad.
3. Reposición de redes. Se ha realizad reposiciones de redes de alcantarillado en el casco urbano del municipio de Quimbaya, no obstante aún se requieren intervenciones con el fin de llegar al 100% de las reposiciones y optimizaciones en el municipio.

#### **5.8 Identificación de las necesidades de obras y acciones con su orden de realización que permitan definir los programas, proyectos y actividades con sus respectivas metas físicas.**

<b>NO.</b>	<b>OBRAS A EJECUTAR</b>
1.	Culminacion Construcción Colector Fase II.
2.	Construcción PTAR.
3.	Renovación de redes.

Tabla 21 Obras a ejecutar

Estas tres (3) actividades son principalmente la solución de las problemáticas ambientales y sociales identificadas dentro del diagnóstico del saneamiento del municipio.

La reposición de redes planteada para el Municipio de Quimbaya, es tomada del proyecto presentado por la consultoría de Plan Integral, el cual contempló análisis de

comportamiento hidráulico, ampliación de cobertura y renovación de redes, tal como se presenta a continuación:

#### **5.8.1 Optimización de Redes por comportamiento Hidráulico**

Con base en la evaluación hidráulica realizada en la fase de diagnóstico para el sistema actual de Alcantarillado del municipio de Quimbaya la consultoría encontró que algunos sectores presentan comportamiento hidráulico inadecuado, lo que hace necesario realizar cambios por comportamiento hidráulico que se adelantarán en lo que se ha denominado Fase I (entre 1 y Cinco años) .

#### **5.8.2 Ampliación de redes de alcantarillado – cobertura.**

Para el municipio de Quimbaya se ha proyectado realizar la unificación de vertimientos, el cierre de la brecha existente entre la cobertura de acueducto y la de alcantarillado para los próximos 10 años.

#### **5.8.3 Optimización y mantenimiento de Redes de Alcantarillado.**

Se prevé realizar programa de reposición de redes en los barrios que lo vayan requiriendo, dicha programación se ha proyectado a FASE I, FASE II Y FASE III el tiempo en el que se planea realizar la intervención.

#### **5.8.4 Construcción y reparación de colectores, interceptores, emisarios finales:**

En la actualidad se culmina la FASE I de construcción de colectores en el municipio de Quimbaya y el proyecto para FASE II se encuentra radicado ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

#### **5.8.5 Tratamiento de Aguas Residuales.**

Se encuentra diseñada la PTAR Municipal y el proyecto ha sido radicado ante el MVCT para el concepto técnico favorable y posterior consecución de recursos. No obstante los diseños de esta PTAR deben ser objeto de revisión a la luz de la nueva normatividad.

## 5.9 Estado financiero actual de la ESP e identificación de vías para la gestión de recursos para inversión en saneamiento.

Empresas Públicas del Quindío S.A. ESP cuenta con ingresos propios que se recaudan vía tarifa, por la prestación de sus servicios de Acueducto y Alcantarillado en los municipios de Buenavista, Circasia, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro, Pijao, Quimbaya y Salento, tal como lo establece la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA). Actualmente, para el Municipio de Quimbaya se aplica la estructura tarifaria establecida en la Resolución CRA 287 de 2004. Sin embargo, a partir del mes de mayo del 2018 iniciará la aplicación de la nueva estructura tarifaria según lo dispuesto por la CRA en las resoluciones 688 de 2014 y 735 de 2015, considerando que el 27 de diciembre de 2017 se expidió el Acuerdo de Junta Directiva 015 "Por medio del cual se aprueba y se adopta la aplicación de los costos de referencia y nuevo marco tarifario para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de acuerdo con lo dispuesto en las Resoluciones CRA 688 de 2014 y 735 de 2015 para los municipios de Circasia, La Tebaida, Montenegro y Quimbaya Departamento del Quindío". Dicha estructura tarifaria establece cobros a los usuarios por concepto de Cargo Fijo (Costos Medios de Administración) y Cargo Variable que contiene los Costos Medios de Operación, Costos Medios de Inversión y Costos Medios de Tasas Ambientales.

Según el artículo 22 de la Resolución 688 de 2014 *"El Costo Medio de Administración de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se define de la siguiente manera:*

$$CMA_{ac/al} = \frac{\sum_{i=1}^5 CAT_{i,ac/al}}{\sum_{i=1}^5 N_{i,ac/al}}$$

*Donde,*

$CMA_{ac/al}$ : *Costo medio de administración para cada uno de los servicios públicos domiciliarios (pesos de diciembre del año base/suscriptor/mes).*



$CAT_{i,ac/al}$ : Costos administrativos totales en el año  $i$  (pesos de diciembre del año base/por mes) para cada servicio público domiciliario, según lo definido en el Artículo 23 de la presente resolución.

$N_{i,ac/al}$ : Número de suscriptores facturados promedio del año  $i$  para cada servicio público domiciliario, según lo definido en el Artículo 10 de la presente resolución.

$i$ : Cada uno de los cinco (5) años del presente marco tarifario, corresponde a un valor entre uno (1) Y cinco (5)."

De igual forma, el artículo 29 de la misma resolución indica que "El Costo Medio de Operación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se define de la siguiente manera:

$$CMO_{ac/al} = \frac{\sum_{i=1}^5 COT_{i,ac/al}}{\sum_{i=1}^5 CCP_{i,ac/al}}$$

Donde,

$CMO_{ac/al}$ : Costo medio de operación para cada uno de los servicios públicos domiciliarios (pesos de diciembre del año base/m<sup>3</sup>).

$COT_{i,ac/al}$ : Costos operativos totales del año  $i$  (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario, según lo definido en el Artículo 30 de la presente resolución.

$CCP_{i,ac/al}$ : Consumo corregido por pérdidas en el año  $i$  para cada servicio público domiciliario (m<sup>3</sup> /año), según lo definido en el Artículo 19 de la presente resolución.

$i$ : Cada uno de los cinco (5) años del presente marco tarifario, corresponde a un valor entre uno (1) Y cinco (5)."

Así mismo, el artículo 43 establece que "El Costo Medio de Inversión de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, en el APS de cada uno de los

*municipios que atiende la persona prestadora, se determina de acuerdo con la siguiente fórmula:*

$$CMI_{ac/al} = \frac{VP(CI_{i,ac/al})}{VP(CCP_{i,ac/al})}$$

*Donde,*

*CMI<sub>ac/al</sub>: Costo medio de inversión (pesos de diciembre del año base/m3) para cada servicio público domiciliario.*

*CI<sub>i,ac/al</sub>: Costo de inversión del año i (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario, definido en el Artículo 44 de la presente resolución.*

*CCP<sub>i,ac/al</sub>: Consumo corregido por pérdidas en el año i para cada servicio público domiciliario (m3 /año), según lo definido en el Artículo 19 de la presente resolución.*

*VP(): Implica la aplicación de la función de valor presente, descontando los valores incluidos en el periodo de análisis, utilizando para ello la tasa de descuento (r) definida en el Artículo 20 de la presente resolución.*

*i: Cada uno de los cinco (5) años del presente marco tarifario, corresponde a un valor entre uno (1) Y cinco (5)."*

A su vez, el artículo 44 indica que "El costo de las inversiones del año i para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CI_{i,ac/al} = (d_{i,ac/al}) + (r * BCR_{i-1,ac/al})$$

*Donde,*

*CI<sub>i,ac/al</sub>: Costo de inversión del año i (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario.*

$d_{i,ac/al}$ : Depreciación del año  $i$  (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario, calculada según lo definido en el Artículo 48 de la presente resolución.

$r$ : Tasa de descuento según lo establecido en el Artículo 20 de la presente resolución.

$BCR_{i-1,ac/al}$ : Base de capital regulada del año anterior (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario, definida en el Artículo 45 de la presente resolución."

Dicho artículo 45 establece "la base de capital regulada del año  $i$  para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se determina de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$BCR_{i,ac/al} = \sum_{j=1}^n (VA_{i,j,ac/al} - DA_{i,j,ac/al})$$

$$VA_{i,j,ac/al} = VA_{i-1,j,ac/al} + POIR_{i,j,ac/al}$$

$$DA_{i,j,ac/al} = DA_{i-1,j,ac/al} + d_{i,j,ac/al}$$

Donde,

$BCR_{i,ac/al}$ : Base de capital regulada del año  $i$  (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario.

$VA_{i,j,ac/al}$ : Valor del activo  $j$  al año  $i$  (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario. El valor del activo  $j$  para el año 0, corresponderá al valor de los activos incluidos en la Base de Capital Regulada del Año Base ( $BCR_0$ ) según lo definido en el Artículo 46 de la presente resolución.  
 $r$ : Tasa de descuento según lo establecido en el Artículo 20 de la presente resolución.

*POIR<sub>i,j,ac/al</sub>*: Plan de obras e inversiones regulado del activo *j* del año *i* (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario, según lo definido en el Artículo 50 de la presente resolución.

*DA<sub>i,j,ac/al</sub>*: Depreciación acumulada del activo *j* al año *i* (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario.

*d<sub>i,j,ac/al</sub>*: Depreciación del activo *j* en el año *i* (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario, según lo definido en el Artículo 48 de la presente resolución.

*j*: Cada uno de los activos que hace parte de la BCR. Incluye los activos del VA así como los activos del POIR."

Finalmente, el artículo 54 indica que "El costo medio generado por tasas ambientales para el servicio público domiciliario de alcantarillado se define con referencia a la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales en el año base, o aquella que la modifique, adicione o derogue, y se determinará por separado para los suscriptores con caracterización de los vertimientos con base en la siguiente fórmula:

$$CMT_{al,cj} = \frac{MP_{cj}}{AF_{cj}}$$

Donde,

*CMT<sub>al,cj</sub>*: Costo medio generado por tasas ambientales para el servicio público domiciliario de alcantarillado para cada suscriptor con caracterización de vertimientos (pesos de diciembre del año base/m<sup>3</sup>).

*AF<sub>al,cj</sub>*: Sumatoria del consumo facturado por la persona prestadora, para el suscriptor *j* con caracterización (m<sup>3</sup>).

*MP<sub>cj</sub>*: Monto total a pagar establecido conforme al Decreto 2667 de 2012 o el que lo modifique, adicione o derogue, para el suscriptor *j* con caracterización, correspondiente a

*la última actualización base de la declaración de la tasa (pesos de diciembre del año base)...”*

En este orden de ideas, los recursos disponibles para proyectos de inversión del servicio de alcantarillado corresponden al valor recaudado durante cada vigencia por la empresa del componente POIR (Plan de Obras e Inversiones Regulado) que según el artículo 50 de la Resolución CRA 688 de 2014 corresponde a *"el conjunto de proyectos que la persona prestadora considera necesario llevar a cabo para disminuir las diferencias frente a los estándares del servicio exigidos durante el período de análisis, en el APS de cada uno de los municipios que atiende..."*.

Por lo tanto, la financiación para el PSMV del municipio de Quimbaya depende exclusivamente de los recursos de CMI que se destinan al plan de inversiones y para la vigencia 2018 se tiene una proyección anual de \$ 788.800.629, con los cuales se pretende alcanzar los objetivos de descontaminación del Municipio, de acuerdo con la siguiente proyección presupuestal:

<b>Proyección presupuestal servicio de Alcantarillado para la vigencia 2018 para el municipio de Quimbaya</b>					
<b>Costo fijo</b>	<b>Costo por consumo</b>	<b>CMI Total</b>	<b>CMI Plan de Obras</b>	<b>CMO</b>	<b>CMT</b>
\$334.887.843	\$1.924.267.627	\$1.528.104.986	\$788.800.629	\$313.696.213	\$82.466.428

Igualmente, es importante precisar que el POIR establecido para el municipio de Quimbaya comprende el periodo que va desde el 1 de julio de 2016 al 30 de junio de 2026, donde se incluyen las siguientes obras para el servicio de alcantarillado:

<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
----------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------

Nombre del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Reposición de redes de alcantarillado			133,183,220							
Reposición de redes de alcantarillado				270,235,658						
Reposición de redes de alcantarillado			203,321,675							
Reposición de redes de alcantarillado				104,781,821						
Reposición de redes de alcantarillado					192,933,897					
Reposición de redes de alcantarillado						2,211,866,647.00				
Reposición de redes de alcantarillado							2,108,580,521.00			
Reposición de redes de alcantarillado								2,329,970,999.00		

Nombre del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Reposición de redes de alcantarillado									2,222,963,641.00	
Reposición de redes de alcantarillado										1,761,320,203.00
Colector Agua Linda			805,948,418							
Colector Agua Linda				2,255,815,070						
OPTIMIZACION REDES DE ALCANTARILLADO EN EL BARRIO LAURELES ENTRE MANZANAS 3 Y 15	37,955,995									
OPTIMIZACION DE REDES DE ALCANTARILLADO EN EL BARRIO VILLA ALEJANDRIA	27,250,328									
OPTIMIZACION DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA CALLE 17 CARRERA 7	27,676,651									
OPTIMIZACION DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERA 5 Y LA PROYECCION DE LA CARRERA 4	182,726,231									

Nombre del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
REPOSICIÓN ALCANTARILLADO CARRERA 9 ENTRE CALLES 7 Y 8 SECTOR ANTIGUO BASURERO EN EL MUNICIPIO DE QUIMBAYA DEPARTAMENTO DEL QUINDIO	14,861,149									
PTAR							9,968,152,272.00			
Terreno PTAR			470,000,000							

Cabe aclarar que el año 1 inicia el 1 de julio de 2016 y termina el 30 de junio de 2017, y se sigue con la misma secuencia hasta el 30 de junio de 2026. Por otra parte, se debe tener en cuenta que dichas obras son de obligatorio cumplimiento de parte de Empresas Públicas del Quindío S.A. E.S.P. y con base en ellas es que se realizó el cálculo de una parte de los Costos Medios de Inversión y por lo tanto la proyección financiera de recaudo de los próximos años se basa en dichos cálculos y no a la inversa.

De la misma forma, E.P.Q. S.A ESP ha radicado los diferentes de proyectos para generar mayores posibilidades en inversión en Quimbaya. En este caso de Quimbaya, se cuenta con la presentación del proyecto de construcción de la PTAR Quimbaya, correspondiente a la Quebrada Buenavista, ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio con el fin de obtener viabilidad técnica y posterior consecución de recursos. Es importante recordar que la aprobación de este proyecto se encuentra ligada al hecho de tener un predio de propiedad del municipio, hecho sin el cual se dificulta la gestión para jalonar los recursos necesarios para la materialización de esta obra de gran importancia para el saneamiento municipal.



De igual manera se conserva el planteamiento realizado para el primer período del PSMV en cuanto a fuentes de financiación, que a continuación se presenta:

Para la financiación del Plan de Acción que comprende actividades de pre inversión y de inversión en obras de optimización del sistema existente y obras nuevas, se recurrirán a las siguientes fuentes:

Recursos propios de E.P.Q S.A. (E.S.P.): POIR – CRA. Estos recursos se pueden invertir en cualquier componente del Plan, y que hayan quedado establecidos en el esquema tarifario.

Recursos CRQ: PSMV de tasas retributivas. Recursos de la Autoridad Ambiental, provenientes del cobro de tasas retributivas solo pueden ser invertidos en los Interceptores y en las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Recursos municipio de Quimbaya. Provenientes de las transferencias de la Nación, Ley 1176 de 2007, para Agua Potable y Saneamiento Básico.

Plan Departamental de Aguas para el manejo empresarial de los servicios públicos para el departamento del Quindío. Con estos recursos se puede financiar la construcción de colectores, interceptores y plantas de tratamiento de aguas residuales.

Recursos de crédito de tasa compensada a través de FINDETER, cuya destinación puede ser: Proyectos de infraestructura en Construcción, ampliación y rehabilitación de sistemas de alcantarillado y de tratamiento de aguas residuales y en Estudios de pre inversión, previa aprobación por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Finalmente, y a solicitud de la corporación, se anexan los estados financieros de las vigencias 2016 y 2017, el Acuerdo de Junta Directiva 015 del 27 de diciembre de 2017 “Por medio del cual se aprueba y se adopta la aplicación de los costos de referencia y nuevo marco tarifario para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de acuerdo con lo dispuesto en las Resoluciones CRA 688 de 2014 y 735 de 2015 para los municipios de Circasia, La Tebaida, Montenegro y Quimbaya Departamento del Quindío”, el acuerdo de Junta Directiva 016 del 27 de diciembre de 2017 “Por medio del cual se expide el presupuesto general de ingresos y gastos, recursos de capital y las apropiaciones de gastos e inversiones para Empresas Públicas del Quindío EPQ S.A. E.S.P. para la vigencia fiscal comprendida entre el 1º de enero al 31 de diciembre de 2018”, el modelo

tarifario calculado para el municipio de Quimbaya con todos sus anexos y la Resolución No. 1593 del 28 de diciembre de 2017 "Por medio de la cual se desagrega el presupuesto general de ingresos y rentas, recursos de capital y las apropiaciones de gastos e inversiones para Empresas Públicas del Quindío EPQ S.A. E.S.P., para la vigencia fiscal comprendida entre el 1° de enero al 31 de diciembre de 2018", que permiten reflejar la situación contable y financiera de la empresa.

### 5.10 Definir responsabilidades e importancia de los diferentes entes y actores involucrados.

Para llegar al 100% del saneamiento del Municipio se requiere:

Construcción	Responsable
Construcción Colector Agua Linda-Buenavista Fase II	Administración Municipal, PDA, EPQ S.A E.S.P
Construcción PTAR	Administración Municipal, PDA EPQ S.A E.S.P
Renovación de redes.	Administración Municipal, PDA EPQ S.A E.S.P.
Lote para la PTAR	Administración Municipal
Lotes, permisos y servidumbres para el Paso del Colector.	Administración Municipal
Gestión de Recursos	Administración Municipal EPQ S.A E.S.P. Plan Departamental de Aguas.

Tabla 22 Responsabilidades

En orden jerárquico, las responsabilidades en cuanto al saneamiento básico del territorio Nacional, las tiene el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio -MVCT-. Estas, son explícitas en la ley 142 de 1994, en el título IX, que en su capítulo I, de manera puntual en el artículo 162, expresa:

*"Artículo 162.- Funciones del Ministerio de Desarrollo, y del Viceministerio de Vivienda, Desarrollo Urbano y Agua Potable. El Ministerio de Desarrollo, a través del Vice-Ministerio de Vivienda, Desarrollo Urbano y Agua Potable, ejercerá las siguientes funciones, además de las competencias definidas para los Ministerios en esta ley, en relación con los servicios*

*públicos de acueducto, alcantarillado y aseo urbano, y además todas aquellas que las complementen”.*

Entre las funciones del presente artículo destacamos:

*" (...)162.2. Asistir técnica e institucionalmente a los organismos seccionales y locales, para el adecuado cumplimiento de sus funciones y de las decisiones de la comisión de regulación de los servicios de agua potable y saneamiento.*

*162.3. Diseñar y coordinar programas de investigación científica, tecnológica y administrativa para el desarrollo del sector.*

*(...)*

*162.8. Proponer a las autoridades rectoras de la gestión ambiental y de los recursos naturales renovables, acciones y programas orientados a la conservación de las fuentes de agua.*

*162.9. Señalar los requisitos técnicos que deben cumplir las obras, equipos y procedimientos que utilizan las empresas, cuando la comisión respectiva haya resuelto por vía general que ese señalamiento es realmente necesario para garantizar la calidad del servicio, y que no implica restricción indebida a la competencia.*

*162.10. Identificar el monto de los subsidios que debería dar la Nación para el respectivo servicio público, y los criterios con los cuales deberían asignarse y hacer las propuestas del caso durante la preparación del presupuesto de la Nación(...).”.*

En la misma ley se definen las funciones y competencias de los departamentos:

*Artículo 7.- Competencia de los departamentos para la prestación de los servicios públicos. Son de competencia de los departamentos en relación con los servicios públicos, las siguientes funciones de apoyo y coordinación, que ejercerán en los términos de la ley, y de los reglamentos que con sujeción a ella expidan las asambleas:*

*(...)7.2. Apoyar financiera, técnica y administrativamente a las empresas de servicios públicos que operen en el Departamento o a los municipios que hayan asumido la prestación directa, así como a las empresas organizadas con participación de la Nación o de los Departamentos para desarrollar las funciones de su competencia en materia de servicios públicos.*

*7.3. Organizar sistemas de coordinación de las entidades prestadoras de servicios públicos y promover, cuando razones técnicas y económicas lo aconsejen, la organización de asociaciones de municipios para la prestación de servicios públicos, o la celebración de convenios interadministrativos para el mismo efecto.*

*7.4. Las demás que les asigne la ley.*

Asimismo, se describen las funciones que tienen los municipios en relación a la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

*"Artículo 5.- Competencia de los municipios en cuanto a la prestación de los servicios públicos. Es competencia de los municipios en relación con los servicios públicos, que ejercerán en los términos de la ley, y de los reglamentos que con sujeción a ella expidan los concejos:*

*5.1. Asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio en los casos previstos en el artículo siguiente.*

*5.2. Asegurar en los términos de esta ley, la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de las entidades que prestan los servicios públicos en el municipio.*

*(...) 5.4. Estratificar los inmuebles residenciales de acuerdo con las metodologías trazadas por el Gobierno Nacional.*

*(...) 5.6. Apoyar con inversiones y demás instrumentos descritos en esta ley a las empresas de servicios públicos promovidas por los departamentos y la Nación para realizar las actividades de su competencia.*

*5.7. Las demás que les asigne la ley".*

Finalmente las responsabilidades del prestador, para este caso Empresas Públicas del Quindío EPQ S.A E.S.P:

*Artículo 11.- Función social de la propiedad en las entidades prestadoras de servicios públicos. Para cumplir con la función social de la propiedad, pública o privada, las entidades que presten servicios públicos tienen las siguientes obligaciones:*

*11.1. Asegurar que el servicio se preste en forma continua y eficiente, y sin abuso de la posición dominante que la entidad pueda tener frente al usuario o a terceros.*

*11.2. Abstenerse de prácticas monopolísticas o restrictivas de la competencia, cuando exista, de hecho, la posibilidad de la competencia.*

*11.3. Facilitar a los usuarios de menores ingresos el acceso a los subsidios que otorguen las autoridades.*

*11.4. Informar a los usuarios acerca de la manera de utilizar con eficiencia y seguridad el servicio público respectivo.*

*11.5. Cumplir con su función ecológica, para lo cual, y en tanto su actividad los afecte, protegerán la diversidad e integridad del ambiente, y conservarán las áreas de especial importancia ecológica, conciliando estos objetivos con la necesidad de aumentar la cobertura y la costeabilidad de los servicios por la comunidad.*

*11.6. Facilitar el acceso e interconexión de otras empresas o entidades que prestan servicios públicos, o que sean grandes usuarios de ellos, a los bienes empleados para la organización y prestación de los servicios.*

*11.7. Colaborar con las autoridades en casos de emergencia o de calamidad pública, para impedir perjuicios graves a los usuarios de servicios públicos.*

*11.8. Informar el inicio de sus actividades a la respectiva Comisión de Regulación, y a la Superintendencia de Servicios Públicos, para que esas autoridades puedan cumplir sus funciones. Las empresas que a la expedición de esta ley estén funcionando deben informar de su existencia a estos organismos en un plazo máximo de sesenta (60) días.*

*11.9. Las empresas de servicios serán civilmente responsables por los perjuicios ocasionados a los usuarios y están en la obligación de repetir contra los administradores, funcionarios y contratistas que sean responsables por dolo o culpa sin perjuicio de las sanciones penales a que haya lugar.*

*11.10. Las demás previstas en esta ley y las normas concordantes y complementarias.*

*Parágrafo. Los actos administrativos de carácter individual no sancionatorios que impongan obligaciones o restricciones a quienes presten servicios públicos y afecten su rentabilidad,*

*generan responsabilidad y derecho a indemnización, salvo que se trate de decisiones que se hayan dictado también para las demás personas ubicadas en la misma situación.*

De otra parte, la Corporación Autónoma Regional del Quindío, tiene en el marco del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, la función de Control y seguimiento a cada uno de los planes elaborados para los municipios. Asimismo, la corporación también actúa en algunas circunstancias como gestor y cooperador para la ejecución de obras de saneamiento básico con recursos producto de la tasa retributiva.

Para el caso puntual de las obras a ejecutar en el marco de este plan de saneamiento y manejo de vertimientos, los proyectos a realizar en el municipio, han de ser aprobados y viabilizados por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio -MCVT-. Desde el departamento, se busca la colaboración técnica y financiera para la gestión de las obras, a través del Plan Departamental de Aguas. Desde los municipios se busca la coordinación, gestión de recursos y colaboración técnica para la elaboración de los diferentes proyectos. Finalmente EPQ S.A E.S.P busca en el marco de las disposiciones de la ley, garantizar el equipo técnico y humano, para elaboración de proyectos, gestión de recursos y mantenimiento de la infraestructura existente a fin de brindar un servicio de calidad para los usuarios y de mantenimiento y responsabilidad frente a las fuentes receptoras.

Las funciones de cada una de las entidades tienen como objetivo la gestión y ejecución de proyectos cuyo objetivo es un saneamiento básico total y una descontaminación del municipio.

## **6. PROGRAMAS, PROYECTOS, OBRAS Y ACTIVIDADES**

A continuación, se presenta la propuesta de inversión para ejecución del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos para el municipio de Quimbaya a partir del año 2017.

Es importante tener en cuenta que las obras proyectadas en el presente documento obedecen a una programación coordinada con la Estructura Tarifaria de la entidad, razón por la cual aun cuando los quinquenios definidos por la CRQ son 2015-2019 y 2020-2024, la tarifa a aplicar en el municipio de Quimbaya se encuentra definida para su correspondiente aplicación, razón por la cual no se puede realizar la proyección de la

inversión basada en los quinquenios definidos por la autoridad ambiental, pues si bien los compromisos ambientales se habrán de acoger a dichos períodos, la inversión de la entidad tiene una dinámica diferente. E.P.Q. S.A. E.S.P, ha utilizado todas las herramientas legales que le permiten incluir dentro del Plan de Obras de Inversión Regulado POIR, la totalidad de las obras consignadas en este PSMV para así garantizar la ejecución del mismo en el período de 10 años

A continuación, se presenta la propuesta de inversión para ejecución del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos para el municipio de Quimbaya a partir del año No 1 de aprobación del presente, ajuste. Teniendo en cuenta los recursos de inversión de la empresa para este Municipio con la estructura tarifaria actual

MUNICIPIO	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR TOTAL	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
QUIMBAYA	Optimización Redes alcantarillado	ML	5100,667	11.539.158.282			336.504.895	375.017.479	192.933.897	2.211.866.647	2.108.580.521	2.329.970.999	2.222.963.641	1.761.320.203	11.539.158.282
							203	196	79	802	801	1.123	1.029	780	
	Construcción colector Agualinda (Agua Linda-Buenavista)	ML	2277,87	3.061.763.488				805.948.418	2.255.815.070						3.061.763.488
								599	1.678						
	Revisión diseño PTAR a la luz de la Resolución 631 de 2015	UND		50.000.000				1							50.000.000
	Construcción PTAR Quimbaya	UND	1	9.968.152.272							9.968.152.272				9.968.152.272
	Jornadas educativas buen uso del alcantarillado	UND	18			2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Número de Vertimientos a eliminar	UND	26			12			14						
				24.619.074.042	0	11	336.505.098	1.180.966.693	2.448.750.724	2.211.867.449	12.076.733.594	2.329.972.122	2.222.964.670	1.761.320.983	24.619.074.042

Tabla 23 Programas Proyectos y Actividades

Las principales necesidades para culminar con las obras proyectadas en el saneamiento

del Municipio de Quimbaya son la construcción de la FASE II del colector interceptor Agua linda-Buenavista, para lo cual se requiere la gestión de la administración municipal en la adquisición de predios, servidumbres y permisos para la realización de las obras. Es importante tener en cuenta que si bien se ha culminado la construcción de la Fase I del colector Agua linda-Buenavista, aún es necesario realizar algunas conexiones menores de las descargas al colector construido en dicha fase, así pues deben realizarse las conexiones de los puntos QAD3, QAD5, QAD5B, QAD7, QAD8, QBD2, QBD4, QBD5, QBD6 y QCD1. Las demás descargas se podrán eliminar con la construcción de la Fase II del colector en mención.

Asímismo, la **construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR- Quimbaya**, situación que dejaría saneado en su totalidad el municipio. En la actualidad se cuenta con el diseño de la PTAR Quimbaya, la cual está radicada ante el MVCT para su aprobación técnica, no obstante **a la fecha no se cuenta con propiedad del lote** en el cual se habrá de construir la PTAR, hecho que dificulta el avance en este tema. Se han enviado comunicaciones a la Alcaldía de Quimbaya y se ha enterado a la Administración Municipal de este hecho, no obstante a la fecha no se tiene un compromiso definitivo para la adquisición del predio en mención.

MUNICIPIO	DESCRIPCION	POSIBILIDADES DE GESTION	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
QUIMBAYA	Optimización Redes alcantarillado	MVCT, SGR, MUNICIPIO, PDA	PERÍODO DE GESTION									
	Construcción colector Agualinda (Agua Linda-Buenavista)	MVCT, SGR, MUNICIPIO, PDA, CRQ		PERÍODO DE GESTION								
	Revisión diseño PTAR a la luz de la Resolución 631 de 2015	MVCT, SGR, MUNICIPIO, PDA, CRQ		PERÍODO DE GESTION								
	Construcción PTAR Quimbaya	MVCT, SGR, MUNICIPIO, PDA, CRQ		PERÍODO DE GESTION								

Tabla 24 Gestión a adelantar en Quimbaya

Durante la ejecución del colector Agua Linda – Buenavista se ha propuesto dejar tres puntos de descarga provisionales, cuando el colector esté culminado, teniendo en cuenta que actualmente las quebradas receptoras son Campo Alegre, Agua Linda, Mina Rica, Valencia, Rocío y Buenavista, provisionalmente las descargas en la Quebrada Buenavista se irán moviendo hacia el sitio de planta paulatinamente en la medida que se va



construyendo el colector. Una vez analizadas las descargas que actualmente existen en cada fuente se encontró factible conservar las cargas existentes en cada una de ellas, dejando tres puntos de vertimiento, así:

**DESCOLE No 1:** En la Quebrada Agua Linda, con la carga que hoy tiene, compuesta por el colector procedente de la Quebrada Campo Alegre, el Sector de Agua Linda, Gonzáles, Laureles, José Hilario López.

**COORDENADAS PUNTO 1:** Quebrada Agua Linda

LATITUD: 4°37'45,93" LONGITUD: -75°46'10"

Caudal: 20,9722 Lt/seg.

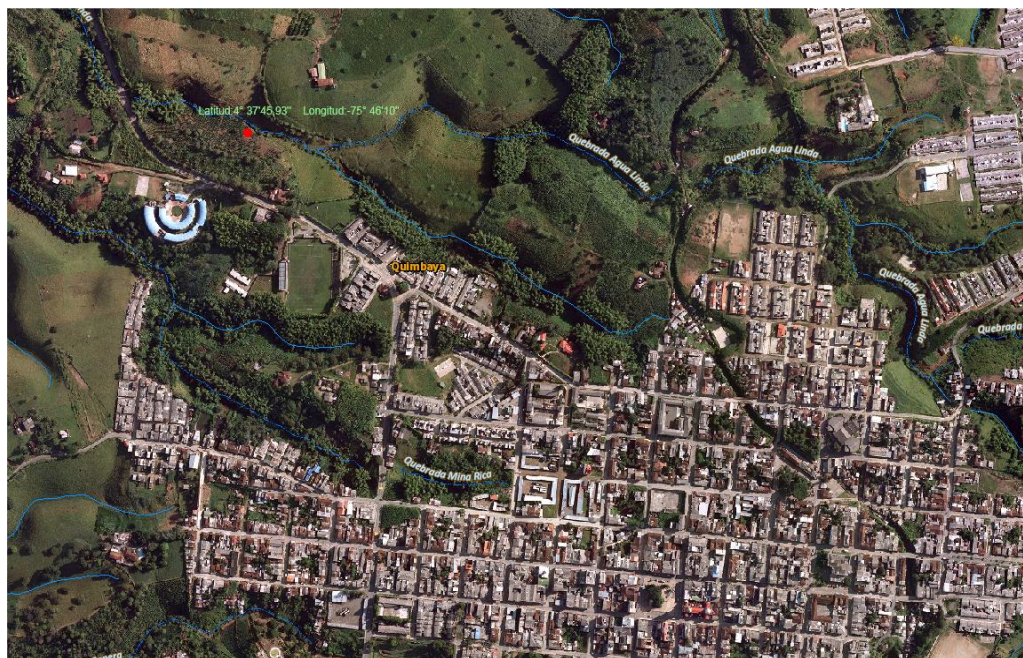


Ilustración 3 Descole 1

**DESCOLE No 2:** En la Quebrada Buena Vista, con la carga que hoy tiene, compuesta por los descoles de Sector Carrera 2 a la 6 y de la calle 9 a la 16, Sector Carrera 4 a la 6 y de la calle 16 a la 20, Sector de la Urbanización El Cacique. El vertimiento se realizará en la zona aledaña a la salida a Montenegro, donde existe descole actualmente.

**COORDENADAS PUNTO 2:** Quebrada Buenavista zona aledaña salida a Montenegro  
LATITUD 4°36'51,70" LONGITUD -75°46'14,48"  
CAUDAL: 17,8413 Litros /Seg.

**Imagen SIG. Ubicación del punto de vertimiento 2 propuesto sobre la Quebrada Buena Vista**

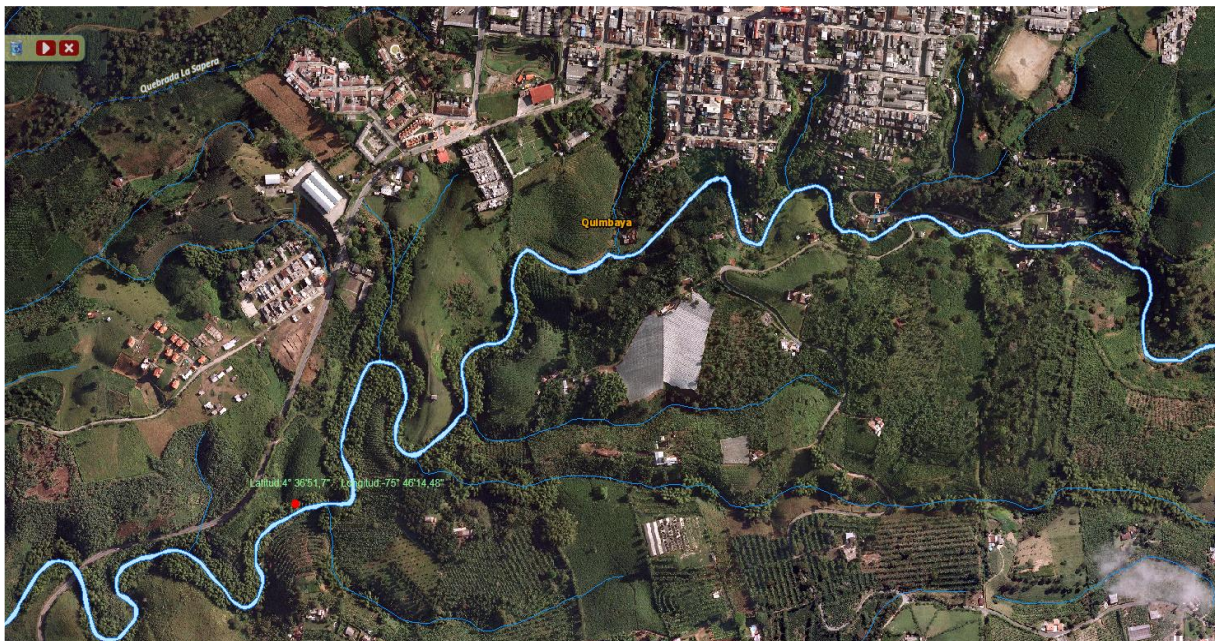


Ilustración 4 Descole 2

**DESCOLE No 3:**

Sobre la Quebrada Buena Vista, con las descargas menores que hoy vierten a las quebradas Mina Rica, Valencia y Rocío.

**COORDENADAS PUNTO 3:** Quebrada Buenavista sector aguas abajo puente antigua vía Quimbaya vereda palermo.  
LATITUD: 4°36'44"  
LONGITUD: -75°46'36"  
CAUDAL : 24,187 Litros/Seg.



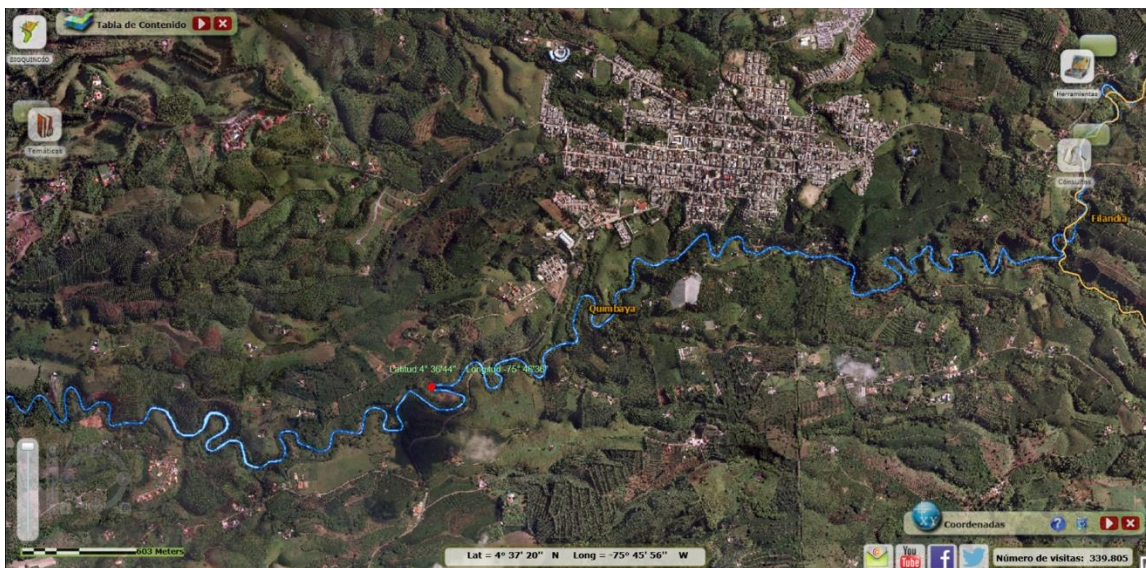


Ilustración 5 Descole 3

Imagen SIG. Ubicación del punto de vertimiento 3. Propuesta sobre la Quebrada Buena Vista

Dado que el colector Agua Linda-Buenavista se ha construido en su Fase 1, quedando pendientes algunos tramos para completar su conexión total, se dará inicio durante el año 2018 a las conexiones parciales a los tramos de colector correspondientes a Fase 1, así pues la descarga parcial a la Quebrada Agua Linda, quedará como está propuesta en este documento; sin embargo para la Quebrada Buenavista se irán eliminando puntos de vertimiento en la medida que se va avanzando en la construcción del colector. Así mismo las descargas de la Quebrada Valencia y Rocío se eliminarán una vez se construya la Fase II del colector Agua Linda y es en ese momento de culminación de la segunda fase que estaremos listos para verter en los puntos propuestos.

Es de anotar que los tres puntos de vertimiento aquí propuestos quedarán en funcionamiento hasta tanto se tenga la construcción de la PTAR Buenavista, momento en el cual se unificará los tres vertimientos en el punto de PTAR

<b>CRONOGRAMA DE ELIMINACIÓN DE VERTIMIENTOS</b>					
<b>No</b>	<b>DESCARGA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>AÑO ELIMINACIÓN</b>	<b>CON LA CONSTRUCCION DE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	QAD1	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios La Esperanza Gonzales, Cerezos y Agua Linda y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2018	Colector Agua Linda Fase I	Si bien se encuentra en un brazo secundario de la Quebrada Agua Linda en la zona inicial de la misma, se requiere una obra longitud importante para llevarla hasta el colector construido, con modificación de pendientes y profundidades.
2	QAD2	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Cointevi, Fundadores, Gonzales y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2018	Colector Agua Linda Fase I	Aunque el colector se encuentra construido en su Fase I, aún se requiere realizar las conexiones menores
3	QAD3	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio José Ilario López y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2018	Colector Agua Linda Fase I	Si bien se encuentra en un brazo secundario de la Quebrada Agua Linda en la zona inicial de la misma, se requiere una obra longitud importante para llevarla hasta el colector construido, con modificación de pendientes y profundidades.
4	QAD4	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio El Sueño y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2021	Colector Agua Linda Fase II	Si bien se encuentra en un brazo secundario de la Quebrada Agua Linda en la zona inicial de la misma, se requiere una obra longitud importante para llevarla hasta el colector construido, con modificación de pendientes y profundidades.
5	QAD4A	Esta descarga recolecta las aguas negras del sector de Focafé y las deposita a la Quebrada Agua Linda.	2021	Colector Agua Linda Fase II	Aunque el colector se encuentra construido en su Fase I, aún se requiere realizar las conexiones menores
6	QAD5	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Laureles y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2018	Colector Agua Linda Fase I	Aunque el colector se encuentra construido en su Fase I, aún se requiere realizar las conexiones menores
7	QAD5B	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Villa Rosita y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2018	Colector Agua Linda Fase I	Si bien se encuentra en un brazo secundario de la Quebrada Agua Linda en la zona inicial de la misma, se requiere una obra longitud importante para llevarla hasta el colector construido, con modificación de pendientes y profundidades.
8	QAD6	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Laureles y Despacio y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2021	Colector Agua Linda Fase II	Aunque el colector se encuentra construido en su Fase I, aún se requiere realizar las conexiones menores
9	QAD7	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Vicente López y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2018	Colector Agua Linda Fase I	Aunque el colector se encuentra construido en su Fase I, aún se requiere realizar las conexiones menores
10	QAD8	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Apuquin y Tanambi y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2018	Colector Agua Linda Fase I	

11	QAD9	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrios Amurciq y los sectores comprendidos entre la carrera 7 entre Calles y 23, Carrera 8 entre Calles 10 y 22, Carrera entre Calles 13 y 19, Carrera 10 entre Calles 14 y 19 y las	2021	Colector Agua Linda Fase II	Realizar estas conexiones solo será posible cuando se construya la Fase II del colector, pues en este momento el mismo no tiene la continuidad total
12	QAD10	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Planviteq, El Mirador, Villa Laura y la Elvira 1 y 2 y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2021	Colector Agua Linda Fase II	
13	QAD11	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Clementina y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2021	Colector Agua Linda Fase II	
14	QAD11A	Recolecta las aguas negras de un sector del Barrio Clementina y las deposita en la Quebrada Mina Rica.	2021	Colector Agua Linda Fase II	
15	QAD12	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Clementina y el Instituto Quimbaya y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2021	Colector Agua Linda Fase II	
16	QAD13	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios El Rocio, Las Orquídeas, Erverto Vigoya y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2021	Colector Agua Linda Fase II	
17	QAD14	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Nuevo Horizonte, Cincuentenario, 10 Casas, Sadequi, La Paz, El Rocio y las deposita en la Quebrada Agua Linda.	2021	Colector Agua Linda Fase II	
18	QBD1	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Gaitán, Gonzales, y la Plaza de Mercado y las deposita en la Quebrada Buenavista.	2021	Colector Agua Linda Fase II	Aunque el colector se encuentra construido en su Fase I, aún se requiere realizar las conexiones menores
19	QBD2	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Gaitán Bajo y las deposita en la Quebrada Buenavista.	2018	Colector Agua Linda Fase I	
20	QBD3	Esta descarga recolecta las aguas negras desde la Calle 11 a la Calle 14 y entre las Cras 3 y 6 y las deposita a la Quebrada Buenavista.	2021	Colector Agua Linda Fase II	Realizar estas conexiones solo será posible cuando se construya la Fase II del colector, pues en este momento el mismo no tiene la continuidad total
21	QBD4	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio Grisales y las deposita en la Quebrada Buenavista.	2018	Colector Agua Linda Fase I	Aunque el colector se encuentra construido en su Fase I, aún se requiere realizar las conexiones menores
22	QBD5	Esta descarga recolecta las aguas negras de los sectores comprendidos entre la Calle 12 a Calle 16 y entre Carreras 2 a 6 y las deposita en la Quebrada Buenavista.	2018	Colector Agua Linda Fase I	
23	QBD6	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio San Vicente Bajo y las deposita en la Quebrada Buenavista.	2018	Colector Agua Linda Fase I	
24	QBD7	Esta descarga recolecta las aguas negras de los sectores comprendidos entre la Calle 17 a Calle 19 entre Carreras 6 y 4 y las deposita en la Quebrada Buenavista.	2021	Colector Agua Linda Fase II	Realizar estas conexiones solo será posible cuando se construya la Fase II del colector, pues en este momento el mismo no tiene la continuidad total
25	QBD8	Esta descarga recolecta las aguas negras de los Barrios Centenario, Toledo, Cacique, Girasoles, Los Pinos, villa del Sol, Mirador del café y las deposita en la Quebrada Buenavista.	2021	Colector Agua Linda Fase II	Realizar estas conexiones solo será posible cuando se construya la Fase II del colector, pues en este momento el mismo no tiene la continuidad total
26	QCD1	Esta descarga recolecta las aguas negras del Barrio El Sueño y las deposita en la Quebrada Agua Linda.]	2018	Colector Agua Linda Fase I	Aunque el colector se encuentra construido en su Fase I, aún se requiere realizar las conexiones menores

Tabla 25 Cronograma de eliminación de vertimientos

Actualmente se encuentra construida la Fase I de los colectores Buenavista y Agua Linda. Es decir, los colectores construidos son los que a continuación se pueden observar en la imagen:

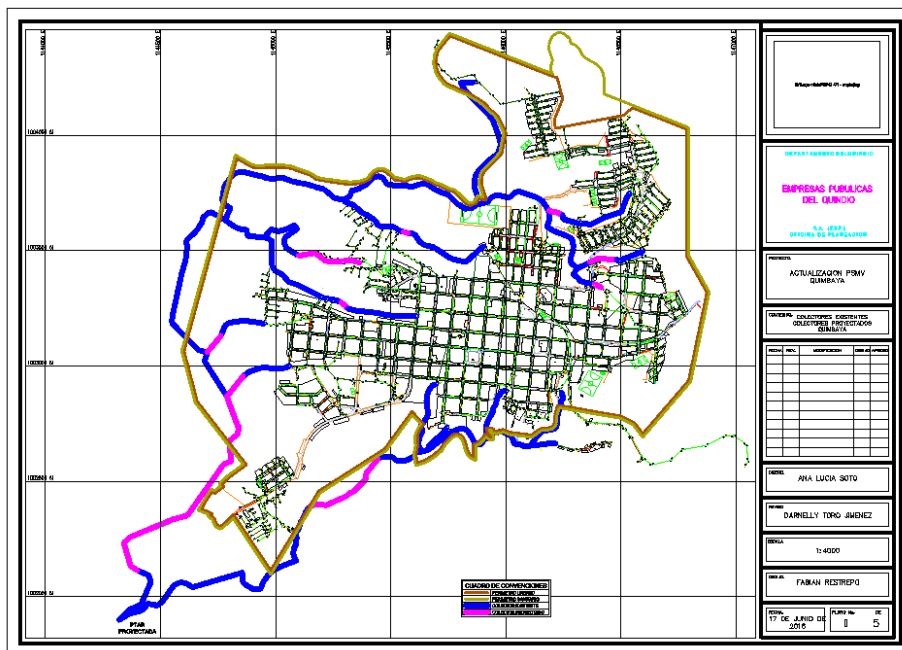


Ilustración 6 Colectores construidos y Pendientes de construir

Los colectores que se encuentran con línea azul son los construidos y los que se encuentran en línea fucsia son los que se encuentran pendientes de construir.

Así pues es posible realizar eliminación de algunos vertimientos conectando descargas que actualmente están a las Quebradas Agua Linda y Buenavista a los colectores azules ya construidos, eliminando así algunos vertimientos aún antes de dar inicio a la Fase II de construcción de colectores.

Durante el año 2018 se eliminarán vertimientos de acuerdo a la planificación presentada en el cronograma de eliminación de vertimientos, las que se observan en el círculo verde son las descargas que se podrían eliminar en la Quebrada Agua Linda, en la cual quedaría una única descarga parcial el punto

**DESCOLE No 1:** En la Quebrada Agua Linda, con la carga que hoy tiene, compuesta por el colector procedente de la Quebrada Campo Alegre, el Sector de Agua Linda, Gonzáles, Laureles, José Hilario López.

**COORDENADAS PUNTO 1:** Quebrada Agua Linda  
 LATITUD: 4°37'45,93" LONGITUD: -75°46'10"  
 Caudal: 20,9722 Lt/seg.

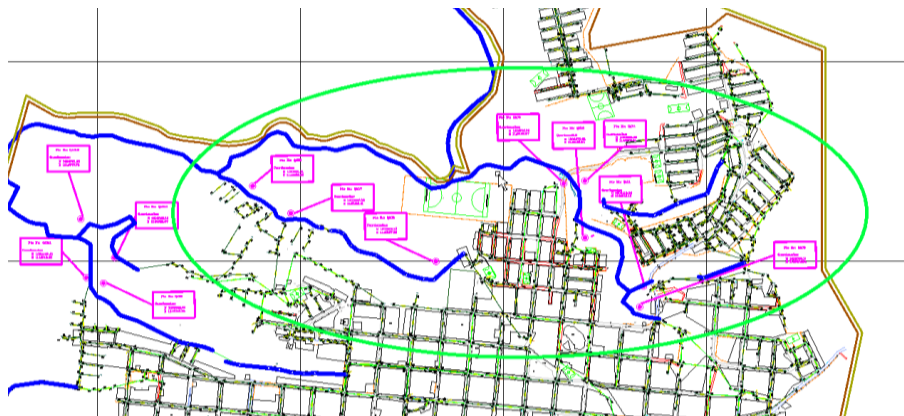


Ilustración 7 descargas a eliminar 2018 Q. Agualinda

De igual forma se hace posible recoger algunos vertimientos sobre la Quebrada Buenavista con una descarga parcial propuesta en el punto hasta el cual está construido el colector el día de hoy:

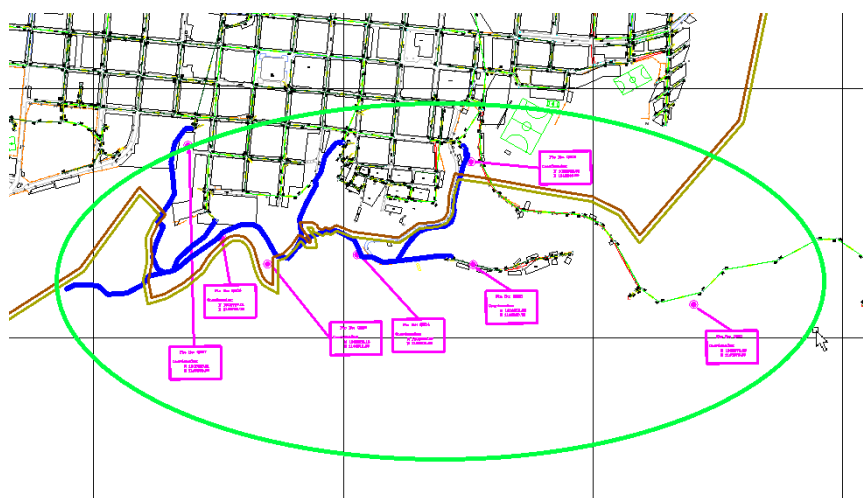


Ilustración 8 Descargas a Eliminar Q. Buenavista.

Los vertimientos a eliminar son los que se muestran en el círculo verde.

Una vez construida la Fase II de los colectores Agua Linda y Buenavista quedarían las tres descargas propuestas en este documento hasta tanto sea construida la PTAR sobre la Quebrada Buenavista.

### **6.1 Ampliación de redes de alcantarillado – cobertura.**

Para el municipio de Quimbaya se ha proyectado realizar la unificación de vertimientos, el cierre de la brecha existente entre la cobertura de acueducto y la de alcantarillado para los próximos 10 años.

### **6.2 Optimización y mantenimiento de Redes de Alcantarillado.**

Se prevé realizar programa de reposición de redes en los barrios que lo vayan requiriendo, dicha programación se ha proyectado a 10 años que es el tiempo en el que se planea realizar la intervención.

### **6.3 Construcción y reparación de colectores, interceptores, emisarios finales:**

En la actualidad se culmina la FASE I de construcción de colectores en el municipio de Quimbaya y el proyecto para FASE II se encuentra radicado ante el MVCT.

### **6.4 Tratamiento de Aguas Residuales.**

Se encuentra diseñada la PTAR Municipal y el proyecto ha sido radicado ante el MVCT para el concepto técnico favorable y posterior consecución de recursos. De todas maneras aún es necesario realizar la revisión del diseño de la PTAR a la luz de la nueva normatividad.

### **6.5 Programa general de seguimiento y control de usuarios de la red de alcantarillado.**



Empresas públicas del Quindío cuenta con un programa y unos protocolos para el seguimiento y control de los usuarios especiales en cada uno de los municipios en los que opera la empresa. El documento se anexa al presente plan.

## 6.6 Programa de Educación Ambiental con fines de uso eficiente y adecuado del agua y de la red de alcantarillado con fines de reducción de carga contaminante.

Se implementará una plan para el uso adecuado de la red de alcantarillado, el cual será socializado con la comunidad en general del municipio de Quimbaya en dos jornadas educativas anuales, de manera que se empiece a dar un mejor uso a las redes de alcantarillado en el municipio.

Actualmente EPQ S.A E.S.P mediante la resolución 1404 de 2015, cuenta con el Plan de uso Eficiente y Ahorro del Agua, en él se incluyen elementos como educación ambiental, actividades de reforestación. Como se evidencia en la siguiente imagen:

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	no.	ACTIVIDAD	META 2016	META POBLACION	FRECUENCIA DE MEDICION
<b>SERVICIOS PUBLICOS ALCANCE A TODOS</b>	<b>USO EFICIENTE DEL AGUA</b>	1	Campañas de sensibilización Ambiental en las I.E	18 actividades	489 Estudiantes por año	Semestral
		2	Ejecutar acciones donde se dé a conocer a la comunidad hábitos de reusó, ahorro y uso eficiente del agua	10 acciones por año	n/A	Semestral
		3	Realizar actividades en los días importantes en términos ambientales	2 celebraciones por año	3 Municipios por año	Semestral
		4	Acciones, sensibilizaciones y socializaciones con actores de la comunidad. –JAC, entidades de socorro, grupos ecológicos, comités estudiantiles, entre otros.	10 acciones por año	n/a	Semestral
		5	Incentivos para estimular el Uso eficiente y ahorro del agua	3 reconocimientos	3 Usuarios	Semestral

		6	Actividades de participación, reforestación/mantenimiento y conservación de microcuencas abastecedoras	1 predio a intervenir	1 predio	Semestral
--	--	---	--	-----------------------	----------	-----------

Tabla 26 Programa de Educación Ambiental

Asimismo, el plan incluye metas de reducción de pérdidas, instalación de medidores y reposición y optimización de redes; lo que obviamente redundará en los caudales generados a transportar y tratar en el municipio. Los informes de seguimiento de este plan son enviados semestralmente a la autoridad ambiental con el objeto de controlar el cumplimiento del mismo.

De la misma manera, Empresas Públicas del Quindío cuenta con una política ambiental que establece permite la creación permanente de estrategias de educación y pedagogía ambiental, en las que se incluyan cada uno de los ítems del saneamiento básico, entre ellos el mantenimiento de cuencas, la limpieza de quebradas, la caracterización de puntos de vertimiento directos de la entidad y finalmente el correcto uso del alcantarillado en cada uno de los municipios en los que opera EPQ S.A E.S.P

Así, la empresa cuenta con una política que incluye el uso eficiente y ahorro del agua y una estrategia de mantenimiento de cuencas hídricas y uso correcto del alcantarillado.

## 7. ESTIMACION DE CARGAS - 2017

2017					APLICADO POR LA CRQ.			
NOMBRE DEL TRAMO	POBLACION TOTAL AÑO 2017	COBERTURA	PORCENTAJE DE INFLUENCIA	POBLACION SERVIDA	APORTE PERCAPITA DBO (gr/hab/día)	APORTE PERCAPITA SST (gr/hab/día)	CARGA CONTAMINANTE AÑO 2017	
							DBO (kg/año)	SST (kg/año)
Colector Buenavista	29.407	100,00%	71,7%	21.085	50	42	384.797,95	323.230,28
Colector Agua Linda	29.407	100,00%	28,3%	8.322	50	42	151.879,80	127.579,03
<b>TOTAL</b>			<b>100,00%</b>	<b>29.407</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>536.677,75</b>	<b>450.809,31</b>

2018					APLICADO POR LA CRQ.			

NOMBRE DEL TRAMO	POBLACION TOTAL AÑO 2018	COBERTURA	PORCENTAJE DE INFLUENCIA	POBLACION SERVIDA	APORTE PERCAPITA DBO (gr/hab/dia)	APORTE PERCAPITA SST (gr/hab/dia)	CARGA CONTAMINANTE AÑO 2018	
							DBO (kg/año)	SST (kg/año)
Colector Buenavista	29.525	100,00%	71,7%	21.169	50	42	386.342,01	324.527,29
Colector Agua Linda	29.525	100,00%	28,3%	8.356	50	42	152.489,24	128.090,96
<b>TOTAL</b>			<b>100,00%</b>	<b>29.525</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>538.831,25</b>	<b>452.618,25</b>

2019							APLICADO POR LA CRQ.	
NOMBRE DEL TRAMO	POBLACION TOTAL AÑO 2019	COBERTURA	PORCENTAJE DE INFLUENCIA	POBLACION SERVIDA	APORTE PERCAPITA DBO (gr/hab/dia)	APORTE PERCAPITA SST (gr/hab/dia)	CARGA CONTAMINANTE AÑO 2019	
							DBO (kg/año)	SST (kg/año)
Colector Buenavista	29.632	100,00%	71,7%	21.246	50	42	387.742,13	325.703,39
Colector Agua Linda	29.632	100,00%	28,3%	8.386	50	42	153.041,87	128.555,17
<b>TOTAL</b>			<b>100,00%</b>	<b>29.632</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>540.784,00</b>	<b>454.258,56</b>

2020							APLICADO POR LA CRQ.	
NOMBRE DEL TRAMO	POBLACION TOTAL AÑO 2020	COBERTURA	PORCENTAJE DE INFLUENCIA	POBLACION SERVIDA	APORTE PERCAPITA DBO (gr/hab/dia)	APORTE PERCAPITA SST (gr/hab/dia)	CARGA CONTAMINANTE AÑO 2020	
							DBO (kg/año)	SST (kg/año)
Colector Buenavista	29.735	100,00%	71,7%	21.320	50	42	389.089,91	326.835,52
Colector Agua Linda	29.735	100,00%	28,3%	8.415	50	42	153.573,84	129.002,03
<b>TOTAL</b>			<b>100,00%</b>	<b>29.735</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>542.663,75</b>	<b>455.837,55</b>

2021							APLICADO POR LA CRQ.	

NOMBRE DEL TRAMO	POBLACION TOTAL AÑO 2021	COBERTURA	PORCENTAJE DE INFLUENCIA	POBLACION SERVIDA	APORTE PERCAPITA DBO (gr/hab/dia)	APORTE PERCAPITA SST (gr/hab/dia)	CARGA CONTAMINANTE AÑO 2021	
							DBO (Kg/año)	SST (Kg/año)
Colector Buenavista	35.142	100,00%	71,7%	25.197	50	42	459.841,86	386.267,16
Colector Agua Linda	35.142	100,00%	28,3%	9.945	50	42	181.499,64	152.459,70
<b>TOTAL</b>			<b>100,00%</b>	<b>35.142</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>641.341,50</b>	<b>538.726,86</b>

2022					APLICADO POR LA CRQ.			
NOMBRE DEL TRAMO	POBLACION TOTAL AÑO 2022	COBERTURA	PORCENTAJE DE INFLUENCIA	POBLACION SERVIDA	APORTE PERCAPITA DBO (gr/hab/dia)	APORTE PERCAPITA SST (gr/hab/dia)	CARGA CONTAMINANTE AÑO 2022	
							DBO (Kg/año)	SST (Kg/año)
Colector Buenavista	35681	100,00%	71,7%	25.583	50	42	466.894,81	392.191,64
Colector Agua Linda	35681	100,00%	28,3%	10.098	50	42	184.283,44	154.798,09
<b>TOTAL</b>			<b>100,00%</b>	<b>35.681</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>651.178,25</b>	<b>546.989,73</b>

2023					APLICADO POR LA CRQ.			
NOMBRE DEL TRAMO	POBLACION TOTAL AÑO 2023	COBERTURA	PORCENTAJE DE INFLUENCIA	POBLACION SERVIDA	APORTE PERCAPITA DBO (gr/hab/dia)	APORTE PERCAPITA SST (gr/hab/dia)	CARGA CONTAMINANTE AÑO 2023	
							DBO (Kg/año)	SST (Kg/año)
Colector Buenavista	36228	100,00%	71,7%	25.975	50	42	474.052,44	398.204,05
Colector Agua Linda	36228	100,00%	28,3%	10.253	50	42	187.108,56	157.171,19
<b>TOTAL</b>			<b>100,00%</b>	<b>36.228</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>661.161,00</b>	<b>555.375,24</b>

2024					APLICAD O POR LA CRQ.										
NOMBRE DEL TRAMO	POBIACION TOTAL AÑO 2024	COBERTURA	PORCENTAJE DE INFLUENCIA	POBLACION SERVIDA	APORTE PERCAPITA DBO (ar/hab/dia)	APORTE PERCAPITA SST (ar/hab/dia)	CARGA CONTAMINANTE AÑO 2024		CARGA DESPUES DE REMOCION DE PTAR.		CARGA ESTIMADA DESPUES DE REMOCION DE PTAR.		DOTACIO N NETA (Lt/hab/di a)	% RETORNO	
							DBO (kg/a ño)	SST (kg/a ño)	DBO (kg/a ño)	SST (kg/a ño)	DBO (mg/lt)	SST (mg/lt)			
Colector Buenavis ta	36789 3	100,00 %	71,7%	263.77 9	50	42	4.813.971, 88	4.043.736, 38	1.678.511, 81	1.409.949, 92	120,1 9	100,9 6	130	80 %	
Colector Agua Linda	36789 3	100,00 %	28,3%	104.11 4	50	42	1.900.075, 37	1.596.063, 31							
TOTAL			100,00 %	367.89 3	50	42	6.714.047, 25	5.639.799, 69							

2025					APLICADO POR LA CRQ.									
NOMBRE DEL TRAMO	POBLACION TOTAL AÑO 2025	COBERTURA	PORCENTAJE DE INFLUENCIA	POBLACION SERVIDA	APORTE PERCAPITA DBO (er/hab/dia)	APORTE PERCAPITA SST (er/hab/dia)	CARGA CONTAMINANTE AÑO 2025		CARGA DESPUES DE REMOCION DE PTAR.		CARGA ESTIMADA DESPUES DE REMOCION DE PTAR.		DOTACION NETA (Lt/hab/dia )	% RETORNO
							DBO (Kg/año o)	SST (Kg/año o)	DBO (Kg/año o)	SST (Kg/año o)	DBO (mg/lt)	SST (mg/lt)		
Colector Buenavist a	3734 7	100,00 %	71,7%	26.77 8	50	42	488.694,8 3	410.503,6 6	136.316,5 5	114.505,9 0	96,1 5	80,7 7	130	80 %
Colector Agua Linda	3734 7	100,00 %	28,3%	10.56 9	50	42	192.887,9 2	162.025,8 5						
<b>TOTAL</b>			<b>100,00 %</b>	<b>37.34 7</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>681.582,7 5</b>	<b>572.529,5 1</b>						

2026					APLICAD O POR LA CRQ.									
NOMBRE DEL TRAMO	POBLACION TOTAL AÑO 2026	COBERTURA	PORCENTAJE DE INFLUENCIA	POBLACION SERVIDA	APORTE PERCAPITA DBO (er/hab/dia)	APORTE PERCAPITA SST (er/hab/dia)	CARGA CONTAMINANTE AÑO 2026		CARGA DESPUES DE REMOCION DE PTAR.		CARGA ESTIMADA DESPUES DE REMOCION DE PTAR.		DOTACIO N NETA (Lt/hab/di a)	% RETORNO
							DBO (Kg/año)	SST (Kg/año)	DBO (Kg/año)	SST (Kg/año)	DBO (mg/lt)	SST (mg/lt)		
Colector Buenavis ta	3792 0	100,00 %	71,7%	27.18 9	50	42	496.192, 68	416.801, 85	124.567, 20	104.636, 45	86,5 4	72,6 9	130	80%
Colector Agua Linda	3792 0	100,00 %	28,3%	10.73 1	50	42	195.847, 32	164.511, 75						
<b>TOTAL</b>			<b>100,00 %</b>	<b>37.92 0</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>692.040, 00</b>	<b>581.313, 60</b>						

Tabla 27 Estimación de Cargas

## **7.1 Reducción de Carga Contaminante**

El Plan formula los programas y proyectos mediante los cuales Empresas Públicas del Quindío S.A. (E.S.P.) reducirá la carga contaminante a corto, mediano y largo plazo orientados al cumplimiento de los objetivos de calidad de agua establecidos por la CRQ. Así mismo, el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos establece las metas de reducción de la carga contaminante en concordancia con las políticas de la Autoridad Ambiental, proponiendo al final de su período una reducción de la carga contaminante total en DBO5 aportada por el casco urbano del municipio de Quimbaya a las fuentes superficiales de la Quebrada Campo Alegre la cual es de 72.04 Kg/ día, la Quebrada Buenavista la cual es de 1152.6Kg/día y la Quebrada Agua Linda la cual es de 216,11Kg/día, mediante la reducción de vertimientos que se logrará con la conexión de vertimientos a los colectores construidos en la Fase I y los que se construirán en la Fase II, tal como se indica en el cronograma de reducción de vertimientos anexo.

Igualmente para el logro de esta meta, se plantea el uso de la alternativa de tratamiento descrita para el Rediseño de la PTAR del municipio de Quimbaya adelantada en la Consultoría No 002 de 2012 diseñada por el Consorcio TM, y cuyo diseño inicial fue el estudio de alternativas de tratamiento descrita en el CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ENTRE EL FONDO PARA LA RECONSTRUCCION DEL EJE CAFETERO Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO, realizado por el consorcio ALCANTARILLADOS SALENTO - QUIMABYA en el año 2003.

Para el año 2024 se prevé la puesta en marcha de la PTAR Buenavista, la cual iniciará labores en este año y deberá llevarse al punto propuesto por los diseñadores con eficiencias de remoción que cumplirían con la resolución 631 de 2015, a partir del primer año de operación del sistema un 60% y cumplimiento de parámetros propuestos en la norma al 100% a partir del segundo año de funcionamiento, es decir el 2025.

## 8. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Formula	Meta
Construcción de Planta de tratamiento de Aguas Residuales Buenavista	Número	Una (1) Planta de Agua Residual	1 PTAR
Construcción de colectores	Metros Lineales	=Construcción de colector en Metros lineales anuales* 2 años del PSMV (año 4 al año 5)	1388.5 Metros lineales anuales 2777 Metros lineales construidos
Construcción de colectores	Metros Lineales	=Construcción de colector en Metros lineales anuales* 3 años del PSMV (año 4 al año 7)	164.67 Metros lineales anuales 494 Metros lineales construidos
Reposición de Redes	Metros Lineales	=Construcción de redes en Metros lineales anuales* ml totales a construir	Metros lineales anuales 5100 Metros lineales construidos

Inversión anual	Porcentaje	$\frac{\text{Inversión Año/Inversión proyectada}}{100}$	Inversión anual
Ejecución Anual	Porcentaje	$\frac{\text{ML Construidos/ML Proyectados}}{100}$	Ejecución anual de proyectos
Eliminación de Vertimientos	Porcentaje	$\frac{\% \text{ de vertimientos eliminados} = \text{No de Vertimientos eliminados/Vertimientos a eliminar}}{100}$	100% de vertimientos eliminados

Tabla 28 Indicadores

## 9. BIBLIOGRAFIA

ESQUIN 2009. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos Municipio de Quimbaya, Armenia, Colombia, ESQUIN S.A E.S.P.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO – CRQ. Resolución No. 927 de Septiembre 25 de 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO – CRQ. Resolución No. 007 de Enero 05 de 2010.

DANE 2012. Censo General 2005 -, Quindío. DANE.



OBSERVATORIO QUINDÍO 5.3 ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CUADRO 5.3.1 QUINDÍO.  
Fuente: Empresa Sanitaria del Quindío, ESAQUIN.  
[http://quindio.gov.co/home/docs/items/item\\_100/planeacion\\_2014/anuario\\_estadistico/2013/ANUARIO\\_ESTAD%C3%8DSTICO-\\_2013\\_-01-12-14.pdf](http://quindio.gov.co/home/docs/items/item_100/planeacion_2014/anuario_estadistico/2013/ANUARIO_ESTAD%C3%8DSTICO-_2013_-01-12-14.pdf)

GUTIÉRREZ RAMÍREZ Gustavo Adolfo. MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO. Rediseño planta de tratamiento aguas residuales para el municipio.. 2015

RESOLUCIÓN No. 0631 del 17 de marzo de 2015, “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”.

SIG QUINDÍO

## **10. ANEXOS**

Anexo 1: Estudio de Población y demanda

Anexo 2: Planos Digital

Anexo 3: Cálculo Cargas

Anexo 4: PSMV 2008-2017. Digital

Anexo 5: Caracterización Vertimientos y fuentes (resultados)-Análisis. Digital

Anexo 6: Resoluciones Digital

Anexo 7: Plan de Obras

Anexo 8: Ubicación PTAR

Anexo 9: Estados Financieros Físico y Digital

