



## **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER - CAS**

### **Contrato de Consultoría No. 004-00514-2017**



Elaborar el estudio para la definición de las corrientes o tramos de corrientes para el cálculo y establecimiento de la meta global de carga contaminante para el cálculo de la Tarifa de la Tasa Retributiva (TTR) por vertimientos puntuales en ocho (8) cuencas en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS



PROCESO DE CONSULTA DE METAS DE CARGAS DE DBO5 Y SST EN JURISDICCIÓN DE LA  
CAS – PERIODO 2019- 2023

INFORME CUMPLIMIENTO OBJETIVOS DE CALIDAD

San Gil, septiembre de 2018



	<p>Contrato de Consultoría No. 004-00514-2017</p> <p>Elaborar el estudio para la definición de las corrientes o tramos de corrientes para el cálculo y establecimiento de la meta global de carga contaminante para el cálculo de la Tarifa de la Tasa Retributiva (TTR) por vertimientos puntuales en ocho (8) cuencas en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS</p>	Informe Cumplimiento Objetivos de Calidad	
		Versión: 03	
		Fecha: 24/09/2018	

## CONTENIDO

<b>1</b>	<b>RESULTADOS OBTENIDOS EN LA JORNADA DE CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES HÍDRICAS DE CIERRE DE CUENCA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD.....</b>	<b>7</b>
2.1	Cuenca Carare.....	7
2.2	Cuenca Chicamocha.....	8
2.3	Cuenca río Fonce. ....	8
2.4	Cuenca río Lebrija. ....	9
2.5	Cuenca río Magdalena.....	10
2.6	Cuenca río Opón. ....	11
2.7	Cuenca río Sogamoso. ....	11
2.8	Cuenca río Suárez. ....	12
<b>3</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>12</b>

## TABLA GRÁFICAS

Gráfica 1. Resultado Oxígeno Disuelto (mg/L) - monitoreo fuentes hídricas. ....	4
Gráfica 2. Resultado Sólidos Sedimentables (mg/L) – monitoreo fuentes hídricas.....	4
Gráfica 3. Resultado Grasas y Aceites (mg/L) – monitoreo fuentes hídricas.....	5
Gráfica 4. Resultado DBO5 (mg/L) – monitoreo fuentes hídricas.....	5
Gráfica 5. Resultado Sólidos Suspendidos Totales (mg/L) – monitoreo fuentes hídricas.....	6
Gráfica 6. Resultado Coliformes Fecales (NMP/100mL) – monitoreo fuentes hídricas.....	6

	<p>Contrato de Consultoría No. 004-00514-2017</p> <p>Elaborar el estudio para la definición de las corrientes o tramos de corrientes para el cálculo y establecimiento de la meta global de carga contaminante para el cálculo de la Tarifa de la Tasa Retributiva (TTR) por vertimientos puntuales en ocho (8) cuencas en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS</p>	Informe Cumplimiento Objetivos de Calidad	
		Versión: 03	
		Fecha: 24/09/2018	

## INFORME CUMPLIMIENTO OBJETIVOS DE CALIDAD

La Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, mediante Acuerdo 068 estableció los objetivos de calidad de las ocho cuencas del área de jurisdicción de la CAS, para el establecimiento de las metas de reducción en la implementación de la Resolución 1433 de 2004.

Las cuencas y tramos definidos en el anterior Acuerdo, se describen a continuación:

Cuenca	Tramos
<b>Río Carare</b>	Vertimientos ubicados en la entrada del río Minero en el departamento de Santander hasta la desembocadura en el río Magdalena.
<b>Río Chicamocha</b>	Vertimientos ubicados en la entrada del río Chicamocha en el departamento de Santander hasta la unión de los ríos Chicamocha y Suarez.
<b>Río Fonce</b>	Vertimientos ubicados sobre el río Pienta, hasta la unión del río Fonce con el río Suarez.
<b>Río Lebrija</b>	Comprende todos los vertimientos que genera la empresa PETROSANTANDER S.A. hasta los vertimientos que genere la empresa ECOPETROL GBC en las estaciones de bombeo Provincia 1 y 2.
<b>Río Magdalena</b>	Comprende todos los vertimientos que generan las empresas SEBASTOPOL, y ECOPETROL ubicadas en el Corregimiento de Puerto Olaya del municipio de Cimitarra hasta los vertimientos generados por el casco urbano de Puerto Wilches.
<b>Río Opón</b>	Comprende los ríos Opón y Oponcito.
<b>Río Sogamoso</b>	Comprende la unión de los ríos Chicamocha y Suarez hasta su desembocadura en el río Magdalena.
<b>Río Suarez</b>	Comprende la entrada del río Suarez al departamento de Santander hasta su unión con el río Chicamocha.

Para cada cuenca se adoptaron los siguientes usos principales y secundarios.

Cuenca	Uso Principal	Usos Secundarios
<b>Río Carare</b>	Grupo II	Grupos III y VI
<b>Río Chicamocha</b>	Grupo II	Grupos V, VI y VII
<b>Río Fonce</b>	Grupo II	Grupos III y VI
<b>Río Lebrija</b>	Grupo II	
<b>Río Magdalena</b>	Grupo II	Grupos V, VI y VII
<b>Río Opón</b>	Grupo II	Grupo III
<b>Río Sogamoso</b>	Grupo V	Grupos II, VI y VII
<b>Río Suarez</b>	Grupo II	Grupo VII

En la siguiente tabla se presentan las actividades que integran cada grupo de uso listado en la tabla anterior.

Grupo	Actividad
Grupo II	Pesca, paseos, botepaseos, uso industrial restringido
Grupo III	Baño y recreo
Grupo IV	Piscicultura de peces recientes
Grupo V	Aprovechamiento mecánico de material de playa
Grupo VI	Aprovechamiento y explotación manual material de playa
Grupo VII	Abastecimiento de agua no potable



Los objetivos de calidad definidos por la Corporación Autónoma Regional de Santander para cada criterio de uso del agua se presentan a continuación.

Parámetro	Unidad	Grupo II	Grupo III	Grupo V	Grupo VI	Grupo VII
DBO <sub>5</sub>	mg/L	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 20,0	≤ 15,0	≤ 5,0
OD	mg/L	≥ 5,0	≥ 5,0	≥ 2,0	≥ 4,0	≥ 4,0
SST	mg/L	<200	<200	<200	<200	<200
C.F.	NMP/100mL	≤ 1.000	≤ 1.000	≤ 1.000	≤ 10.000	≤ 2.000
G&A	mg/L	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
Sólidos Sedimentables	mL/L	<200	<200	<200	<200	<200
Sólidos Flotantes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Presentes
Olores ofensivos	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes

Este Acuerdo y por ende los objetivos de calidad no han sido actualizados por la Autoridad Ambiental puesto que se estableció un alcance de veinte (20) años denominado Futuro Plazo; para el establecimiento de la meta global de contaminación se trabajará con el alcance a Largo Plazo que corresponde a un periodo de diez (10) años, el cual se venció en el 2017.

Por otra parte, la CAS implementó el cobro de la tasa retributiva pero sin la definición de las metas de reducción de la contaminación, por ende el Factor Regional para el cobro de la tasa retributiva en la jurisdicción de la CAS es igual a uno (1,0).

Con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad y ante la ausencia de información estadística en la CAS, se realizó el muestreo puntual en los cierres de las ocho cuencas, con el fin de evaluar la calidad del agua de la misma y compararla con el objetivo de calidad establecido a largo plazo; para esta actividad se realizó un muestreo puntual, el cual se recomienda realizar de manera periódica, con el fin de establecer una línea base en el tiempo y estadísticamente significativa, que permita realizar el seguimiento a la calidad del agua y el cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos.

	<p>Contrato de Consultoría No. 004-00514-2017</p> <p>Elaborar el estudio para la definición de las corrientes o tramos de corrientes para el cálculo y establecimiento de la meta global de carga contaminante para el cálculo de la Tarifa de la Tasa Retributiva (TTR) por vertimientos puntuales en ocho (8) cuencas en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS</p>	Informe Cumplimiento Objetivos de Calidad	
		Versión: 03	
		Fecha: 24/09/2018	

## 1 RESULTADOS OBTENIDOS EN LA JORNADA DE CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES HÍDRICAS DE CIERRE DE CUENCA

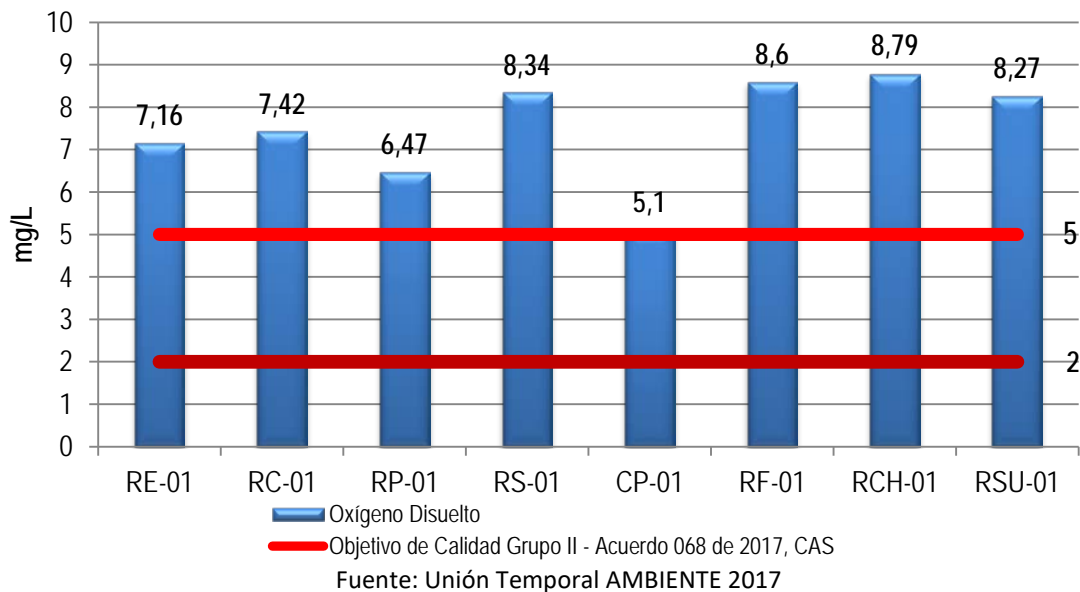
Se realizó el monitoreo de calidad del agua durante la semana del 18 al 22 de junio de 2018 para las estaciones de las fuentes hídricas localizadas sobre la zona del Magdalena Medio las cuales corresponden a el río Ermitaño (RE-01), río Carare (RC-01), río Opón (RP-01), río Sogamoso (RS-01) y Caño Peruetano (CP-01), y para las fuentes hídricas río Fonce (RF-01), río Suarez (RSU-01) y río Chicamocha (RCH-01) el monitoreo se llevó a cabo los días 26 y 27 de julio de 2018. Es importante mencionar que las estaciones de monitoreo se localizaron aguas arriba de la desembocadura de la cuenca a otra fuente hídrica, esto con el objeto de tener un valor de referencia en el cierre de cada cuenca.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de las variables objeto de evaluación de la calidad del agua de las cuencas definidas mediante Acuerdo 068 de 2007 y también se presenta a manera ilustrativa las gráficas que contienen cada uno de los resultados obtenidos en cada estación de monitoreo de los parámetros evaluados y la comparación con el valor definido en el objetivo de calidad para las actividades enmarcadas en el Grupo II: Pesca, paseos, botepaseos, uso industrial restringido y Grupo V: Aprovechamiento mecánico de material de playa, este último grupo solo hace referencia al río Sogamoso.

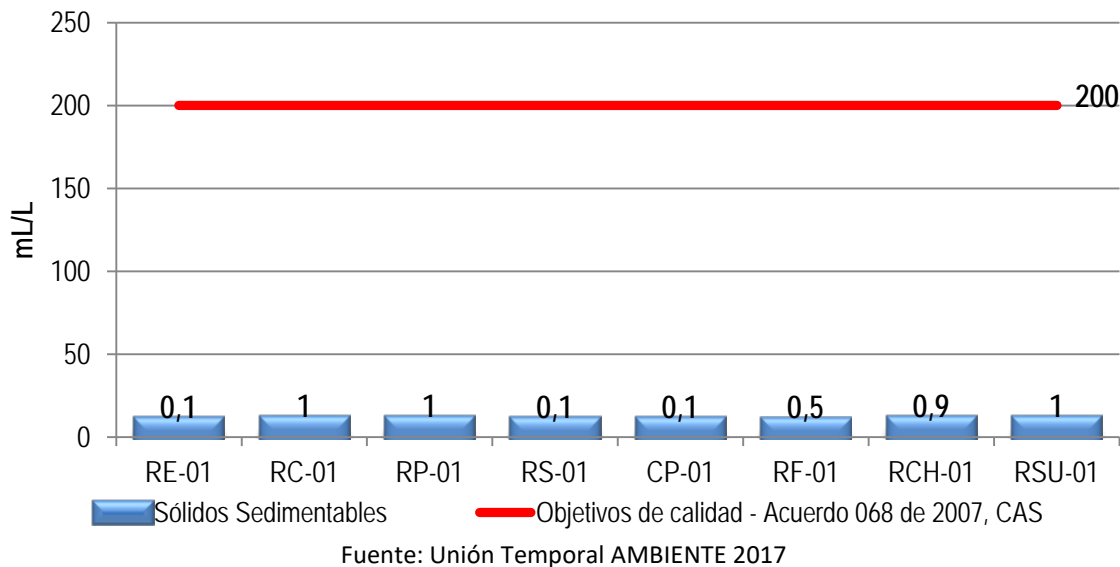
Parámetro	Oxígeno Disuelto	Sólidos Sedimentables	DBO <sub>5</sub>	Grasas y Aceites	Sólidos Suspendedos Totales	Coliformes Fecales
Unidad	mg/L	mL/L	mg O <sub>2</sub> /L	mg/L	mg/L	NMP/100mL
<b>Objetivo de calidad Grupo II</b>	≥5,0	<200	≤5,0	Ausentes	<200	≤1.000
<b>Objetivo de calidad Grupo V</b>	≥2,0	<200	≤20,0	Ausentes	<200	≤1.000
<b>RE-01</b>	7,16	<0,1	<2,0	<5,0	60	490
<b>RC-01</b>	7,42	1,0	<2,0	<5,0	144	7.900
<b>RP-01</b>	6,47	1,0	<2,0	<5,0	395	2.300
<b>RS-01</b>	8,34	<0,1	3,3	3,0	18,5	790
<b>CP-01</b>	5,1	<0,1	1,9	1,0	<10,0	170
<b>RF-01</b>	8,6	0,5	3,3	3,0	400	35.000
<b>RSU-01</b>	8,27	1,0	2,6	3,7	292	17.000
<b>RCH-01</b>	8,40	0,3	3,9	3,2	2.650	130.000

En las siguientes gráficas se muestran los resultados por parámetro para las ocho cuencas.

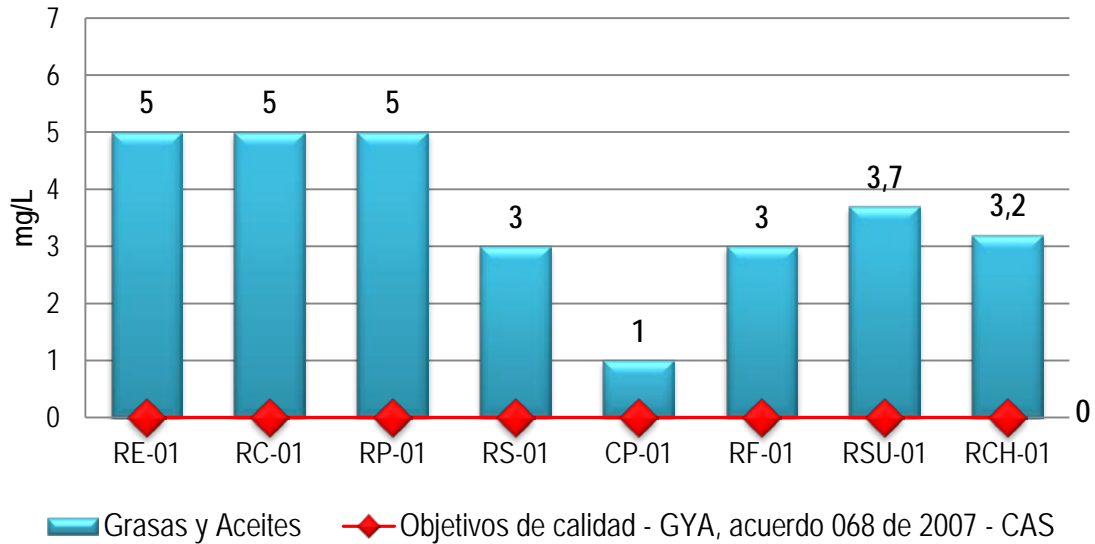
Gráfica 1. Resultado Oxígeno Disuelto (mg/L) - monitoreo fuentes hídricas.



Gráfica 2. Resultado Sólidos Sedimentables (mL/L) – monitoreo fuentes hídricas.

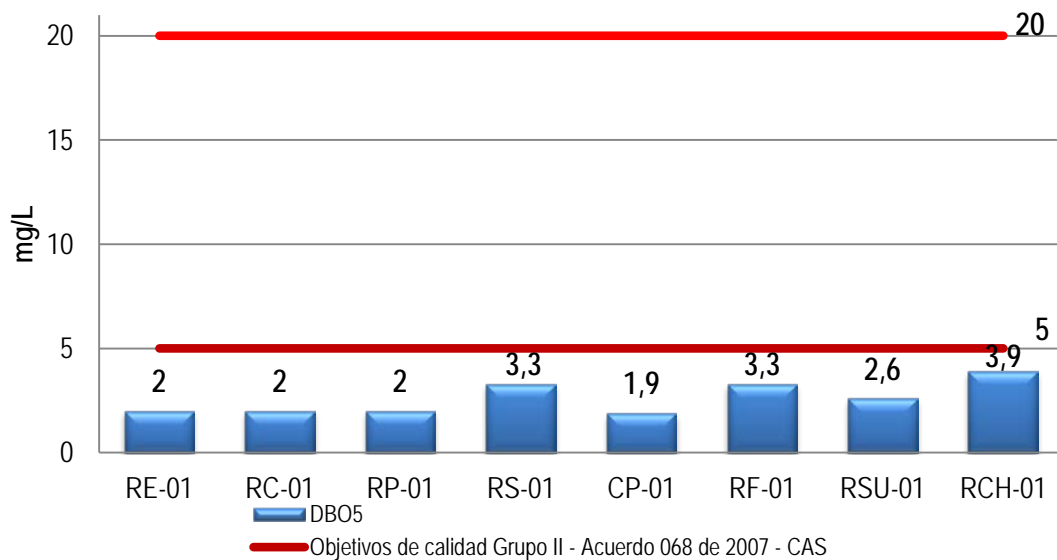


Gráfica 3. Resultado Grasas y Aceites (mg/L) – monitoreo fuentes hídricas.



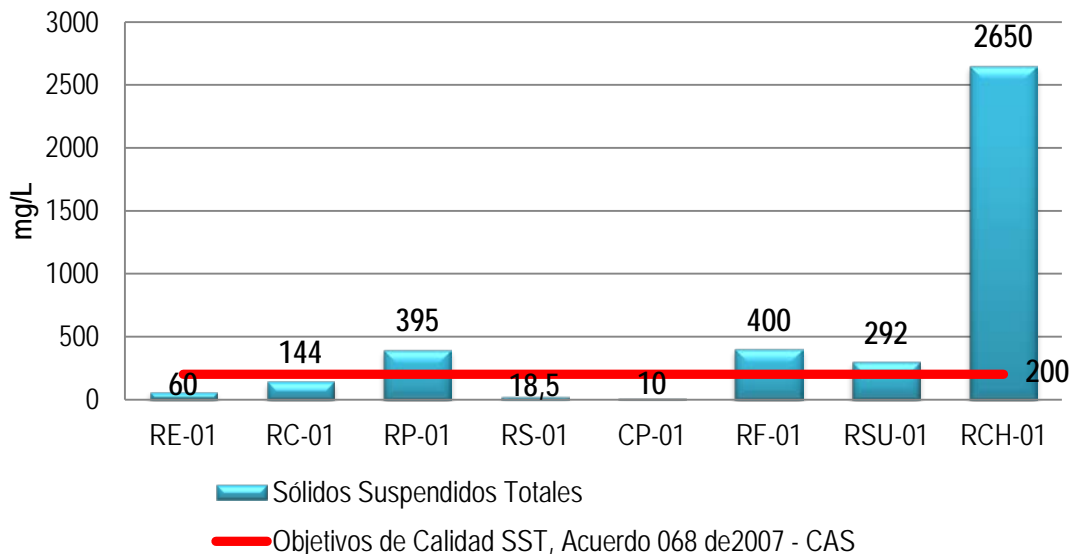
Fuente: Unión Temporal AMBIENTE 2017

Gráfica 4. Resultado DBO5 (mg/L) – monitoreo fuentes hídricas.



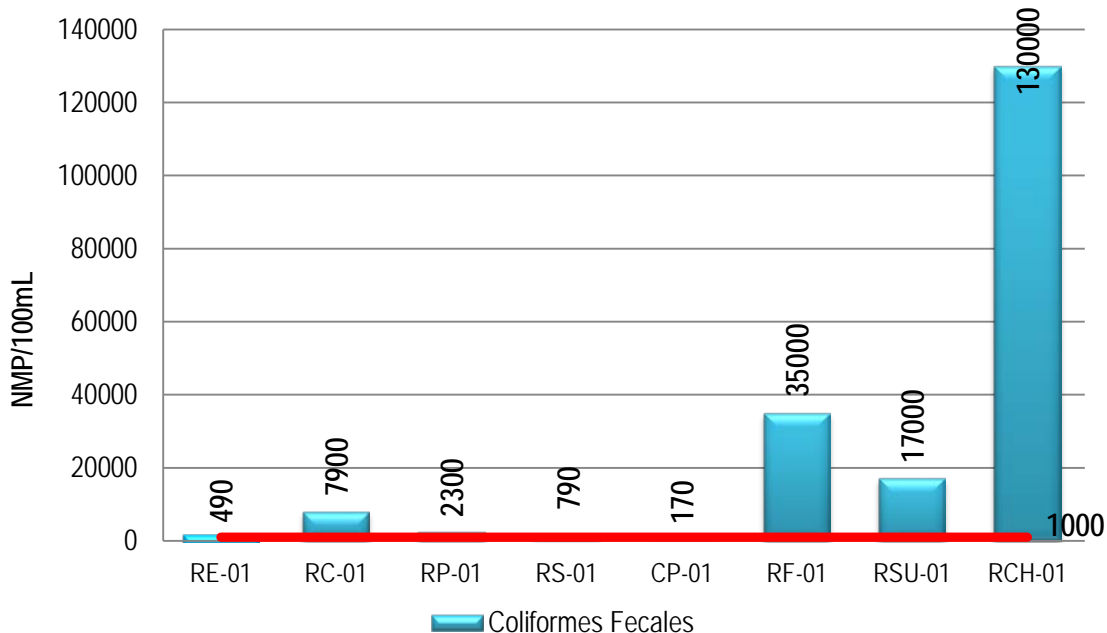
Fuente: Unión Temporal AMBIENTE 2017

Gráfica 5. Resultado Sólidos Suspendidos Totales (mg/L) – monitoreo fuentes hídricas.





Fuente: Unión Temporal AMBIENTE 2017

Gráfica 6. Resultado Coliformes Fecales (NMP/100mL) – monitoreo fuentes hídricas.



Fuente: Unión Temporal AMBIENTE 2017



	<p>Contrato de Consultoría No. 004-00514-2017</p> <p>Elaborar el estudio para la definición de las corrientes o tramos de corrientes para el cálculo y establecimiento de la meta global de carga contaminante para el cálculo de la Tarifa de la Tasa Retributiva (TTR) por vertimientos puntuales en ocho (8) cuencas en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS</p>	Informe Cumplimiento Objetivos de Calidad	
		Versión: 03	
		Fecha: 24/09/2018	

## 2 VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD

A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos en cada fuente hídrica, asociada a la corriente o tramo de corriente y la evaluación del cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos en el Acuerdo 068 de 2007 para el alcance de largo plazo.

### 2.1 Cuenca Carare.



En la siguiente tabla se presenta los valores obtenidos en la jornada de caracterización del día 19 de junio de 2018 para la estación de monitoreo sobre el río Carare (RC-01), así mismo, se presenta las concentraciones establecidas en los objetivos de calidad definidos para un plazo de diez (10) años – largo plazo, según el Acuerdo 068 de 2007.

Parámetro	Unidad	Grupo II Largo Plazo	Resultado caracterización	Observaciones
DBO <sub>5</sub>	mg/L	1,3	<2,0	
OD	mg/L	4	7,42	Cumple
SST	mg/L	8	144	No Cumple
C.F.	NMP/100mL	1.000.000	7.900	Cumple
G&A	mg/L	0,0	<5,0	
Sólidos Sedimentables	mL/L	Ausentes	1	No Cumple

Como se puede evidenciar en la anterior tabla, para la estación de monitoreo sobre la cuenca del río Carare – RC-01, se tiene que las concentraciones obtenidas para las variables Oxígeno Disuelto y Coliformes Fecales cumplen los objetivos de calidad estipulados a un Largo plazo (10 años), en términos de Oxígeno Disuelto la concentración se encuentra por encima del valor deseado, lo cual se considera bueno ya que concentraciones altas de este parámetro contribuye al desarrollo de los procesos ecológicos del cuerpo de agua, en cuanto a los Coliformes Fecales el valor obtenido en la jornada de caracterización fue de 7.900 NMP/100 mL, el cual se encuentra por debajo del valor de referencia en el acuerdo 068 de 2007.

A diferencia de los Coliformes Fecales y el Oxígeno disuelto, los Sólidos Suspendidos Totales y los Sólidos Sedimentables obtenidos en la jornada de caracterización reportaron concentraciones por encima del valor definido para el Largo Plazo, indicando que se da un incumplimiento de los objetivos de calidad establecidos para el tramo de la cuenca del río Carare en términos de esta variable.

Con respecto a las variables DBO<sub>5</sub> y Grasas y Aceites, no se puede verificar si se da cumplimiento o no al objetivo de calidad definido para el alcance de Largo Plazo en el acuerdo 068 de 2007, puesto que el laboratorio reportó el valor mínimo de reporte según los métodos aplicados para la determinación de cada parámetro

	Contrato de Consultoría No. 004-00514-2017 Elaborar el estudio para la definición de las corrientes o tramos de corrientes para el cálculo y establecimiento de la meta global de carga contaminante para el cálculo de la Tarifa de la Tasa Retributiva (TTR) por vertimientos puntuales en ocho (8) cuencas en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS	Informe Cumplimiento Objetivos de Calidad	
		Versión: 03	
		Fecha: 24/09/2018	

## 2.2 Cuenca Chicamocha.

En la siguiente tabla se presenta los valores obtenidos en la jornada de caracterización del día 27 de julio de 2018 para la estación de monitoreo sobre el río Chicamocha (RCH-01), así mismo, se presenta las concentraciones establecidas en los objetivos de calidad definidos para un plazo de diez (10) años – largo plazo, según el Acuerdo 068 de 2007.

Parámetro	Unidad	Grupo II Largo Plazo	Resultado caracterización	Observaciones
DBO <sub>5</sub>	mg/L	5,6	3,9	Cumple
OD	mg/L	6,05	8,40	Cumple
SST	mg/L	2,6	2.650	No Cumple
C.F.	NMP/100mL	10.000.000	130.000	Cumple
G&A	mg/L	<3,0	3,2	No Cumple
Sólidos Sedimentables	mL/L	2,6	0,3	Cumple

Al observar la anterior tabla se evidencia que las variables DBO<sub>5</sub>, Oxígeno Disuelto, Coliformes Fecales y Sólidos Sedimentables cumplen los objetivos de calidad definidos para la cuenca río Chicamocha, puesto que las concentraciones reportadas por el laboratorio para la estación RCH-01 se encuentran por debajo del valor estipulado para Largo Plazo, exceptuando el Oxígeno Disuelto que se encuentra por encima de la concentración de referencia (6,05 mg/L), pero que teniendo en cuenta la función que cumple este parámetro en los cuerpos de agua, es necesario contar con concentraciones altas de ella.

En cuanto a los Sólidos Suspendidos Totales se evidencia que el valor reportado en la jornada de monitoreo está por encima del valor establecido en el acuerdo 068 de 2007 para el Largo Plazo, esto se debe a que momentos antes de iniciar la toma de muestra en la estación RCH-01 se presentó un evento de alta precipitación que contribuyó a la presencia de sustancias que aumentarían la concentración de la fuente hídrica, esto debido a la resuspensión de partículas y al arrastre de material pétreo u arenoso a la fuente hídrica por la escorrentía.

Con respecto a la variable Grasas y Aceites se evidencia también un incumplimiento, puesto que la concentración obtenida en el análisis de esta variable fue de 3,2 mg/L valor que se encuentra por encima del valor estipulado para un Largo Plazo, teniendo en cuenta que esta variable no se encuentra de forma natural en los cuerpos de agua, se infiere que la presencia de esta en la matriz de agua analizada es debido a las actividades que se desarrollan en el área de influencia del río Chicamocha.

## 2.3 Cuenca río Fonce.

En la siguiente tabla se presenta los valores obtenidos en la jornada de caracterización del día 26 de julio de 2018 para la estación de monitoreo sobre el río Fonce (RF-01), así mismo, se presenta las concentraciones establecidas en los objetivos de calidad definidos para un plazo de diez (10) años – largo plazo, según el Acuerdo 068 de 2007.

Parámetro	Unidad	Grupo II Largo Plazo	Resultado caracterización	Observaciones
DBO <sub>5</sub>	mg/L	8,4	3,3	Cumple
OD	mg/L	5,7	8,6	Cumple
SST	mg/L	3,2	400	No Cumple
C.F.	NMP/100mL	10.000.000	35.000	Cumple
G&A	mg/L	<3,0	3,0	No Cumple
Sólidos Sedimentables	mL/L	3,2	0,5	Cumple



Al observar la anterior tabla, se puede evidenciar que las variables DBO<sub>5</sub>, Oxígeno Disuelto, Coliformes Fecales y Sólidos Sedimentables cumplen los objetivos de calidad a Largo Plazo estipulados en el Acuerdo 068 de 2007 para el río Fonce, en el caso de la DBO<sub>5</sub>, Coliformes Fecales y Sólidos Sedimentables las concentraciones reportadas por el laboratorio se encuentran por debajo del valor de referencia de la norma, mientras que el Oxígeno Disuelto la concentración obtenida en la jornada de caracterización (8,6 mg/L) es superior a la de la norma (5,7 mg/L).

Así mismo, en la tabla se puede observar que los Sólidos Suspendidos Totales y las Grasas y Aceites incumplen con las concentraciones definidas en los objetivos de calidad para un Largo Plazo, puesto que sus concentraciones se encuentran por encima del valor referido, en cuanto a los Sólidos Suspendidos la concentración reportada durante la jornada de caracterización se pudo ver influenciada a los eventos de precipitación que se estaban presentando en la fecha en la que se desarrolló esta actividad, ya que al presentarse precipitaciones las concentraciones de esta variable aumentan debido a la zona en la que se encuentra localizada puesto que por la escorrentía se presenta aportes de materiales que contribuyen al incremento de la concentración; con respecto a las Grasas y Aceites, se evidencia que el valor reportado en la jornada de caracterización se encuentra cercano al límite definido como aceptación para el desarrollo de la actividad definida para la cuenca del río Fonce en el Acuerdo 068 de 2007.

#### 2.4 Cuenca río Lebrija.

En la tabla a continuación, se presenta los valores obtenidos en la jornada de caracterización del día 22 de junio de 2018 para la estación de monitoreo sobre el Caño Peruétano (CP-01), de igual manera, se realiza una comparación de las concentraciones establecidas en los objetivos de calidad definidos para un plazo de diez (10) años – largo plazo, según el Acuerdo 068 de 2007.

Parámetro	Unidad	Grupo II Largo Plazo	Resultado caracterización	Observaciones
DBO <sub>5</sub>	mg/L	8,4	1,9	Cumple
OD	mg/L	5,7	5,1	No Cumple
SST	mg/L	3,2	<10,0	
C.F.	NMP/100mL	10.000.000	170	Cumple
G&A	mg/L	<3,0	1,0	Cumple
Sólidos Sedimentables	mL/L	3,2	<0,1	Cumple

	<p>Contrato de Consultoría No. 004-00514-2017</p> <p>Elaborar el estudio para la definición de las corrientes o tramos de corrientes para el cálculo y establecimiento de la meta global de carga contaminante para el cálculo de la Tarifa de la Tasa Retributiva (TTR) por vertimientos puntuales en ocho (8) cuencas en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS</p>	Informe Cumplimiento Objetivos de Calidad	
		Versión: 03	
		Fecha: 24/09/2018	

En la anterior tabla se observa un cumplimiento con los valores definidos para el alcance de diez (10) años – Largo Plazo establecido en el Acuerdo 068 de 2007 para las variables DBO<sub>5</sub>, Coliformes Fecales, Grasas y Aceites y Sólidos Sedimentables, evaluadas en el Caño Peruétano (CP-01), puesto que las concentraciones reportadas por el laboratorio en esta estación de monitoreo se encuentran por debajo del valor de referencia.

Al observar el valor de Oxígeno Disuelto obtenido en la jornada de caracterización de la estación CP-01 se evidencia que es menor al valor de referencia de la norma, por lo tanto, no se da un cumplimiento en esta variable, sin embargo, es importante aclarar que el valor reportado en campo es cercano al valor establecido en los objetivos de calidad para un Largo Plazo mediante Acuerdo 068 de 2007.

Respecto a los Sólidos Suspendidos Totales, no se puede definir si esta variable está incumpliendo o no, puesto que la concentración reportada por el laboratorio corresponde al valor mínimo de reporte según el método de determinación empleado.



## 2.5 Cuenca río Magdalena.

En la siguiente tabla se presenta los valores obtenidos en la jornada de caracterización del día 19 de junio de 2018 para la estación de monitoreo sobre el río Ermitaño (RE-01), se realiza una comparación de las concentraciones establecidas en los objetivos de calidad definidos para un plazo de diez (10) años – largo plazo – una vez el Acuerdo 068 de 2007 entrara en vigencia.

Parámetro	Unidad	Grupo II Largo Plazo	Resultado caracterización	Observaciones
DBO <sub>5</sub>	mg/L	5,6	<2,0	Cumple
OD	mg/L	6,05	7,16	Cumple
SST	mg/L	218,6	60	Cumple
C.F.	NMP/100mL	10.000.000	490	Cumple
G&A	mg/L	<3,0	<5,0	
Sólidos Sedimentables	mL/L	218,6	<0,1	Cumple

En la anterior tabla se puede observar que las variables DBO<sub>5</sub>, Oxígeno disuelto, Sólidos Suspendidos Totales, Coliformes Fecales y Sólidos Sedimentables dan cumplimiento a lo establecido en los objetivos de calidad para el alcance de Largo Plazo establecido en el Acuerdo 068 de 2007.

Con respecto a la variable Grasas y Aceites no se puede definir si da cumplimiento o no, puesto que la concentración reportada por el laboratorio corresponde al valor mínimo de reporte de acuerdo al método empleado para su determinación.

	<p>Contrato de Consultoría No. 004-00514-2017</p> <p>Elaborar el estudio para la definición de las corrientes o tramos de corrientes para el cálculo y establecimiento de la meta global de carga contaminante para el cálculo de la Tarifa de la Tasa Retributiva (TTR) por vertimientos puntuales en ocho (8) cuencas en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS</p>	Informe Cumplimiento Objetivos de Calidad	
		Versión: 03	
		Fecha: 24/09/2018	

## 2.6 Cuenca río Opón.

En la tabla a continuación, se presenta los valores obtenidos en la jornada de caracterización del día 20 de junio de 2018 para la estación de monitoreo sobre el río Opón (RP-01), de igual manera, se realiza una comparación de las concentraciones establecidas en los objetivos de calidad definidos para un plazo de diez (10) años – largo plazo, según el Acuerdo 068 de 2007.

Parámetro	Unidad	Grupo II Largo Plazo	Resultado caracterización	Observaciones
DBO <sub>5</sub>	mg/L	5,6	<2,0	Cumple
OD	mg/L	6,05	6,47	Cumple
SST	mg/L	2,6	395	No Cumple
C.F.	NMP/100mL	82	2.300	No Cumple
G&A	mg/L	<3,0	<5,0	
Sólidos Sedimentables	mL/L	8,4	1	Cumple



En la anterior tabla se evidencia que las variables DBO<sub>5</sub>, Oxígeno Disuelto y Sólidos Sedimentables dan cumplimiento al objetivo de calidad estipulado para el alcance a Largo Plazo establecido en el acuerdo 068 de 2007, mientras que las variables Sólidos Suspendidos Totales y Coliformes Fecales no cumplen con lo establecido, debido a que las concentraciones se encuentran por encima del valor definido en la norma.

En cuanto a la variable Grasas y Aceites no es posible definir si da cumplimiento o no a los objetivos de calidad a Largo Plazo, puesto que la concentración reportada para esta variable de la muestra analizada hace referencia al valor mínimo de reporte del método utilizado para su determinación.

## 2.7 Cuenca río Sogamoso.

En la tabla a continuación, se presenta los valores obtenidos en la jornada de caracterización del día 21 de junio de 2018 para la estación de monitoreo sobre el río Sogamoso (RS-01), de igual manera, se realiza una comparación de las concentraciones establecidas en los objetivos de calidad definidos para un plazo de diez (10) años – largo plazo – una vez el Acuerdo 068 de 2007 entrara en vigencia.

Parámetro	Unidad	Grupo V Largo Plazo	Resultado caracterización	Observaciones
DBO <sub>5</sub>	mg/L	12,5	3,3	Cumple
OD	mg/L	5,8	8,34	Cumple
SST	mg/L	8,4	18,5	No Cumple
C.F.	NMP/100mL	25	790	No Cumple
G&A	mg/L	<3,0	3,0	No Cumple
Sólidos Sedimentables	mL/L	8,4	<0,1	Cumple

	<p>Contrato de Consultoría No. 004-00514-2017</p> <p>Elaborar el estudio para la definición de las corrientes o tramos de corrientes para el cálculo y establecimiento de la meta global de carga contaminante para el cálculo de la Tarifa de la Tasa Retributiva (TTR) por vertimientos puntuales en ocho (8) cuencas en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS</p>	Informe Cumplimiento Objetivos de Calidad	
		Versión: 03	
		Fecha: 24/09/2018	

En la anterior tabla se puede evidenciar que las variables DBO<sub>5</sub>, Oxígeno Disuelto y Sólidos Sedimentables cumplen con los valores establecidos en los objetivos de calidad de la cuenca para el alcance de Largo Plazo definidos en el acuerdo 068 de 2007. A diferencia de los Sólidos Suspendidos Totales, Coliformes Fecales y Grasas y Aceites que reportaron concentraciones por encima del valor de referencia según la norma mencionada, cabe resaltar que el parámetro Grasas y Aceites el valor reportado por el laboratorio es de 3 mg/L, concentración que se encuentra en el límite por encima del valor aceptado.

## 2.8 Cuenca río Suárez.

En la tabla a continuación, se presenta los valores obtenidos en la jornada de caracterización del día 27 de julio de 2018 para la estación de monitoreo sobre el río Suárez (RSU-01), de igual manera, se realiza una comparación de las concentraciones establecidas en los objetivos de calidad definidos para un plazo de diez (10) años – largo plazo – una vez el Acuerdo 068 de 2007 entrara en vigencia.



Parámetro	Unidad	Grupo II Largo Plazo	Resultado caracterización	Observaciones
DBO <sub>5</sub>	mg/L	6,1	2,6	Cumple
OD	mg/L	6,1	8,27	Cumple
SST	mg/L	6,2	292	No Cumple
C.F.	NMP/100mL	55	17.000	No Cumple
G&A	mg/L	<3,0	3,7	No Cumple
Sólidos Sedimentables	mL/L	6,2	1,0	Cumple

En la tabla anterior se evidencia que las variables DBO<sub>5</sub>, Oxígeno Disuelto y Sólidos Sedimentables dan cumplimiento a los valores establecidos en los objetivos de calidad a Largo Plazo en el acuerdo 068 de 2007 para la cuenca del río Suárez.

Con respecto a las variables Sólidos Suspendidos Totales, Coliformes Fecales y Grasas y Aceites las concentraciones reportadas se encuentran por encima de lo establecido en los objetivos de calidad a Largo Plazo, por lo tanto, no se presenta un cumplimiento de los objetivos de calidad de la fuente hídrica con respecto a estas variables.

## 3 CONCLUSIÓN

Las variables Oxígeno Disuelto y Sólidos Sedimentables presentaron concentraciones que representan una calidad del agua buena, puesto que los valores permiten el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en los ecosistemas acuáticos de bajo impacto antrópico, esto se debe a que las descargas vertidas con respecto al volumen de agua de la corriente son muy bajas, lo que permite una dilución de carga contaminante.

	<p>Contrato de Consultoría No. 004-00514-2017</p> <p>Elaborar el estudio para la definición de las corrientes o tramos de corrientes para el cálculo y establecimiento de la meta global de carga contaminante para el cálculo de la Tarifa de la Tasa Retributiva (TTR) por vertimientos puntuales en ocho (8) cuencas en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS</p>	Informe Cumplimiento Objetivos de Calidad	
		Versión: 03	
		Fecha: 24/09/2018	

En términos generales los reportes de las variables analizadas por el laboratorio para las estaciones de monitoreo seleccionadas en las cuencas objeto de cobro de tasa retributiva, evidencian que las fuentes hídricas presentan condición de dilución de carga contaminante, puesto que las concentraciones determinadas en cada uno de los métodos empleados fueron bajas y se encuentran dentro del rango de aguas con baja intervención antrópica, sin embargo, la presencia de Grasas y Aceites en estas fuentes hídricas, indica que se debe realizar una evaluación más rigurosa a los vertimientos, puesto que este parámetro no se encuentra naturalmente en las fuentes hídricas, si no que llegan a esta por el desarrollo de actividades antrópicas en la zona de influencia, al igual que los Coliformes Fecales que reportaron valores altos no característicos de un cuerpo de agua sin intervención antrópica, esto teniendo en cuenta que son variables que afectan la calidad del agua de las fuentes hídricas y por ende la salud humana, es de gran interés ambiental su control y seguimiento. En cuanto a los Sólidos Suspendidos Totales que reportaron concentraciones altas en las estaciones del río Opón (RP-01), río Fonce (RF-01), río Suárez (RSU-01) y río Chicamocha (RCH-01) se atribuye que las concentraciones son debido a la incidencia de los eventos de precipitación que generan resuspensión de material particulado y también por escorrentía.

En lo que respecta al cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos por la Corporación Autónoma Regional de Santander mediante Acuerdo 068 de 2007, para las actividades principales de las cuencas evaluadas, se evidenció que todas las estaciones de monitoreo dieron un cumplimiento en las variables Oxígeno Disuelto, Sólidos Sedimentables y DBO<sub>5</sub>, mientras que los Sólidos Suspendidos Totales no presentaron cumplimiento en los puntos sobre el río Opón (RP-01), río Fonce (RF-01), río Suárez (RSU-01) y río Chicamocha (RCH-01,), los Coliformes Fecales en el río Carare (RC-01), río Opón (RP-01), río Fonce (RF-01), río Suárez (RSU-02 y RSU-01) y río Chicamocha (RCH-01), y en cuanto a la variable Grasas y Aceites ninguna estación de monitoreo presentó cumplimiento.