

PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE QUINQUENIO 2020-2024

Contrato interadministrativo 001 CRQ - UTP



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN AGUA Y SANEAMIENTO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
DICIEMBRE DE 2020**

PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE QUINQUENIO 2020-2024

Supervisor
Jorge Alberto Duque

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN AGUA Y SANEAMIENTO – GIAS
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Director
Dr. Diego Paredes Cuervo



EQUIPO DE TRABAJO
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN AGUA Y SANEAMIENTO – GIAS
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA – UTP

Director

Diego Paredes Cuervo

Ingeniero Sanitario

M.Sc. in Water and Environmental Resources Management

Ph.D. Ingeniería

Apoyo Técnico

María del Pilar Pulgarín

Ingeniera Ambiental, MSc. Ecotecnología, Doctora
en Ciencias Ambientales

Ana María Buitrago Ramírez

Administradora Ambiental, MSc. En Gestión Integral
de Recursos Hídricos (est.)

Janneth A. Cubillos Vargas

Ingeniera Ambiental, MSc. Ecotecnología

Cristhian A. Galeano León

Químico Industrial, MSc. Ecotecnología (est.)

TABLA DE CONTENIDO

ANTECEDENTES.....	5
1. ESTADO DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LAS CORRIENTES RECEPTORAS DE VERTIMIENTOS ...	8
2. LÍNEA BASE DE USUARIOS GENERADORES DE VERTIMIENTOS PUNTUALES A CORRIENTES SUPERFICIALES	20
3. PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE	32
4. BIBLIOGRAFIA.....	44

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Índice de Calidad del Agua – ICA- por tramo de corrientes con objetivos de calidad definidos bajo Resolución 1736 de 2020.....	9
Tabla 2. Índice de Calidad del Agua – ICA- por tramo con objetivo de calidad definido bajo Resolución 1489 de 2016	16
Tabla 3. Índice de Calidad del Agua – ICA- por tramo con objetivo de calidad definido bajo Resolución 1844 de 2020	17
Tabla 4. Línea base de carga contaminante vertida a los tramos de la Resolución 1736 de 2020	21
Tabla 5. Línea base de carga contaminante vertida a los tramos de la Resolución 1844 de 2020	29
Tabla 6. Línea base de carga contaminante vertida a los tramos de la Resolución 1489 de 2016	30
Tabla 7. Propuesta de Metas de Carga Contaminante Quinquenio 2020 – 2024. Tramos con Objetivos de calidad Resolución 1736 de 2020.....	33
Tabla 8. Propuesta de Metas de Carga Contaminante Quinquenio 2020 – 2024. Tramos con Objetivos de calidad Resolución 1844 de 2020.....	39
Tabla 9. Propuesta de Metas de Carga Contaminante Quinquenio 2020 – 2024. Tramos con Objetivos de calidad Resolución 1489 de 2016.....	40
Tabla 10. Cronograma de eliminación de vertimientos puntuales quinquenio 2020 – 2024	41

ANTECEDENTES

La Tasa Retributiva por vertimientos es un instrumento económico cuyo objetivo es desincentivar la contaminación ambiental a través del cobro a los usuarios que utilicen los cuerpos de agua como receptores de vertimientos puntuales directos o indirectos, dicho cobro es realizado por parte de la autoridad ambiental competente y los recursos obtenidos son invertidos en proyectos de descontaminación y monitoreo del recurso hídrico.

En Colombia, la Tasa Retributiva fue introducida en 1974 mediante el decreto ley 2811 de ese mismo año y reglamentada mediante el decreto 1541 de 1978, pero solo fue hasta el año 1997 con el decreto 901 que se dieron los elementos necesarios para realizar el cobro a través de establecimiento de la tarifa mínima y su ajuste regional, la definición de los sujetos pasivos de la tasa, los mecanismos de recaudo, fiscalización y control, y el procedimiento de reclamación.

El decreto 901 posteriormente fue derogado por el Decreto 3100 de 2003, mediante el cual se continua reglamentando la tasa retributiva y adopta otras determinaciones, entre las más importantes, el establecimiento de la meta de reducción de carga contaminante a través de un proceso de consulta, mediante el cual los usuarios y la comunidad en general pueden participar.

Consecutivamente el decreto 3100 de 2003, presentó varias modificaciones a través del decreto 3440 de 2004, especificando en su artículo 6, que previo al establecimiento de las metas de reducción en una cuenca, tramo o cuerpo de agua, la autoridad ambiental competente debería entre otros aspectos, establecer objetivos de calidad de los cuerpos de agua de acuerdo a su uso conforme a los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico. En respuesta a lo anterior, la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ) en su ejercicio de autoridad ambiental, estableció los Objetivos de Calidad para las fuentes hídricas del departamento del Quindío mediante la Resolución 107 de 2007, la cual fue modificada por la Resolución 1035 de 2008.

En el año 2004, el entonces Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) promulgó la Resolución 1433 de 2004, como guía para que los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado presentaran ante la Autoridad Ambiental competente, el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), tomando como referente principal los objetivos de calidad definidos por las autoridades ambientales. Estos condicionantes, llevaron a la CRQ exigir a las E.S.P. municipales del departamento, la presentación para la respectiva aprobación de los PSMV's municipales, los cuales fueron aprobados con un periodo de ejecución al 2017.

Posteriormente, la CRQ establece las metas de reducción de la carga contaminante en cada cuerpo de agua o tramo en el departamento del Quindío y mediante el acuerdo No 016 de 2009 se definieron las metas de reducción para el primer quinquenio 2009 -2014.

Finalmente, el 21 de diciembre de 2012 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) expidió el Decreto 2667 (actualmente contenido en el Título 9, capítulo 7 del Decreto 1076 de 2015) mediante el cual deroga el Decreto 3440 de 2004, reglamenta la Tasa Retributiva y se adopta otras determinaciones, entre ellas, el establecimiento de Metas de Carga Contaminante (globales, individuales y para E.S.P.) para el quinquenio y el respectivo procedimiento a seguir, el cual tendrá como referente la línea base de los usuarios, la evaluación de los cuerpos de agua con relación a la calidad y la cantidad, los objetivos de calidad vigentes al final del quinquenio, la capacidad de carga del tramo o cuerpo de agua y la ejecución de obras previstas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, Permiso de Vertimientos y Plan de Reconversión a Tecnología Limpia en Gestión de Vertimientos, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 (artículos 2.2.9.7.3.4. y 2.2.9.7.3.5.).

Por lo anterior, una vez culminada el quinquenio 2009 - 2014, la CRQ estableció mediante el Acuerdo 005 de 2015 la meta de carga contaminante para el quinquenio 2014-2018, siguiendo el procedimiento antes descrito, Acuerdo que fue prorrogado al año 2019 (Acuerdo 010 de 2019), con el propósito de “humanizar la norma”, es decir, dar a conocer ampliamente a los usuarios del recurso hídrico y a la comunidad en general, los nuevos objetivos de calidad¹ trazados por la entidad, previo al siguiente proceso de consulta para el establecimiento de metas de cargas contaminantes. Para ello, la CRQ suscribió el Convenio 004 de 2018 con la Universidad del Tolima, el cual tuvo por objeto “*Formular el Plan de Ordenamiento del Río Roble (PORH) y la Formulación de los objetivos de calidad de las fuentes hídricas del departamento del Quindío*”, adoptando los objetivos de calidad bajo las Resoluciones 1736 y 1844 de 2020.

Una vez la CRQ logró contar con la información mínima requerida para llevar a cabo el proceso del establecimiento de Metas de Carga Contaminante, suscribió el convenio 001 de 2020 con la Universidad Tecnológica de Pereira, con el propósito de recibir apoyo técnico en el proceso de consulta y establecimiento del acuerdo de metas del quinquenio 2020-2024. Para ello se ha seguido lo establecido en el artículo 2.2.9.7.3.5. del Decreto 1076 de 2015, el cual define lo siguiente:

1. Expedición de un acto administrativo mediante el cual se da inicio al proceso de consulta y el cual tendrá como mínimo el cronograma, tiempos, personas a quienes va dirigido, responsables, información técnica que soporte el proceso y forma para acceder a ella.
2. Propuesta de Meta Global
3. Propuesta de Meta definitiva
4. Definición de las Metas de Carga Contaminante

¹ Los objetivos de calidad definidos bajo la Resolución 1035 de 2008, perdieron vigencia en el año 2018, a excepción de los definidos para el Río Quindío en el marco de su ordenamiento bajo la Resolución 1489 de 2016.

Así mismo, de acuerdo al Art. 2.9.7.3.4 del mencionado Decreto, previo al establecimiento de la meta de carga contaminante, se precisa documentar el estado de calidad y cantidad de los cuerpos de agua receptores de vertimientos, identificar los usuarios generadores de los mismos y establecer la línea base de carga total generada y vertida durante un año por los usuarios sujetos al pago de la tasa retributiva. Esta información, fue consolidada en dos documentos “Linea base de Usuarios 2019” y “Estado de la calidad y cantidad de los cuerpos de agua receptores de vertimientos con objetivos de calidad en el Quindío”, los cuales se encuentran disponibles en la pagina de la Corporación, junto con la Resolución 2760 de 2020, modificada parcialmente por la Resolución 2911 de 2020, con las cuales se da inicio al Proceso de Consulta.

Una vez surtidos estos pasos, *“durante la consulta la autoridad ambiental presentará los escenarios de metas de acuerdo al análisis de las condiciones que mas se ajusten al objetivo de calidad vigente al final del quinquenio y la capacidad de carga del tramo o cuerpo de agua definidos a partir de evaluaciones y/o modelaciones de calidad”* (artículo 2.2.9.7.3.5. Decreto 1076 de 2015). Esos resultados se consolidan en el presente documento, el cual tiene como proposito presentarles a los usuarios la “Propuesta de Metas de Carga Contaminante, quinquenio 2020-2024”.

Por tanto, el presente documento se divide en tres secciones, en la primera se presenta un resumen del estado de la calidad y cantidad de los cuerpos de agua receptores de vertimientos con objetivos de calidad en el Quindío; el segundo un consolidado de la Linea base de usuarios 2019; y finalmente, un tercero, con la Propuesta Metas de Carga Contaminante, quinquenio 2020-2024.

1. ESTADO DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LAS CORRIENTES RECEPTORAS DE VERTIMIENTOS

La documentación del estado de calidad y cantidad de las corrientes receptoras de vertimientos se realizó en función de los tramos con objetivos de calidad definidos bajo las Resolución 1035 de 2008 (no vigente), Resolución 1489 de 2016 (Río Quindío), Resolución 1844 de 2020 (Río Roble) y Resolución 1736 de 2020 (37 tramos de fuentes hídricas del departamento del Quindío). Para ello se calcularon los indicadores de calidad del agua (ICA) y se analizó el estado de cumplimiento de los objetivos de calidad para cada tramo y cuerpo de agua, a partir de los datos obtenidos en el programa de monitoreo de corrientes de CRQ realizados en el año 2019.

De acuerdo al análisis de calidad de agua (ICA), se concluye que el 49% de los tramos presentan condiciones de REGULAR CALIDAD, 27% MALA CALIDAD, 6% MUY MALA CALIDAD y 18% ACEPTABLE CALIDAD. En la mayoría de los casos, estas alteraciones en los cuerpos de agua se presentan por las descargas de los sistemas de alcantarillado municipales.

Con respecto al cumplimiento de los objetivos de calidad definidos bajo las Resoluciones 1035 de 2008 y 1489 de 2016, se concluye que de acuerdo al monitoreo de 42 estaciones usadas para el seguimiento de los 20 tramos, el 48% no cumple con todos los criterios de calidad asociados a los objetivos de calidad. Con relación a los objetivos de calidad definidos por las Resoluciones 1844 de 2020 y 1736 de 2020 el incumplimiento se da en el 30% y 100% de los tramos respectivamente. Los parámetros que presentan mayor incumplimiento son Coliformes totales y Película visible de Grasas y Aceites, y en algunos casos Oxígeno disuelto.

En la Tabla 1,

Tabla 2 y

Tabla 3 se presentan un resumen de los resultados del ICA, sin embargo los resultados en detalle y gráficos por cuerpo de agua, se encuentran contenidos en el documento “Estado de la calidad y cantidad de los cuerpos de agua receptores de vertimientos con objetivos de calidad en el Quindío”.

Tabla 1. Índice de Calidad del Agua – ICA- por tramo de corrientes con objetivos de calidad definidos bajo Resolución 1736 de 2020

Corriente	Tramo Resolución 1736 de 2020	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
Quebrada La Florida	1	Desde aguas arriba del casco Urbano del Municipio de Armenia hasta la desembocadura en el Río Quindío	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	1 (QFlorida1)	REGULAR	No
				2 (QFlorida2)	MALA	No
Quebrada El Pescador	2	Comprendida desde aguas arriba del Casco Urbano hasta desembocadura Río Quindío	Pesca, maricultura y acuicultura	QEIPescador2 - Quebrada Pescador aguas arriba confluencia Quebrada la Pradera	REGULAR	No
				QEIPescador4 - Quebrada Pescador aguas arriba confluencia Río Quindío	REGULAR	No
Quebrada El Naranjal	3	Desde aguas arriba del casco Urbano del Municipio de Calarcá hasta la desembocadura en el Río Santo Domingo	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	QNaraj2 - Quebrada Naranjal aguas arriba Santo Domingo	REGULAR	No
Río Santo Domingo	4	Comprendido entre la bocatoma San Rafael hasta la desembocadura al Río Verde	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	RStoDmgo1 - Sector San Rafael	REGULAR	No
				RStoDmgo3 - Sector La Virginia	MALA	No
				RStoDmgo5 - Aar Confluencia Río Verde	REGULAR	No
Río Verde	5	Comprendido entre aguas arriba de la confluencia de la quebrada el Jardín hasta desembocadura	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	Rio Verde N°1	MALA	No
				Rio Verde N°2	MUY MALA	No
				Rio Verde N°3	REGULAR	No

Corriente	Tramo Resolución 1736 de 2020	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
Quebrada La Picota	6	Comprendido entre aguas debajo de la bocatoma de Buenavista y la desembocadura en el Río Barragán	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	1 (QLaPicota1)	ACEPTABLE	No
				2 (QLaPicota2)	REGULAR	No
Quebrada Las Delicias (Las Margaritas)	7	Comprendido entre aguas arriba del Casco Urbano del Municipio de Buenavista y la desembocadura en la quebrada Los Juanes	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	1(QMargaritas1)	ACEPTABLE	No
				1 (QDelicias1)	ACEPTABLE	No
Quebrada Cristales	8	Comprendido desde El nacimiento hasta la confluencia con río La Vieja	Pesca, maricultura y acuicultura	1 (QCristales1)	REGULAR	No
				1 (QCristales2)	MALA	No
				2 (QCristales3)	REGULAR	No
				3 (QCristales4)	REGULAR	No
Quebrada San Nicolas	9	Desde el nacimiento hasta la desembocadura del rio Quindío	Pesca, maricultura y acuicultura	Quebrada Cafetero	MALA	No
Quebrada Santa Rita	10	Comprendido desde el nacimiento hasta la confluencia con Quebrada El Reposo	Consumo humano y domestico (solo desinfección) Consumo humano y domestico (tratamiento convencional) Agrícola con restricción Recreativo contacto primario	1 (QStaRita1)	REGULAR	No
Quebrada Hojas Anchas	11	Comprendido desde el nacimiento hasta la	Pesca, maricultura y acuicultura	Antes de ingreso a la ciudad de Armenia	ACEPTABLE	No

Corriente	Tramo Resolución 1736 de 2020	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
		confluencia con la quebrada Zanjón Hondo		Antes de la confluencia con la Quebrada Zanjón Hondo	REGULAR	No
Quebrada Armenia	12	Comprendida desde el nacimiento hasta la confluencia con el Río Espejo	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	Intersección puente ingreso al 7 de Agosto	MALA	No
				Aguas arriba Río Espejo (QArmenia1)	REGULAR	No
Quebrada La Camelia	13	Comprendido desde el nacimiento hasta confluencia con río Espejo	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	Antes de Confluencia con el Río Espejo	MALA	No
				1 (QCamelia1)	MALA	No
Quebrada Los Quindos	14	Comprendido desde el nacimiento hasta la confluencia con la quebrada Orlanda	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	Antes de confluencia con la Quebrada La Orlanda	MUY MALA	No
				1 (QQuindos1)	REGULAR	No
Río Espejo	15	Comprendido desde Confluencia Q. Zanjón Hondo y Q. Hojas Anchas hasta desembocadura al Río La Vieja	Pesca, maricultura y acuicultura	En el puente de Río Espejo	MALA	No
				REspejo2	REGULAR	No
				Aguas arriba de la confluencia del río Quindío	MALA	No
Quebrada Cajones (Montenegro)	16	Comprendido desde aguas arriba del Casco Urbano de Montenegro hasta desembocadura al Río Espejo	Pesca, maricultura y acuicultura	Aguas abajo CP Montenegro	REGULAR	No

Corriente	Tramo Resolución 1736 de 2020	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
Quebrada Buenavista	17	Comprendido desde aguas debajo de la bocatoma de Quimbaya hasta desembocadura del Río La Vieja	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	Bocatoma Quimbaya (QBVTa1)	REGULAR	No
				Puerto Alejandría (QBVTa4)	ACEPTABLE	No
Río Gris	18	Comprendido desde aguas debajo de la bocatoma de Génova hasta la desembocadura al Río San Juan	Consumo humano y domestico (solo desinfección) Consumo humano y domestico (tratamiento convencional) Agrícola con restricción Recreativo contacto primario	Aguas arriba bocatoma genova (RGris1)	REGULAR	No
Río San Juan	19	Desde aguas arriba del casco urbano de Génova hasta la confluencia con río Rojo	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	Aguas Arriba CP Genova (RSanjuan1)	ACEPTABLE	No
				Límite Casco Urbano de Génova	REGULAR	No
Río Rojo	20	Comprendido desde el puente vía a Génova hasta desembocadura en Río Barragán	Consumo humano y domestico (solo desinfección) Consumo humano y domestico (tratamiento convencional) Agrícola con restricción Recreativo contacto primario	Puente Salida Genova (RRojo1)	ACEPTABLE	No
Quebrada San José	21	Desde el casco urbano del municipio de Filandia hasta el límite departamental	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	1 (QSanjose1)	REGULAR	No

Corriente	Tramo Resolución 1736 de 2020	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
Río Lejos	22	Desde aguas arriba del casco urbano del municipio de Pijao hasta la desembocadura del río Barragán	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	RLejos1 - Aguas arriba casco urbano de Pijao	MALA	No
				RLejos3 - Puente via Genova	REGULAR	No
Quebrada El Inglés	23	Desde aguas arriba del casco urbano del municipio de Pijao hasta la confluencia con el río Lejos	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	QIngles1	REGULAR	No
Quebrada Agua Bonita	24	Desde el casco urbano de Barcelona hasta la confluencia con la quebrada la Congala	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	Puente avícola (QAgbonita1)	REGULAR	No
Quebrada La Congala	25	Desde aguas arriba del casco urbano de Barcelona hasta la confluencia con el río Verde	Consumo humano y domestico (solo desinfección) Consumo humano y domestico (tratamiento convencional) Agrícola con restricción Recreativo contacto primario	QLaCongala2 - Aguas debajo del C.P. Barcelona	MALA	No
				QLaCongala4 - Aguas arriba de desembocadura en Río Verde	MALA	No
Quebrada La Española	26	Desde aguas arriba del casco urbano de Córdoba hasta la confluencia con la quebrada El Jardín	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	La Española1	REGULAR	No
				La Española2	MALA	No

Corriente	Tramo Resolución 1736 de 2020	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
Quebrada La Siberia	27	Desde aguas arriba del casco urbano de Córdoba hasta la confluencia con la quebrada El Jardín	Consumo humano y domestico (solo desinfección) Consumo humano y domestico (tratamiento convencional) Agrícola con restricción Recreativo contacto primario	QSiberia1	REGULAR	No
Quebrada La Tulia	28	Desde el casco urbano del municipio de la Tebaida hasta la confluencia con la quebrada La Jaramilla	Consumo humano y domestico (solo desinfección) Consumo humano y domestico (tratamiento convencional) Agrícola con restricción Recreativo contacto primario	QLaTulia2	REGULAR	No
Quebrada La Jaramilla	29	Desde aguas arriba del casco urbano del municipio de La Tebaida hasta la confluencia con quebrada Cristales	Consumo humano y domestico (solo desinfección) Consumo humano y domestico (tratamiento convencional) Agrícola con restricción Recreativo contacto primario	Quebrada la Jaramilla 1	MALA	No
				Quebrada la Jaramilla 2	REGULAR	No
Quebrada Mina Rica	30	Desde el casco urbano de Quimbaya hasta la confluencia con la quebrada Buenavista	Pesca, maricultura y acuicultura	Aguas Abajo del casco urbano de Quimbaya	MUY MALA	No
				1 (QMRica1)	MALA	No
Quebrada Agua Linda	31	Desde aguas arriba del casco urbano de Quimbaya hasta la confluencia con la quebrada Campoalegre	Pesca, maricultura y acuicultura	Aguas arriba Quimbaya (QAgLinda1)	MALA	No
				Aguas abajo del casco urbano de Quimbaya	REGULAR	No

Corriente	Tramo Resolución 1736 de 2020	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
Quebrada La Aldana	32	Desde el casco urbano de Armenia hasta la confluencia con la quebrada Hojas Anchas	Pesca, maricultura y acuicultura	1 (QAldana1)	MUY MALA	No
Quebrada Yeguas	33	Desde aguas arriba del casco urbano de Circasia hasta la confluencia con la quebrada Hojas Anchas	Preservación Fauna y Flora Agrícola sin restricción Recreativo contacto secundario Industrial: explotación manual de material de construcción y material de arrastre	Antes de confluencia con la Quebrada Hojas Anchas	MALA	No
Quebrada El Mudo	34	Desde el casco urbano de Salento hasta la confluencia con el río Boquerón	Pesca, maricultura y acuicultura	QEIMudo1 - Aguas arriba C.P Salento	MALA	No
				QEIMudo4 - Punto sobre la Quebrada El Mudo aar Confluencia quebrada Boquerón	MALA	No
Quebrada La Calzada	35	Desde el casco urbano de Salento hasta la confluencia con el río Boquerón	Pesca, maricultura y acuicultura	En el punto medio de la Quebrada	MUY MALA	No
				Quebrada la Calzada aguas arriba confluencia Boquerón	MALA	No
Río Boquerón	36	Desde aguas arriba de la confluencia de la quebrada El Mudo hasta la confluencia con el río Navarco	Consumo humano y domestico (solo desinfección) Consumo humano y domestico (tratamiento convencional) Agrícola con restricción Recreativo contacto primario	RBoquerón1 - Rio Boquerón aguas arriba quebrada el Mudo	REGULAR	No
				RBoquerón3 - aguas arriba de confluencia con el Río Navarco	REGULAR	No
Quebrada El Reposo (Antes Santa Rita)	37	Desde la confluencia con la quebrada Santa Rita hasta la confluencia con el río Espejo	Pesca, maricultura y acuicultura	Salida Casco Urbano	REGULAR	No
				Antes de Confluencia con el Río Espejo	REGULAR	No

Tabla 2. Índice de Calidad del Agua – ICA- por tramo con objetivo de calidad definido bajo Resolución 1489 de 2016

Corriente hídrica	Tramo Resolución 1489 de 2016	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
			Corto, mediano y largo plazo			
UHR Quindío	1	Comprendido desde el nacimiento hasta aguas arriba de la desembocadura del río Navarco	Consumo humano y doméstico con solo desinfección. Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional. Agrícola con restricciones	El Escobal	ACEPTABLE	Si
				Aguas arriba bocatoma Armenia EPA	ACEPTABLE	No
	2A	Comprendido desde aguas arriba de la desembocadura del río Navarco hasta aguas debajo de la bocatoma del municipio de La Tebaida	Consumo humano y doméstico con solo desinfección. Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional. Agrícola con restricciones	Estación bombeo EPA	ACEPTABLE	Si
				Antes bocatoma La Tebaida	REGULAR	No
	2B	Comprendido desde aguas debajo de la bocatoma del municipio de La Tebaida hasta aguas arriba de la desembocadura de la quebrada El Pescador	Pecuario. Industrial con restricción especial para la actividad de explotación manual de material de construcción y material de arrastre por tratarse de una actividad de contacto secundario. Estético	Después de la Bocatoma de La Tebaida	REGULAR	Si
				Q6 A arriba Q El Pescador*	MALA	No

Corriente hídrica	Tramo Resolución 1489 de 2016	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
			Corto, mediano y largo plazo			
	3	Comprendido desde aguas arriba de la desembocadura de la quebrada El Pescador hasta antes de la confluencia con el río Barragán	Pecuario. Industrial con restricción especial para la actividad de explotación manual de material de construcción y material de arrastre por tratarse de una actividad de contacto secundario. Estético	Antes de la confluencia con el Río Barragán	ACEPTABLE	No

Tabla 3. Índice de Calidad del Agua – ICA- por tramo con objetivo de calidad definido bajo Resolución 1844 de 2020

Corriente hídrica	Tramo Resolución 1844 de 2020	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
Portachuelo	1	Desde nacimiento de la quebrada portachuelo hasta la desembocadura de la quebrada el chorro de las madres	Corto, Mediano y Largo plazo:	QP1 - Aguas arriba Confluencia Quebrada Chorros Madres	ACEPTABLE	No
			Preservación fauna y flora, Recreativo contacto secundario, Agrícola sin restricción, Pesca			
Portachuelo	2A	Desde desembocadura de la quebrada chorro de las madres hasta la desembocadura de la quebrada innominada receptora de vertimiento de Filandia	Corto plazo	QP2 - Aguas arriba confluencia Q. FRNN1	REGULAR	Si
			Asimilación y transporte			
			Mediano plazo			
			Consumo humano y domestico (solo desinfección), Consumo humano y domestico (tratamiento convencional), Agrícola con restricción			
Portachuelo	2B		Largo plazo		REGULAR	Si
			Preservación fauna y flora, Recreativo contacto secundario, Agrícola sin restricción, Pesca			
Portachuelo	2B		Corto y Mediano plazo:		REGULAR	Si

Corriente hídrica	Tramo Resolución 1844 de 2020	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
		Desde desembocadura de la quebrada innominada receptora de vertimiento de Filandia hasta desembocadura en el Río Roble	Asimilación y transporte	QP3 - Quebrada Portachuelo aguas arriba Confluencia Río Roble		
			Largo plazo			
			Pecuario, Industrial, Estético			
Quebrada Cajones	3	Desde el nacimiento de la quebrada Cajones Hasta aguas arriba del inicio del casco urbano de Circasia	Corto, Mediano y Largo plazo: Preservación fauna y flora, Recreativo contacto secundario, Agrícola sin restricción, Pesca	QCaj1 - Bocatoma de Circasia	ACEPTABLE	No
Quebrada Cajones	4A	Desde aguas arriba del inicio del casco urbano de Circasia Hasta aguas arriba de la descarga municipal OCD 09	Corto plazo	QCaj3 - Aguas arriba de Matadero	REGULAR	No
			Asimilación y transporte			
			Mediano y Largo plazo			
			Preservación fauna y flora, Recreativo contacto secundario, Agrícola sin restricción, Pesca			
Quebrada Cajones	4B	Desde aguas arriba de la descarga municipal QCD_09 Hasta la desembocadura en el Río Roble	Corto, Mediano y Largo plazo: Asimilación y transporte	QCaj4 - Cajones aguas arriba desembocadura en Río Robles	REGULAR	Si
Río Roble	5	Desde nacimiento del Río Roble Hasta desembocadura de la quebrada Cajones	Corto, Mediano y Largo plazo: Preservación fauna y flora, Recreativo contacto secundario, Agrícola sin restricción, Pesca	RR3 - Aguas arriba confluencia con quebrada Cajones	ACEPTABLE	Si
Río Roble	6A	Desde desembocadura de la quebrada Cajones Hasta aguas arriba de la	Corto, Mediano y Largo plazo: Asimilación y transporte	RR5 - Aguas abajo confluencia de quebrada Portachuelo	ACEPTABLE	Si

Corriente hídrica	Tramo Resolución 1844 de 2020	Descripción	Objetivo (s) de calidad	Estación	Clasificación ICA	Cumplimiento OC
		confluencia con la quebrada Portachuelo				
Rio Roble	6B	Desde aguas arriba de la confluencia con la quebrada Portachuelo Hasta bocatoma del municipio de Montenegro	Corto, Mediano y Largo plazo Consumo humano y domestico (solo desinfección) Consumo humano y domestico (tratamiento convencional) Agrícola con restricción	RR6 - Bocatoma Montenegro	REGULAR	Si
Rio Roble	7	Desde bocatoma municipal de Montenegro hasta desembocadura del Río Roble en el Río la Vieja	Corto y Mediano plazo Asimilación y transporte Largo plazo Pecuario, Industrial, Estético	RR7 - Antes desembocadura en rio La Vieja (La Española)	REGULAR	Si

2. LÍNEA BASE DE USUARIOS GENERADORES DE VERTIMIENTOS PUNTUALES A CORRIENTES SUPERFICIALES

Para identificar los usuarios que realizan vertimientos puntuales a los tramos con objetivos de calidad, se revisó la base de datos de usuarios sujetos al cobro de Tasas Retributivas en el departamento del Quindío, entregado por la Corporación con los respectivos datos de caracterizaciones o datos presuntivos, así como, las resoluciones de aprobación de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) que permitieran establecer la carga contaminante al año 2019; la línea base de usuarios se categorizó por sectores: doméstico (16), cafetero (11), comercial y servicios (3), industrial (24) y turístico (4), obteniendo un total de 58 usuarios que conformarán el proceso de consulta para el establecimiento de las metas de carga contaminante del nuevo quinquenio.

El sector doméstico del departamento de Quindío constituye el 20% del total de usuarios de la línea base, sin embargo, son generadores del 95% del total de la carga contaminante para DBO_5 y 97% para SST (año 2019). El sector industrial corresponde al 45% del total del número de usuarios y son generadores del 3.61 % del total de la carga contaminante para DBO_5 y 2.20 % para SST (año 2019).

Las corrientes hídricas que mayor carga contaminante reciben en términos de DBO_5 y SST son las quebradas Hojas Anchas, Armenia, La Camelia y la Florida, debido a que reciben los vertimientos del alcantarillado del municipio de Armenia que presenta un mayor crecimiento demográfico y desarrollo económico del departamento.

A continuación en la Tabla 4, Tabla 5 y Tabla 6 se presentan los usuarios clasificados y su respectiva línea base que corresponde a la carga con la que se facturó la tasa retributiva para el año 2019, con excepción de las Empresas Prestadoras del Servicio de Alcantarillado, cuya línea base corresponde a la definida en las respectivas Resoluciones de aprobación o ajuste de los PSMV's municipales. El resultado de la línea base de vertimientos, se puede ver en detalle en el documento "Línea base de usuarios generadores de vertimientos puntuales a fuentes hídricas superficiales con objetivos de calidad en el departamento del Quindío".

Tabla 4. Línea base de carga contaminante vertida a los tramos de la Resolución 1736 de 2020

Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
1	Quebrada La Florida	Armenia	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	616,800.22	518,112.19
	Quebrada La Florida	Armenia	PTAP Armenia	618,07	173.266,76
Carga total del tramo 1 2019 (Kg/año)				617.418,29	691.378,95
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
2	Quebrada El Pescador	Calarcá	E.S.P. Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S	670,465.54	563,191.06
	Quebrada La Arenosa Tributaria Quebrada El Pescador	Calarcá	Finca Besaravia	236.78	6.61
	Quebrada Innominada Tributaria Quebrada El Pescador	Calarcá	Finca La Esmeralda	790.65	75.60
	Quebrada La Arenosa Tributaria Quebrada El Pescador	Calarcá	Finca La Arenosa	417.00	63.00
Carga total del tramo 2 2019 (Kg/año)				671,898.97	563,336.27
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
3	Quebrada El Naranjal	Calarcá	E.S.P. Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S	358,352,27	301,015,91
	Quebrada El Naranjal	Calarcá	PTAP Calarcá	28,068.21	13,472.74
Carga total del tramo 3 2019 (Kg/año)				386,420.48	314,488.65

Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
4	Río Santodomingo	Calarcá	E.S.P. Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S	255,598.93	214,703.10
	Río Santodomingo	Calarcá	ASUAACOVIR S.A E.S.P.	17,840.83	17,896.24
Carga total del tramo 4 2019 (Kg/año)				273,439.76	232,599.34
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
5	Río Verde	Córdoba	Finca Mónaco	9,511.05	265.67
Carga total del tramo 5 2019 (Kg/año)				9,511.05	265.67
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
6	Quebrada La Picota	Buenavista	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	4,374.26	4,374.26
	Quebrada La Picota	Buenavista	PTAP Buenavista	70.15	1,915.41
Carga total del tramo 6 2019 (Kg/año)				4,444.41	6,289.68
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
7	Quebrada Las Delicias	Buenavista	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	12,157.22	10,212.07
	Quebrada Las Delicias	Buenavista	PTAP Buenavista	70.15	1,915.41
Carga total del tramo 7 2019 (Kg/año)				12,227.37	12,127.48
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
8	Quebrada Cristales	Armenia	Central De Sacrificio Don Pollo	35,698.86	3,780.89
Carga total del tramo 8 2019 (Kg/año)				35,698.86	3,780.89

Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
9	Quebrada San Nicolás	Armenia	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	131,748.96	110,669.12
Carga total del tramo 9 2019 (Kg/año)				131,748.96	110,669.12
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
11	Quebrada Hojas Anchas	Armenia	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	1,326,631.35	1,114,370.33
	Quebrada Hojas Anchas	Circasia	Central De Sacrificio Bellavista	11,036.33	2,999.95
Carga total del tramo 11 2019 (Kg/año)				1,337,667.7	1,117,370.3
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
12	Quebrada Armenia	Armenia	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	1,464,833.32	1,230,459.98
	Quebrada Innominada tributaria Quebrada Armenia	Armenia	Finca El Cedrito	4,944.00	576.00
Carga total del tramo 12 2019 (Kg/año)				1,469,777.3	1,231,036.00
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
13	Quebrada La Camelia	Armenia	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	758,766.45	637,363.32
Carga total del tramo 13 2019 (Kg/año)				758,766.45	637,363.32
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
14	Quebrada Los Quindos	Armenia	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	275,866.19	184,598.46
Carga total del tramo 14 2019 (Kg/año)				275,866.19	184,598.46
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	

				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
15	Río Espejo	Montenegro (Pueblo Tapao)	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	6,593.16	6,593.16
	Río Espejo	Montenegro	Parque del Café	0.0	0.0
Carga total del tramo 15 2019 (Kg/año)				6,593.16	6,593.16
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
16	Quebrada Cajones	Montenegro	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	715,975.93	601,419.78
	Quebrada Cajones	Montenegro	Parque Del Café	1,192.40	351.98
Carga total del tramo 16 2019 (Kg/año)				717,168.34	601,771.77
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
17	Quebrada Buenavista	Quimbaya	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	284,310.78	238,821.06
	Quebrada La Silenciosa	Quimbaya	Condominio Campestre Hotelero Panaca	2,142.52	1,336.44
	Quebrada La Silenciosa	Quimbaya	Hotel Decameron Panaca	7,401.03	6,216.87
	Quebrada Innominada tributaria Quebrada Buenvista	Filandia	PTAP Quimbaya	13,595.21	6,525.70
Carga total del tramo 17 2019 (Kg/año)				307,449.54	252,900.07
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
18	Río Gris	Génova	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	10,665.30	8,958.85
	Quebrada Innominada Tributaria a Río Gris	Genova	Finca Campo Alegre	1,158.75	135.00

	Río Gris	Genova	PTAP Génova	219.08	5,982.09
Carga total del tramo 18 2019 (Kg/año)				12,043.13	15,075.94
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
19	Río San Juan	Génova	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	95,987.70	80,629.67
	Río San Juan	Génova	Finca Las Delicias	1854.74	51.80
	Río San Juan	Génova	Finca Palmichal	17,184.00	480.00
Carga total del tramo 19 2019 (Kg/año)				115,026.44	81,161.47
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
21	Quebrada San José	Filandia	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	29,220.08	24,544.86
Carga total del tramo 21 2019 (Kg/año)				29,220.08	24,544.86
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
22	Río Lejos	Pijao	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	53,748.99	45,149.15
	Río Lejos	Pijao	Finca La Italia	1,578.51	44.09
	Río Azul, tributario de Río Lejos	Pijao	Finca Baltimore	4,932.84	137.79
	Río Lejos	Caicedonia	Agregados Éxito	869.69	19,481.16
	Río Lejos	Armenia	PTAP Pijao	169.86	4,638.06
Carga total del tramo 22 2019 (Kg/año)				61,299.89	69,450.24
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)

23	Quebrada El Inglés	Pijao	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	28,941.76	24,311.08
Carga total del tramo 23 2019 (Kg/año)				28,941.76	24,311.08
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
24	Quebrada Aguabonita	Calarcá (Corregimiento de Barcelona)	E.S.P. Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S	57,232.15	48,075.00
Carga total del tramo 24 2019 (Kg/año)				57,232.15	48,075.00
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
25	Quebrada La Congala	Calarcá (Corregimiento de Barcelona)	E.S.P. Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S	175,418.85	147,351.84
Carga total del tramo 25 2019 (Kg/año)				175,418.85	147,351.84
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
26	Quebrada La Española	Córdoba	E.S.P. Empresas de Servicios Públicos de Cordoba. ESACOR E.S.P. S.A.S.	0.00	0.00
	Quebrada La Española, tributaria de Río Verde	Córdoba	Finca La Frontera	295.97	8.27
	Quebrada La Española	Córdoba	PTAP de Córdoba	112.50	3,071.90
Carga total del tramo 26 2019 (Kg/año)				408.47	3,080.17
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
27	Quebrada La Siberia	Córdoba	E.S.P. Empresas de Servicios Públicos de Cordoba. ESACOR E.S.P. S.A.S.	54,768.25	46,005.33

Carga total del tramo 27 2019 (Kg/año)				54,768.25	46,005.33
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
28	Quebrada La Tulia	La Tebaida	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	261,398.40	219,574.66
Carga total del tramo 28 2019 (Kg/año)				261,398.40	219,574.66
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
29	Quebrada La Jaramilla	La Tebaida	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	121,314.97	121,314.97
	Quebrada Inominada (Tributaria de Quebrada La Jaramilla)	La Tebaida	Mocawa Resort	3,285.00	2,759.40
	Quebrada Innominada Tribuaria Quebrada El Cantaro	La Tebaida	Aeronautica Civil	1,940.48	1,011.87
	Quebrada La Jaramilla	La Tebaida	Comestibles Frito Mix	4,455.29	339.90
	Quebrada La Jaramilla	La Tebaida	Trapiche Sinai	1,148.37	425.64
	Quebrada La Jaramilla	La Tebaida	Printex	3,153.24	692.31
Carga total del tramo 29 2019 (Kg/año)				135,297.35	126,544.08
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
30	Quebrada Mina Rica	Quimbaya	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	126,913.35	106,607.21
Carga total del tramo 30 2019 (Kg/año)				126,913.35	106,607.21
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	

				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
31	Quebrada Agualinda	Quimbaya	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	210,900.12	177,156.10
Carga total del tramo 31 2019 (Kg/año)				210,900.12	177,156.10
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
32	Quebrada La Aldana	Armenia	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	0.00	0.00
	Quebrada La Aldana	Armenia	Universidad Del Quindío	4,266.18	2,260.63
Carga total del tramo 32 2019 (Kg/año)				4,266.18	2,260.63
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
33	Quebrada Yeguas	Circasia	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	342,025.08	287,301.06
Carga total del tramo 33 2019 (Kg/año)				342,025.08	287,301.06
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
34	Quebrada El Mudo	Salento	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	15,185.41	12,755.74
Carga total del tramo 34 2019 (Kg/año)				15,185.41	12,755.74
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
35	Quebrada La Calzada	Salento	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	24,485.39	20,567.73
Carga total del tramo 35 2019 (Kg/año)				24,485.39	20,567.73
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)

37	Quebrada El Reposo	Armenia	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	223,683.46	223,683.46
	Quebrada El Reposo	Armenia	Finca La Protea	988.80	115.20
	Quebrada La Argelia	Armenia	Finca La Contadora (La Vega)	640.82	17.90
Carga total del tramo 37 2019 (Kg/año)				225,313.08	223,816.56

Tabla 5. Línea base de carga contaminante vertida a los tramos de la Resolución 1844 de 2020

Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
2A	Quebrada Portachuelo	Filandia	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	61,686.83	51,816.93
Carga total del tramo 2A 2019 (Kg/año)				61,686.83	51,816.93
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
2B	Quebrada Portachuelo	Filandia	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	61,686.83	51,816.93
Carga total del tramo 2B 2019 (Kg/año)				61,686.83	51,816.93
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
4A	Quebrada Cajones (Circasia)	Circasia	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	146,582.18	123,129.03
	Quebrada Cajones (Circasia)	Circasia	PTAP Circasia	10,677.48	5,125.19
Carga total del tramo 4A 2019 (Kg/año)				157,259.65	128,254.22
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
4B	Quebrada Cajones (Circasia)	Circasia	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	0,00	0,00

Carga total del tramo 4B 2019 (Kg/año)				0,00	0,00
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
5	Río Roble	Armenia	Paradero Los Robles	1,237.04	323.29
Carga total del tramo 5 2019 (Kg/año)				1,237.04	323.29
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
7	Río Roble	Montenegro	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	77,788.96	65,342.73
	Quebrada Innominada tributaria Quebrada La Carmelita	Quimbaya	Avícola Pollo Fresco	2,958.56	785.87
Carga total del tramo 7 2019 (Kg/año)				80,747.52	66,128.59

Tabla 6. Línea base de carga contaminante vertida a los tramos de la Resolución 1489 de 2016

Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
I	Río Quindío	Armenia	Truchas Cocora	3,771.90	7,016.76
	Quebrada Innominada	Armenia	PTAP de Salento	176.23	4,812.06
	Río Quindío	Salento	Alcaldía Municipal - Centro Poblado Boquia - Explanación	8,760.00	7,358.40
Carga total del tramo I 2019 (Kg/año)				12,708.14	19,187.22
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)

IIB	Río Quindío	Armenia	Cuero Moda Fénix	10,596.52	18,545.25
	Río Quindío	Calarcá	Alcaldía Municipal Centro Poblado La María	8,084.75	6,791.19
	Río Quindío	Armenia	Frigocafé	3,872.63	1,171.85
	Río Quindío	Calarcá	Asociación Curtiembres La María	62,591.91	5,978.93
	Río Quindío	Armenia	Curtiembre López Gallego	948.49	903.16
	Río Quindío	Armenia	Solo Cueros	3,241.42	2,172.82
	Río Quindío	Armenia	PTAP La Tebaida	19,041.02	9,139.69
Carga total del tramo IIB 2019 (Kg/año)				108,377.74	44,702.89
Tramo	Corriente	Municipio	Usuario	Línea base carga contaminante año 2019	
				DBO ₅ (Kg/año)	SST (Kg/año)
III	Río Quindío	Armenia	Alcaldía Municipal - Centro poblado El Caimo	4,990.57	3,480.60
Carga total del tramo III 2019 (Kg/año)				4,990.57	3,480.60

3. PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE

Para la elaboración de la propuesta de metas de carga contaminante, se llevó a cabo la simulación de los escenarios, que permitieran el cumplimiento de los objetivos de calidad definidos en cada uno de los tramos para el año 2025. En el caso de río Quindío y la quebrada Cajones (Circasia), se empleó la modelación con el software Qual 2K, desarrollada durante el Ordenamiento de ambas corrientes; para los demás tramos, se llevó a cabo una modelación simplificada, teniendo como insumos la carga de la línea base 2019, los resultados de la red de monitoreo del departamento de los últimos tres años y los resultados de las caracterizaciones realizadas por la CRQ o por los usuarios como soporte de sus autodelcaraciones.

En cuanto a las metas de carga contaminante para las E.S.P. municipales, esta corresponde según lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, al cronograma de eliminación de puntos de vertimiento y la carga proyectada contenida en el PSMV presentado por el prestador del servicio y aprobado por CRQ; en el caso de los centros poblados que no cuentan PSMV, como La María, La Virginia, Boquia - Explanación y el Caimo, se utilizó la carga estimada para la liquidación de la tasa retributiva del año 2019.

A continuación en la Tabla 7, Tabla 8 y Tabla 9 se presenta la propuesta de Metas de Carga Contaminante para el quinquenio 2020 -2024, las cuales obedecen como se mencionó anteriormente al análisis del cuerpo de agua y a las condiciones particulares de cada usuario; y en la Tabla 10, se presenta la propuesta de eliminación de vertimientos de acuerdo a la información contenida en los PSMV aprobados.

Tabla 7. Propuesta de Metas de Carga Contaminante Quinquenio 2020 – 2024. Tramos con Objetivos de calidad Resolución 1736 de 2020

Tramo	Corriente	Usuario	Línea base año 2019 (Kg/año)		Carga meta año 2020 (Kg/año)		Carga meta año 2021 (Kg/año)		Carga meta año 2022 (Kg/año)		Carga meta año 2023 (Kg/año)		Carga meta año 2024 (Kg/año)	
			DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
1	Quebrada La Florida	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	616.800,22	518.112,19	674.939,28	676.788,42	685.293,50	685.293,50	694.395,51	694.395,51	704.055,72	704.055,72	713.424,29	713.424,29
	Quebrada La Florida	PTAP Armenia	618,07	173.266,76	618,07	173.266,76	618,07	173.266,76	618,07	173.266,76	618,07	173.266,76	618,07	142.157,03
Carga total del tramo			734.314,27	574.518,94	675.557,35	818.945,46	685.911,58	827.450,54	695.013,59	836.552,55	704.673,79	846.212,75	714.042,37	855.581,33
2	Quebrada El Pescador	E.S.P. Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S	670.465,54	563.191,06	681.969,67	572.854,52	689.756,71	579.395,63	699.407,05	587.501,92	709.057,40	595.608,21	720.667,25	605.360,49
	Quebrada La Arenosa Tributaria Quebrada El Pescador	Finca Besaravia	236,78	6,61	236,78	6,61	236,78	6,61	236,78	6,61	236,78	6,61	236,78	6,61
	Quebrada Innominada Tributaria Quebrada El Pescador	Finca La Esmeralda	790,65	75,60	790,65	75,60	790,65	75,60	790,65	75,60	790,65	75,60	790,65	75,60
	Quebrada La Arenosa Tributaria Quebrada El Pescador	Finca La Arenosa	417,00	63,00	417,00	63,00	417,00	63,00	417,00	63,00	417,00	63,00	417,00	63,00
Carga total del tramo			671.909,97	563.336,27	683.414,10	572.999,73	691.201,14	579.540,84	700.851,48	587.647,13	710.501,83	595.753,42	722.111,68	605.505,70
3	Quebrada El Naranjal	E.S.P. Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S	358.352,27	301.015,91	364.501,03	306.180,86	368.663,07	309.676,98	373.821,01	314.009,65	378.978,95	318.342,32	385.184,22	323.554,74
	Quebrada El Naranjal	PTAP Calarcá	28.068,21	13.472,74	28.068,21	13.472,74	28.068,21	13.472,74	28.068,21	13.472,74	28.068,21	13.472,74	28.068,21	13.472,74
Carga total del tramo			28.068,21	13.472,74	392.569,24	319.653,60	396.731,28	323.149,72	401.889,22	327.482,39	407.047,16	331.815,06	413.252,43	337.027,48
4	Río Santodomingo	E.S.P. Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S	255.598,93	214.703,10	259.984,60	218.387,07	262.953,23	220.880,71	266.632,19	223.971,04	270.311,15	227.061,37	274.737,13	230.779,19
	Río Santodomingo	ASUAACOVIR S.A E.S.P.	17.840,83	17896,24	14272,66	14316,99	11418,13	11453,59	9134,50	9162,87	7307,60	7330,30	5846,08	5864,24
Carga total del tramo			273.439,76	232.599,34	274.257,26	232.704,06	274.371,36	232.334,30	275.766,69	233.133,91	277.618,75	234.391,67	280.583,21	236.643,43
5	Río Verde	Finca Mónaco	9.511,05	265,67	9.511,05	265,67	9.511,05	265,67	9.511,05	265,67	9.511,05	265,67	186,01	49,6
Carga total del tramo			9.511,05	265,67	9.511,05	265,67	9.511,05	265,67	9.511,05	265,67	9.511,05	265,67	186,01	49,60
6	Quebrada La Picota	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	4.374,26	4.374,26	4.434,50	4.434,50	4.471,03	4.471,03	4.520,21	4.520,21	4.569,93	4.569,93	4.632,86	4.632,86

Tramo	Corriente	Usuario	Línea base año 2019 (Kg/año)		Carga meta año 2020 (Kg/año)		Carga meta año 2021 (Kg/año)		Carga meta año 2022 (Kg/año)		Carga meta año 2023 (Kg/año)		Carga meta año 2024 (Kg/año)	
			DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
	Quebrada La Picota	PTAP Buenavista	70,15	1.915,41	70,15	1.915,41	70,15	1.915,41	70,15	1.915,41	70,15	1.915,41	70,15	1.915,41
Carga total del tramo			4.444,41	6.289,67	4.504,65	6.349,91	4.541,18	6.386,44	4.590,36	6.435,62	4.640,08	6.485,34	4.703,01	6.548,27
7	Quebrada Las Delicias	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	12.157,22	10.212,07	12.324,62	10.352,68	12.426,15	10.437,97	12.562,84	10.552,78	2.526,23	2.526,23	2.561,02	2.561,02
	Quebrada Las Delicias	PTAP Buenavista	70,15	1.915,41	70,15	1.915,41	70,15	1.915,41	70,15	1.915,41	70,15	1.915,41	70,15	1.915,41
Carga total del tramo			12.227,37	12.127,48	12.394,77	12.268,09	12.496,30	12.353,38	12.632,99	12.468,19	2.596,38	4.441,64	2.631,17	4.476,43
8	Quebrada Cristales	Central De Sacrificio Don Pollo	35.698,86	3.780,89	35.698,86	3.780,89	35.698,86	3.780,89	35.698,86	3.780,89	35.698,86	3.780,89	35.698,86	3.780,89
Carga total del tramo			35.698,86	3.780,89	35.698,86	3.780,89	35.698,86	3.780,89	35.698,86	3.780,89	35.698,86	3.780,89	35.698,86	3.780,89
9	Quebrada San Nicolás	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	131.748,96	110.669,12	161.551,73	161.994,34	164.030,09	164.030,09	166.208,73	166.208,73	168.520,97	168.520,97	170.763,40	170.763,40
Carga total del tramo			131748,96	110669,12	161551,73	161994,33	164030,09	164030,09	166208,72	166208,72	168520,96	168520,96	170763,40	170763,40
11	Quebrada Hojas Anchas	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	1.326.631,35	1.114.370,33	1.297.292,92	1.300.847,15	1.317.194,66	1.317.194,66	1.334.689,53	1.334.689,53	1.353.257,29	1.353.257,29	1.371.264,52	1.371.264,52
	Quebrada Hojas Anchas	Central De Sacrificio Bellavista	11.036,33	2.999,95	11.036,33	2.999,95	11.036,33	2.999,95	11.036,33	2.999,95	11.036,33	2.999,95	11.036,33	2.999,95
Carga total del tramo			1.337.667,68	1.117.370,28	1.308.329,25	1.303.847,10	1.328.230,99	1.320.194,61	1.345.725,86	1.337.689,48	1.364.293,62	1.356.257,24	1.382.300,85	1.374.264,47
12	Quebrada Armenia	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	1.464.833,32	1.230.459,98	1.431.196,54	1.435.117,62	1.453.152,49	1.453.152,49	1.472.453,14	1.472.453,14	1.492.937,42	1.492.937,42	1.512.803,32	1.512.803,32
	Quebrada Innominada tributaria Quebrada Armenia	Finca El Cedrito	4.944,00	576,00	4.944,00	576,00	4.944,00	576,00	4.944,00	576,00	4.944,00	576,00	4.944,00	576,00
Carga total del tramo			1.469.777,32	1.231.035,98	1.436.140,54	1.435.693,62	1.458.096,49	1.453.728,49	1.477.397,14	1.473.029,14	1.497.881,42	1.493.513,42	1.517.747,32	1.513.379,32
13	Quebrada La Camelia	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	758.766,45	637.363,32	858.717,92	861.070,57	871.891,50	871.891,50	883.471,88	883.471,88	895.762,45	895.762,45	907.681,99	907.681,99
Carga total del tramo			758.766,45	637.363,32	858.717,92	861.070,57	871.891,50	871.891,50	883.471,88	883.471,88	895.762,45	895.762,45	907.681,99	907.681,99
14	Quebrada Los Quindos	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	275.866,19	184.598,46	223.353,40	223.965,33	226.779,86	226.779,86	229.791,93	229.791,93	232.988,72	232.988,72	236.089,00	236.089,00
Carga total del tramo			275.866,19	184.598,46	223.353,40	223.965,33	226.779,86	226.779,86	229.791,93	229.791,93	232.988,72	232.988,72	236.089,00	236.089,00
15	Río Espejo	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	6.593,16	6.593,16	6.644,28	6.644,28	6.659,26	6.659,26	6.692,55	6.692,55	6.726,02	6.726,02	6.778,17	6.778,17

Tramo	Corriente	Usuario	Línea base año 2019 (Kg/año)		Carga meta año 2020 (Kg/año)		Carga meta año 2021 (Kg/año)		Carga meta año 2022 (Kg/año)		Carga meta año 2023 (Kg/año)		Carga meta año 2024 (Kg/año)	
			DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
	Río Espejo	Parque del Café	848,92	225,04	848,92	225,04	848,92	225,04	848,92	225,04	848,92	225,04	848,92	225,04
Carga total del tramo			7.442,08	6818,20	7.442,08	6818,20	7.442,08	6818,20	7.442,08	6818,20	7.442,08	6818,20	7.442,08	6818,20
16	Quebrada Cajones	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	715.975,93	601.419,78	746.633,59	627.172,21	759.204,70	637.731,95	774.102,52	650.246,11	789.292,66	663.005,84	806.985,77	677.868,05
	Quebrada Cajones	Parque Del Café	1.192,40	351,98	1.192,40	351,98	1.192,40	351,98	1.192,40	351,98	1.192,40	351,98	1.192,40	351,98
Carga total del tramo			717.168,33	601.771,76	747.825,99	627.524,19	760.397,10	638.083,93	775.294,92	650.598,09	790.485,06	663.357,82	808.178,17	678.220,03
17	Quebrada Buenavista	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	284.310,78	238.821,06	454.134,39	381.472,89	459.841,86	386.267,16	466.894,81	392.191,64	474.052,44	398.204,05	187.439,47	187.439,47
	Quebrada La Silenciosa	Condominio Campestre Hotelero Panaca	2.142,52	1.336,44	2.142,52	1.336,44	2.142,52	1.336,44	2.142,52	1.336,44	2.142,52	1.336,44	1.752,61	1.209,41
	Quebrada La Silenciosa	Hotel Decameron Panaca	7.401,03	6.216,87	7.401,03	6.216,87	7.401,03	6.216,87	7.401,03	6.216,87	7.401,03	6.216,87	2.043,53	6.216,87
	Quebrada Innominada tributaria Quebrada Buenvista	PTAP Quimbaya	13.595,21	6.525,70	13.595,21	6.525,70	13.595,21	6.525,70	13.595,21	6.525,70	13.595,21	6.525,70	13.595,21	6.525,70
Carga total del tramo			307.449,54	252.900,07	477.273,15	395.551,90	482.980,62	400.346,17	490.033,57	406.270,65	497.191,20	412.283,06	210.578,23	201.518,48
18	Río Gris	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	10.665,30	8.958,85	10.801,50	9.073,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quebrada Innominada Tributaria a Río Gris	Finca Campo Alegre	1.158,75	135,00	1.158,75	135,00	1.158,75	135,00	1.158,75	135,00	1.158,75	135,00	1.158,75	135,00
	Río Gris	PTAP Génova	219,08	5.982,09	219,08	5.982,09	219,08	5.982,09	219,08	5.982,09	219,08	5.982,09	219,08	5.982,09
Carga total del tramo			12.043,13	15.075,94	12.179,33	15.190,35	1.377,83	6.117,09	1.377,83	6.117,09	1.377,83	6.117,09	1.377,83	6.117,09
19	Río San Juan	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	95.988,01	80.629,93	97.213,50	81.659,34	108.797,08	91.389,54	109.885,05	92.33,44	22.074,70	22.074,70	22.356,53	22.356,53
	Río San Juan	Finca Las Delicias	1.854,74	51,80	1.854,74	51,80	1.854,74	51,80	1.854,74	51,80	1.854,74	51,80	1.854,74	51,80

Tramo	Corriente	Usuario	Línea base año 2019 (Kg/año)		Carga meta año 2020 (Kg/año)		Carga meta año 2021 (Kg/año)		Carga meta año 2022 (Kg/año)		Carga meta año 2023 (Kg/año)		Carga meta año 2024 (Kg/año)	
			DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
	Río San Juan	Finca Palmichal	17.184,00	480,00	17.184,00	480,00	17.184,00	480,00	17.184,00	480,00	17.184,00	480,00	17.184,00	480,00
Carga total del tramo			115.026,44	81.161,47	127.045,34	91.257,34	127.826,99	91.913,93	128.921,99	92.833,73	130.016,99	93.753,53	131.437,34	94.946,62
21	Quebrada San José	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	29.220,08	24.544,86	29.748,11	24.988,42	30.110,31	25.292,66	30.553,79	25.665,18	31.000,55	26.040,46	31530,17	26.485,34
Carga total del tramo			29.220,08	24.544,86	29.748,11	24.988,42	30.110,31	25.292,66	30.553,79	25.665,18	31.000,55	26.040,46	31.444,02	26.412,98
22	Río Lejos	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	53.748,99	45.149,15	54.435,31	45.725,66	54.829,45	46.056,74	85.196,53	71.565,09	86.048,50	72.280,74	17.333,56	17.333,56
	Río Lejos	Finca La Italia	1.578,51	44,09	1.578,51	44,09	1.578,51	44,09	1.578,51	44,09	1.578,51	44,09	1.578,51	44,09
	Río Azul, tributario de Río Lejos	Finca Baltimore	4.932,84	137,79	4.932,84	137,79	4.932,84	137,79	4.932,84	137,79	4.932,84	137,79	4.932,84	137,79
	Río Lejos	Agregados Éxito	869,69	19.481,16	869,69	19.481,16	869,69	19.481,16	869,69	19.481,16	869,69	19.481,16	869,69	19.481,16
	Río Lejos	PTAP Pijao	169,86	4.638,06	169,86	4.638,06	169,86	4.638,06	169,86	4.638,06	169,86	4.638,06	169,86	4.638,06
Carga total del tramo			61.299,89	69.450,25	61.986,21	70.026,76	62.380,35	70.357,84	92.747,43	95.866,19	93.599,40	96.581,84	24.884,46	41.634,66
23	Quebrada El Inglés	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	28.941,76	24.311,08	29.311,32	24.621,51	29.523,55	24.799,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga total del tramo			28941,76	24311,08	29311,32	24621,51	29523,55	24799,78	0	0	0	0	0	0
24	Quebrada Aguabonita	E.S.P. Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S	57.232,15	48.075,00	70.425,72	59.157,60	70.665,83	59.359,29	71.103,83	59.727,21	71.547,30	60.099,73	72.188,01	60.637,93
Carga total del tramo			57232,15	48075	70425,72	59157,60	70665,82	59359,29	71103,82	59727,21	71547,30	60099,73	72188,01	60637,92
25	Quebrada La Congala	E.S.P. Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S	175.418,85	147.351,84	164.326,68	138.034,41	164.886,93	138.505,02	165.908,93	139.363,50	166.943,70	140.232,71	168.438,69	141.488,50
Carga total del tramo			175418,85	147351,84	164326,68	138034,41	164886,92	138505,01	165908,92	139363,49	166943,70	140232,70	168438,69	141488,49
26	Quebrada La Española	E.S.P. Empresas de Servicios Públicos de Córdoba. ESACOR E.S.P. S.A.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tramo	Corriente	Usuario	Línea base año 2019 (Kg/año)		Carga meta año 2020 (Kg/año)		Carga meta año 2021 (Kg/año)		Carga meta año 2022 (Kg/año)		Carga meta año 2023 (Kg/año)		Carga meta año 2024 (Kg/año)	
			DBO _s	SST	DBO _s	SST	DBO _s	SST	DBO _s	SST	DBO _s	SST	DBO _s	SST
	Quebrada La Española, tributaria de Río Verde	Finca La Frontera	295,97	8,27	295,97	8,27	295,97	8,27	295,97	8,27	295,97	8,27	295,97	8,27
	Quebrada La Española	PTAP de Córdoba	112,50	3.071,90	112,50	3.071,90	112,50	3.071,90	112,50	3.071,90	112,50	3.071,90	112,50	3.071,90
Carga total del tramo			408,47	3.080,17	408,47	3.080,17	408,47	3.080,17	408,47	3.080,17	408,47	3.080,17	408,47	3.080,17
27	Quebrada La Siberia	E.S.P. Empresas de Servicios Públicos de Cordoba. ESACOR E.S.P. S.A.S.	54.768,25	46.005,33	54.900,00	46.116,00	54.768,25	46.005,33	54.786,50	46.020,66	10.900,66	10.900,66	10.934,17	10.934,17
Carga total del tramo			54.768,25	46.005,33	54.900,00	46.116,00	54.768,25	46.005,33	54.786,50	46.020,66	10.900,66	10.900,66	10.934,17	10.934,17
28	Quebrada La Tulia	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	261.398,40	219.574,66	270.766,28	227.443,67	278.939,42	234.309,11	288.146,56	242.043,11	297.657,60	250.032,38	308.324,99	258.992,99
Carga total del tramo			261.398,40	219.574,66	270.766,28	227.443,67	278.939,42	234.309,11	288.146,56	242.043,11	297.657,60	250.032,38	308.324,99	258.992,99
29	Quebrada La Jaramilla	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	121.314,97	121.314,97	125.662,63	125.662,63	129.455,79	129.455,79	133.728,82	133.728,82	138.142,89	138.142,89	143.093,63	143.093,63
	Quebrada Inominada (Tributaria de Quebrada La Jaramilla)	Mocawa Resort	3.285,00	2.759,40	3.285,00	2.759,40	3.285,00	2.759,40	3.285,00	2.759,40	3.285,00	2.759,40	3.285,00	1.727,42
	Quebrada Innominada Tributaria Quebrada El Cantaro	Aeronautica Civil	1.940,48	1.011,87	1.940,48	1.011,87	1.940,48	1.011,87	1.940,48	1.011,87	1.940,48	1.011,87	1.940,48	1.011,87
	Quebrada La Jaramilla	Comestibles Frito Mix	4.455,29	339,90	4.455,29	339,90	4.455,29	339,90	4.455,29	339,90	4.455,29	339,90	4.455,29	339,90
	Quebrada La Jaramilla	Trapiche Sinai	1.148,37	425,64	1.148,37	425,64	1.148,37	425,64	1.148,37	425,64	1.148,37	425,64	1.148,37	425,64
	Quebrada La Jaramilla	Printex	3.153,24	692,31	3.153,24	692,31	3.153,24	692,31	3.153,24	692,31	3.153,24	692,31	110,16	261,64
Carga total del tramo			135.297,35	126.544,09	139.645,01	130.891,75	143.438,17	134.684,91	147.711,20	138.957,94	152.125,27	143.372,01	157.076,01	148.322,75
30	Quebrada Mina Rica	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	126.913,35	106.607,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga total del tramo			126913,35	106607,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tramo	Corriente	Usuario	Línea base año 2019 (Kg/año)		Carga meta año 2020 (Kg/año)		Carga meta año 2021 (Kg/año)		Carga meta año 2022 (Kg/año)		Carga meta año 2023 (Kg/año)		Carga meta año 2024 (Kg/año)	
			DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
31	Quebrada Agualinda	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	210.900,12	177.156,10	179.246,91	150.567,40	181.499,64	152.459,70	184.283,44	154.798,09	187.108,56	157.171,19	0,00	0,00
Carga total del tramo			210.900,12	177.156,10	179.246,91	150.567,40	181.499,64	152.459,70	184.283,44	154.798,09	187.108,56	157.171,19	0,00	0,00
32	Quebrada La Aldana	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quebrada La Aldana	Universidad Del Quindío	4.266,18	2.260,63	4.266,18	2.260,63	4.266,18	2.260,63	4.266,18	2.260,63	4.266,18	2.260,63	4.266,18	2.260,63
Carga total del tramo			4.266,18	2.260,63	4.266,18	2.260,63	4.266,18	2.260,63	4.266,18	2.260,63	4.266,18	2.260,63	4.266,18	2.260,63
33	Quebrada Yeguas	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	342.025,08	287.301,06	348.585,72	292.812,00	353.228,75	296.712,15	358.836,98	301.423,06	364.432,43	306.123,24	103.323,82	103.323,82
Carga total del tramo			342.025,08	287.301,06	348.585,72	292.812,00	353.228,75	296.712,15	358.836,98	301.423,06	364.432,43	306.123,24	103.323,82	103.323,82
34	Quebrada El Mudo	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	15.185,41	12.755,74	15.456,99	12.983,87	15.644,10	13.141,04	15.876,68	13.336,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga total del tramo			15.185,41	12.755,74	15.456,99	12.983,87	15.644,10	13.141,04	15.876,68	13.336,41	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Quebrada La Calzada	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	24.485,39	20.567,73	24.923,30	20.935,57	29.096,26	24.440,86	29.528,83	24.804,22	18.109,70	18.109,70	18.428,66	18.428,66
Carga total del tramo			24.485,39	20.567,73	24.923,30	20.935,57	29.096,26	24.440,86	29.528,83	24.804,22	18.109,70	18.109,70	18.428,66	18.428,66
37	Quebrada El Reposo	E.S.P. Empresas Públicas de Armenia	223.683,46	223.683,46	153.977,79	153.977,79	155.912,89	155.912,89	157.983,72	157.983,72	160.181,53	160.181,53	162.313,00	162.313,00
	Quebrada El Reposo	Finca La Protea	988,80	115,20	988,80	115,20	988,80	115,20	988,80	115,20	988,80	115,20	207,89	24,22
	Quebrada La Argelia	Finca La Contadora (La Vega)	640,82	17,90	640,82	17,90	640,82	17,90	640,82	17,90	640,82	17,90	45,16	1,26
Carga total del tramo			225.313,08	223.816,56	155.607,41	154.110,89	157.542,51	156.045,99	159.613,34	158.116,82	161.811,15	160.314,63	163.942,62	162.446,10

Tabla 8. Propuesta de Metas de Carga Contaminante Quinquenio 2020 – 2024. Tramos con Objetivos de calidad Resolución 1844 de 2020

Tramo	Corriente	Usuario	Línea base año 2019 (Kg/año)		Carga meta año 2020 (Kg/año)		Carga meta año 2021 (Kg/año)		Carga meta año 2022 (Kg/año)		Carga meta año 2023 (Kg/año)		Carga meta año 2024 (Kg/año)	
			DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
2A	Quebrada Portachuelo	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	61.686,83	51.816,93	62.801,57	52.753,32	63.566,21	53.395,62	64.502,44	54.182,05	65.445,60	54.974,30	13.239,52	13.239,52
Carga total del tramo			61.686,83	51.816,93	62.801,57	52.753,32	63.566,21	53.395,62	64.502,44	54.182,05	65.445,60	54.974,30	13.239,52	13.239,52
2B	Quebrada Portachuelo	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	61.686,83	51.816,93	62.801,57	52.753,32	63.566,21	53.395,62	64.502,44	54.182,05	65.445,60	54.974,30	13.239,52	13.239,52
Carga total del tramo			61686,83	51816,93	62801,574	52753,32216	63566,21	53395,6164	64502,435	54182,0454	65445,595	54974,2998	13239,51754	13239,51754
4A	Quebrada Cajones (Circasia)	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	146.582,18	123.129,03	149.393,88	125.490,86	151.383,75	127.162,35	153.787,28	129.181,31	156.185,33	131.195,67	159.023,34	133.579,61
	Quebrada Cajones (Circasia)	PTAP Circasia	10.677,48	5.125,19	10.677,48	5.125,19	10.677,48	5.125,19	10.677,48	5.125,19	10.677,48	5.125,19	10.677,48	5.125,19
Carga total del tramo			157.259,66	128.254,22	160.071,36	130.616,05	162.061,23	132.287,54	164.464,76	134.306,50	166.862,81	136.320,86	169.700,82	138.704,80
4B	Quebrada Cajones (Circasia)	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga total del tramo			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Río Roble	Paradero Los Robles	1.237,04	323,29	1.237,04	323,29	1.237,04	323,29	1.237,04	323,29	1.237,04	323,29	1.237,04	323,29
Carga total del tramo			1237,04	323,29	1237,04	323,29	1237,04	323,29	1237,04	323,29	1237,04	323,29	1237,04	323,29
7	Río Roble	E.S.P. Empresas Públicas del Quindío S.A.S.	77.788,96	65.342,73	79.532,71	66.807,48	80.871,81	67.932,32	82.458,75	69.265,35	84.076,83	70.624,53	85.961,53	72.207,68
	Quebrada Innominada tributaria Quebrada La Carmelita	Avícola Pollo Fresco	2.958,56	785,87	2.958,56	785,87	2.958,56	785,87	2.958,56	785,87	2.958,56	785,87	2.958,56	785,87
Carga total del tramo			80.747,52	66.128,60	82.491,27	67.593,35	83.830,37	68.718,19	85.417,31	70.051,22	87.035,39	71.410,40	88.920,09	72.993,55

Tabla 9. Propuesta de Metas de Carga Contaminante Quinquenio 2020 – 2024. Tramos con Objetivos de calidad Resolución 1489 de 2016

Tramo	Corriente	Usuario	Línea base año 2019 (Kg/año)		Carga meta año 2020 (Kg/año)		Carga meta año 2021 (Kg/año)		Carga meta año 2022 (Kg/año)		Carga meta año 2023 (Kg/año)		Carga meta año 2024 (Kg/año)	
			DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
I	Río Quindío	Truchas Cocora	3.771,90	7.016,76	3.771,90	7.016,76	3.771,90	7.016,76	3.771,90	7.016,76	3.771,90	7.016,76	3.771,90	7.016,76
	Quebrada Innominada	PTAP de Salento	176,23	4.812,06	176,23	4.812,06	176,23	4.812,06	176,23	4.812,06	176,23	4.812,06	176,23	4.812,06
	Río Quindío	Alcaldía Municipal - Centro Poblado Boquia - Explanación	8.760,00	7.358,40	8.760,00	7.358,40	8.760,00	7.358,40	8.760,00	7.358,40	8.760,00	7.358,40	1.788,09	1.788,09
Carga total del tramo			12.708,13	19.187,22	12.708,13	19.187,22	12.708,13	19.187,22	12.708,13	19.187,22	12.708,13	19.187,22	5.736,22	13.616,91
IIB	Río Quindío	Cuero Moda Fénix	10.596,52	18.545,25	10.596,52	18.545,25	10.596,52	18.545,25	10.596,52	18.545,25	10.596,52	18.545,25	10.596,52	18.545,25
	Río Quindío	Alcaldía Municipal Centro Poblado La María	8.084,75	6.791,19	6791,19	5704,60	5704,60	4791,86	4791,86	4025,17	4025,17	3381,14	3381,14	2840,16
	Río Quindío	Frigocafé	3.872,63	1.171,85	3.872,63	1.171,85	3.872,63	1.171,85	3.872,63	1.171,85	3.872,63	1.171,85	3.872,63	1.171,85
	Río Quindío	Asociación Curtiembres La María	62.591,91	5.978,93	62.591,91	5.978,93	62.591,91	5.978,93	62.591,91	5.978,93	62.591,91	5.978,93	62.591,91	5.978,93
	Río Quindío	Curtiembre López Gallego	948,49	903,16	948,49	903,16	948,49	903,16	948,49	903,16	948,49	903,16	948,49	903,16
	Río Quindío	Solo Cueros	3.241,42	2.172,82	3.241,42	2.172,82	3.241,42	2.172,82	3.241,42	2.172,82	3.241,42	2.172,82	3.241,42	2.172,82
	Río Quindío	PTAP La Tebaida	19.041,02	9.139,69	19.041,02	9.139,69	19.041,02	9.139,69	19.041,02	9.139,69	19.041,02	9.139,69	19.041,02	9.139,69
Carga total del tramo			100.291,99	37.911,70	107.083,18	43.616,30	105.996,59	42.703,56	105.083,85	41.936,87	104.317,16	41.292,84	103.673,13	40.751,86
III	Río Quindío	Alcaldía Municipal - Centro poblado El Caimo	4.990,57	3.480,60	4912,94	3426,46	4836,52	3373,16	4761,28	3320,69	4687,22	3269,03	4614,30	3218,18
Carga total del tramo			4.990,57	3.480,60	4912,94	3426,46	4836,52	3373,16	4761,28	3320,69	4687,22	3269,03	4614,30	3218,18

Tabla 10. Cronograma de eliminación de vertimientos puntuales quinquenio 2020 – 2024

Municipio	Linea base 2019	Vertimientos a eliminar				
		2020	2021	2022	2023	2024
Génova	RSJD1	RGD1			PTAR	
	RSJD2	RGD2				
	RSJD3	RGD3				
		RSJD4				
		RSJD5				
		RSJD6				
		RSJD7				
La Tebaida						
Salento		Punto 1C	Punto 1M	Punto 3M		
		Punto 2C	Punto 2M	Punto 4M		
		Punto 3C				
		Punto 4C				
Quimbaya			QAD4		Descole 1 (Q. Agua Linda)	
			QAD4A		Descole 2 (Q. Buena Vista)	
			QAD6			
			QAD9			
			QAD10			
			QAD11			
			QAD11A			
			QAD12			
			QAD13			
			QAD14			
			QBD1			
			QBD3			
			QBD7			
		QBD8				
Pijao			QRLD1			
			QID1			
			QID2			
Montenegro		QAND1	QCD2	QAD1	QPD1	RRD4
		QAND2		QAD2	QPD2	RRD5
					RRD1	RRD6

Municipio	Linea base 2019	Vertimientos a eliminar				
		2020	2021	2022	2023	2024
					RRD2	RRD7
					RRD3	RRD8
						RRD9
Circasia				QCD1		
				QCD2		
				QCD3		
				QCD4		
				QCD5		
				QCD6		
				QCD7		
				QCD8		
				QCD9		
				QYD1		
				QYD2		
				QYD3		
				QYD4		
				QYD5		
				QYD6		
				QYD7		
				QYD8		
				QYD9		
				QYD10		
			QYD11			
			QAD1			
Buenavista				QMD1		
Filandia					QPD1	QRD2
					QPD2	QRD3
					QPD3	
					QPD4	
					QPD5	
Córdoba						
Calarcá	N1	P3	P4	P5	P6	P7
		N2	N3	N4	N5	N7
					N6	N8
				M1	M2	M3
Armenia		DHA_8	DQF_01	DQF_15	DQF_27	DQF_44

Municipio	Linea base 2019	Vertimientos a eliminar				
		2020	2021	2022	2023	2024
		DHA_28	DQF_02	DQF_16	DQF_21	DQF_90
		DHA_42	DQF_03	DQF_16A	DQF_25	DQF_46
		DHA_109	DQF_07	DQF_17A	DQF_87	DQF_67
		DQPI_03	DQF_08	DQF_18	DQF_30	DQF_51
			DQF_10	DQF_19	DQF_33	DQF_91
			DQF_11	DQF_80	DQF_34	DQF_50
			DQF_12	DQF_81	DQF_35	DQF_93
			DQF_56	DQF_82	DQF_36	DQF_94
			DQF_69	DQF_83	DQF_38	DQF_95
			DQF_74	DQF_84	DQF_40	DQF_96
			DQF_73	DQF_20	DQF_40A	DQF_97
			DZH_15	DQF_22	DQF_41	DQF_45
				DQF_23	DQF_42	DQF_47
				DQF_70	DQF_63	
				DQF_72	DQF_37	
				DQF_57	DQF_64	
				DQF_60	DQF_65	
				DQF_85	DQF_62	
				DQF_58	DQF_39	
				DQF_68	DQF_66	
					DQF_29	
					DQF_31	
					DQF_32	
					DQF_43	

4. BIBLIOGRAFIA

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. 2010. p. 124.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 1433. Por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, y se adoptan otras determinaciones.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 2667 de 2012. Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 1076 de 2015. Decreto único reglamentario, del sector ambiente y desarrollo sostenible

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE QUINDIÑO – CRQ- 2007. Resolución N° 107 de 2007 Por medio de la cual se establecen los Objetivos de Calidad de las fuentes hídricas del departamento del Quindío

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE QUINDIÑO – CRQ- 2008. Resolución N° 1035 de 2008 Por medio de la cual Modifica y adiciona a la Resolución 107 de 2008 Por medio de la cual se establecen los Objetivos de Calidad de las fuentes hídricas del departamento del Quindío.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE QUINDIÑO – CRQ- 2016. Resolución N° 1489 de 2016 Por medio de la cual se definen los objetivos de calidad del Río del Quindío.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE QUINDIÑO – CRQ- 2020. Resolución N° 1844 de 2020 Por medio de la cual se definen los objetivos de calidad del Río Roble y quebradas Portachuelo y cajones.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE QUINDIÑO – CRQ- 2020. Resolución N° 1736 de 2020 Por medio de la cual se definen los objetivos de calidad de las fuentes hídricas del departamento del Quindío