

**INFORME DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (AÑO 2021) PARA LAS  
CUENCAS DE LOS RIOS MAGDALENA, MINERO, CUSIANA, GARAGOA Y  
LAGO DE TOTA**

**SUBPROYECTO GESTIÓN CALIDAD  
HÍDRICA INSTRUMENTOS  
ECONÓMICOS  
TASAS RETRIBUTIVAS  
2021**



Corpoboyacá

## CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
3. GENERALIDADES.....	5
4. MARCO NORMATIVO .....	5
5. CALCULO DE CARGAS CONTAMINANTES.....	6
6. CARGA VERTIDA Y FACTURADA EN EL PERIODO 2021 PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS MAGDALENA, MINERO, CUSIANA, GARAGOA Y LAGO DE TOTA.....	6
7. APLICACIÓN DECRETO 1076 RESPECTO A REDUCCIÓN DE PUNTOS DE VERTIMIENTOS A FUENTES HÍDRICAS APROBADOS EN EL PSMV .....	13
8. CONCLUSIONES .....	16

## INDICE DE TABLAS

	pág.
Tabla 2. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Magdalena .....	7
Tabla 3. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Minero .....	8
Tabla 4. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Cusiana .....	10
Tabla 5. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Garagoa .....	11
Tabla 6. Carga Vertida y Facturada Lago de Tota .....	12
Tabla 6. Sujetos pasivos de otras cuentas con FR=1.0 y con ajuste del 0,5 del Factor Regional parámetros DBO5 y/o SST por incumplimiento en el indicador de disminución de puntos de vertimientos puntuales por cuerpo de agua aprobados en el PSMV .....	14

## INDICE DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Magdalena .....	8
Ilustración 2. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Minero .....	10
Ilustración 3. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Cusiana .....	11
Ilustración 4. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Garagoa .....	12
Ilustración 4. Carga vertida y facturada Cuenca Lago de Tota .....	13

## 1. INTRODUCCIÓN

Los instrumentos económicos, como herramienta para la gestión de los recursos naturales han tomado cada vez más fuerza siendo involucrados en sus políticas de gestión de forma importante, de ésta manera, en nuestro país, con respecto a lo que se refiere a la gestión del recurso hídrico, se han desarrollado desde la normatividad nacional la tasa por utilización de aguas y la tasa retributiva, siendo ésta última el primer instrumento económico reglamentado y que a la fecha se ha perfeccionado mediante la expedición de tres generaciones de norma desde su primera implementación que dan muestra de la madurez de la tasa retributiva en Colombia.

Para la implementación de la tasa retributiva se consideran dos etapas principales; en una primera instancia se encuentra el cobro con tarifa mínima que consiste en aplicar el valor de la tarifa correspondiente a cada parámetro objeto de cobro, para el caso, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) a los valores de carga contaminante que en éstos dos parámetros registra un vertimiento para un periodo determinado; y una segunda etapa corresponde al cobro de la tarifa mínima ajustada por un factor regional que dependerá del cumplimiento de la eliminación de vertimientos.

Dando alcance al ejercicio de la labor misional de CORPOBOYACÁ como Autoridad Ambiental en su jurisdicción, así como a la finalidad principal de la tasa retributiva que no es otra más que incentivar la descontaminación y recuperación de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos puntuales, éste ejercicio se configura como un paso más hacia el cumplimiento de dichos propósitos, convirtiéndose además en un esfuerzo mancomunado entre los usuarios y la Autoridad Ambiental para mejorar las condiciones de calidad de los cuerpos de agua en nuestra jurisdicción que redundan directamente en la calidad de vida de las comunidades y la recuperación del entorno natural, siendo un aporte importante en la búsqueda de consolidar a nuestro territorio como región estratégica para la sostenibilidad.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

El presente informe tiene por objeto realizar el seguimiento y evaluación a los usuarios de las cuencas de los ríos Magdalena, Minero, Cusiana, Garagoa y Lago de Tota respectivamente para dar cumplimiento a lo referenciado en el artículo 2.2.9.7.3.6. del Decreto 1076 de 2015.

## 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el comportamiento de las cargas contaminantes de los parámetros DBO<sub>5</sub> y SST vertidas por los sujetos pasivos en cada una de las cuencas.
- Calcular el Factor Regional - FR que se aplicará para los usuarios de las cuencas de los ríos Magdalena, Minero, Cusiana, Garagoa y Lago de Tota respectivamente y de acuerdo al indicador de eliminación de vertimientos según el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV

## 3. GENERALIDADES

La Tasa Retributiva es el cobro a las personas naturales o jurídicas de derecho público y privado, por la utilización directa e indirecta del recurso como receptor de vertimientos puntuales y sus consecuencias nocivas originados en actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, actividades económicas o de servicios, sean o no lucrativas.

Las cuencas de los ríos Magdalena, Minero, Cusiana, Garagoa y Lago de Tota no cuentan actualmente con proceso de metas contaminantes, pero se hace un seguimiento a cada uno de ellos respecto al periodo a liquidar lo cual se realiza anualmente.

Actualmente se cobra la tasa retributiva a 47 sujetos pasivos correspondientes a las cuencas mencionadas anteriormente.

## 4. MARCO NORMATIVO

- ❖ Decreto Ley 2811 de 1974.
- ❖ Ley 99 de 1993 (Ley General del Medio Ambiente)
- ❖ Decreto 901 de 1997. (Implementación Tasa Retributiva)
- ❖ Decreto 3100 de 2003 (Reglamenta la Tasa Retributiva)
- ❖ Decreto 3440 de 2004 (Modificación algunos Art del 3100)
- ❖ Resolución 1433 de 2004.
- ❖ Resolución 2145 de 2005.
- ❖ Resolución 0631 de 2015.
- ❖ Ley 1450 de 2011
- ❖ Decreto 2667 de 2012
- ❖ Decreto 1076 de 2015 (Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo sostenible)

- ❖ Decreto 2141 de 2016 (Por medio del cual se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015)

## 5. CALCULO DE CARGAS CONTAMINANTES

Para la liquidación y cobro de la tasa retributiva, se tiene en cuenta las autodeclaraciones presentadas por los sujetos pasivos siempre y cuando estén soportadas por:

- Caracterización compuesta anual representativa de cada vertimiento, con reportes de laboratorio debidamente firmados.
- Bitácora de campo de medición de caudales (metodología y equipo usado para el aforo de caudales).
- Cadenas de custodia debidamente diligenciadas en todos sus campos con la fecha y hora de toma de muestra como de entrega al laboratorio y debidamente firmada por quien entrega como de la persona que la recibe en el laboratorio.
- Informe con los puntos de vertimiento describiendo: tipo de vertimiento, material de la tubería, diámetro de tubería y/o dimensiones canal revestido en tierra etc. Método de aforo y monitoreo georreferenciando en coordenadas geográficas (Magna Sirgas - G:M:S) ejm: 5°28'78.9"; 73°55'76.1" y registro fotográfico con las respectivas anotaciones de las observaciones que se realizaron durante la jornada.
- Soporte de que el laboratorio cuenta con acreditación vigente ante el IDEAM en toma de muestras, análisis de los parámetros  $DBO_5$ , SST y parámetros *in situ*.

Para el periodo 2021 autodeclararon 20 sujetos pasivos los cuales fueron aprobadas 7 y tenidas en cuenta para el cálculo de la tasa.

Para los sujetos pasivos de toda la jurisdicción que no presentaron autodeclaración con los respectivos soportes, se tomo como información base para el cálculo del monto a cobrar lo establecido en el artículo 2.2.9.7.5.4. del Decreto 1076 de 2015 correspondiente a los factores de carga per cápita establecidos en el RAS, información disponible de muestreos anteriores o cálculos presuntivos de acuerdo con los índices de contaminación relacionados con niveles de producción e insumos utilizados.

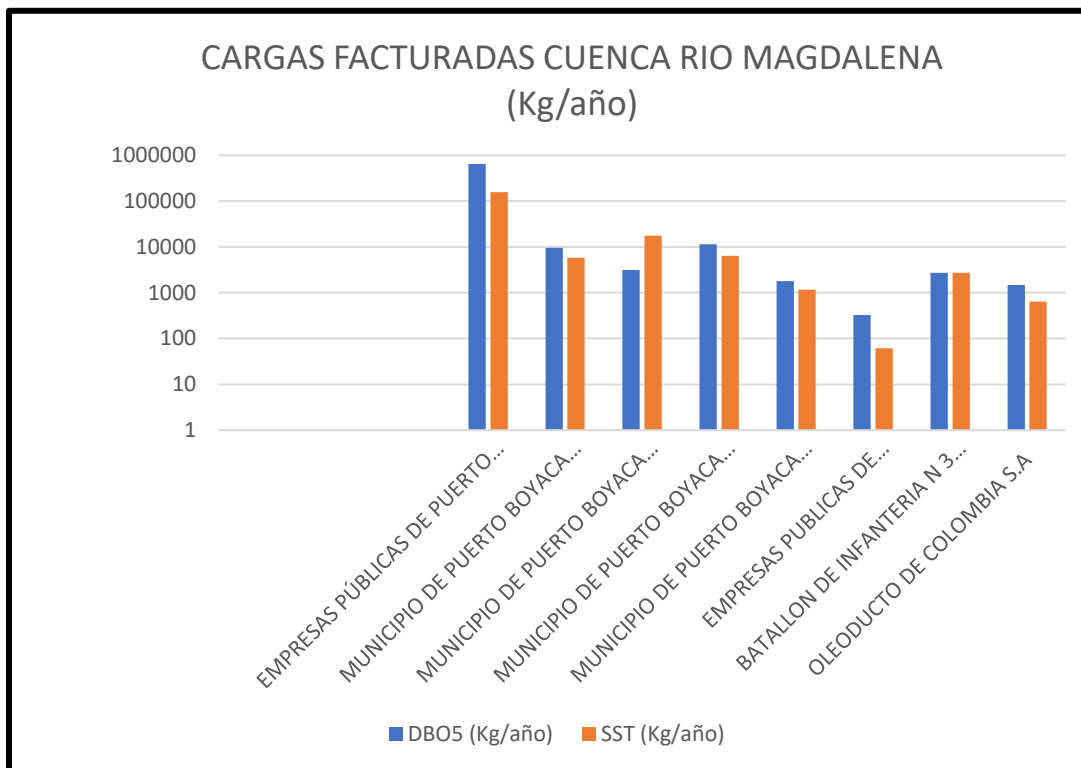
## 6. CARGA VERTIDA Y FACTURADA EN EL PERIODO 2021 PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS MAGDALENA, MINERO, CUSIANA, GARAGOA Y LAGO DE TOTA

**Tabla 1. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Magdalena**

CUENCA	SUJETO PASIVO	Periodo de Seguimiento	
		01 de enero de 2021 a 31 de diciembre de 2021	
		Carga Vertida facturada (Kg)	
		DBO5/año	DBO5/año
RÍO MAGDALENA	EMPRESAS PÚBLICAS DE PUERTO BOYACÁ	645.138,00	156.484,80
	MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA - PTO MARFIL	9.493,20	5.835,60
	MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA - PTO ROMERO	3.139,20	17.560,80
	MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA - PTO PINZÓN	11.347,20	6.415,20
	MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA - PTO SERVIEZ	1.796,40	1.152,00
	EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	327,60	61,20
	BATALLON DE INFANTERIA N 3 BARBULA	2.700,00	2.700,00
	OLEODUCTO DE COLOMBIA S.A	1.476,00	637,20
	<b>TOTAL RIO MAGDALENA</b>	<b>675.417,60</b>	<b>190.846,80</b>

**Fuente: CORPOBOYACÁ**

**Ilustración 1. Carga vertida y facturada Cuenca Río Magdalena**



Fuente: CORPOBOYACÁ

**Tabla 2. Carga vertida y facturada Cuenca Río Minero**

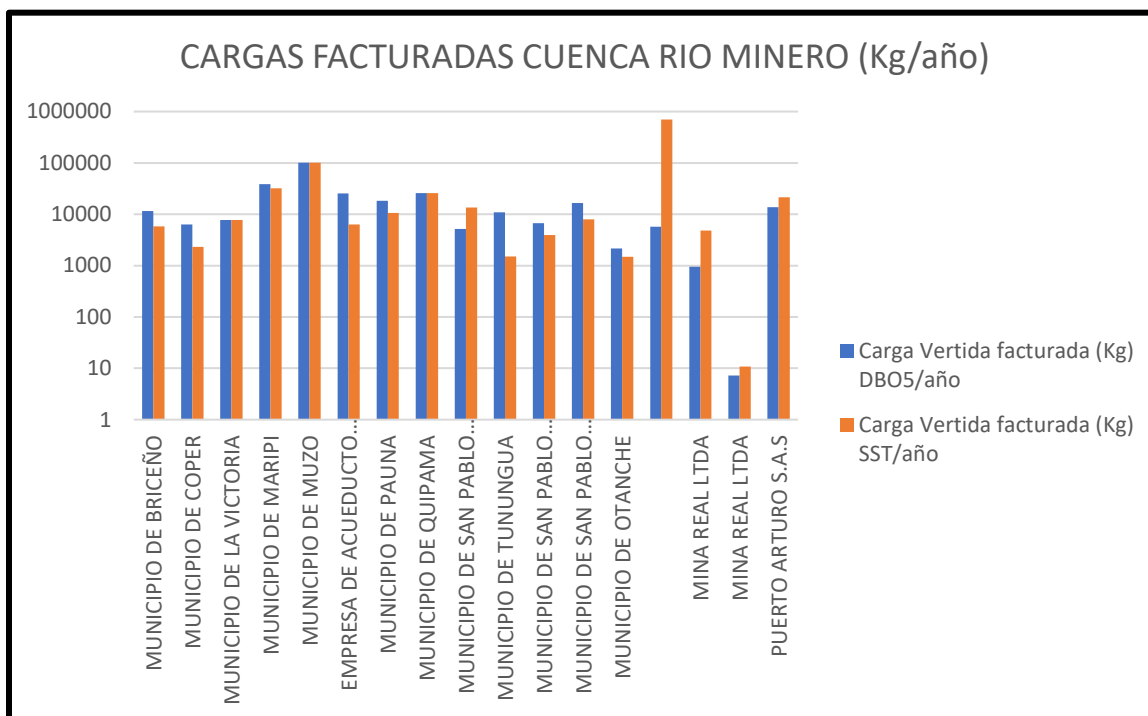
CUENCA	SUJETO PASIVO	Periodo de Seguimiento	
		01 de enero de 2021 a 31 de diciembre de 2021	
		Carga Vertida facturada (Kg)	
		DBO5/año	SST/año
RIO MINERO	MUNICIPIO DE BRICEÑO	11563,2	5778
	MUNICIPIO DE COPER	6310,08	2314,08
	MUNICIPIO DE LA VICTORIA	7704	7704
	MUNICIPIO DE MARIPI	38444,4	32004
	MUNICIPIO DE MUZO	101394	101394



EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO ASEO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE OTANCHE SAS AGUAS DE OTANCHE SAS ESP	25380	6346,8
MUNICIPIO DE PAUNA	18248,4	10598,4
MUNICIPIO DE QUIPAMA	25794	25794
MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR	5137,2	13525,2
MUNICIPIO DE TUNUNGUA	10900,8	1504,8
MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR - CENTRO POBLADO SAN MARTÍN	6678	3938,4
MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR - CENTRO POBLADO SANTA BÁRBARA	16534,8	7974
MUNICIPIO DE OTANCHE	2160	1476
COSCUEZ S.A	5720,4	699073,2
MINA REAL LTDA	954	4780,8
MINA REAL LTDA	7,2	10,8
PUERTO ARTURO S.A.S	13647,6	21268,8
<b>TOTAL RIO MINERO</b>	<b>296578,08</b>	<b>945485,28</b>

Fuente: CORPOBOYACÁ

**Ilustración 2. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Minero**



Fuente: CORPOBOYACÁ

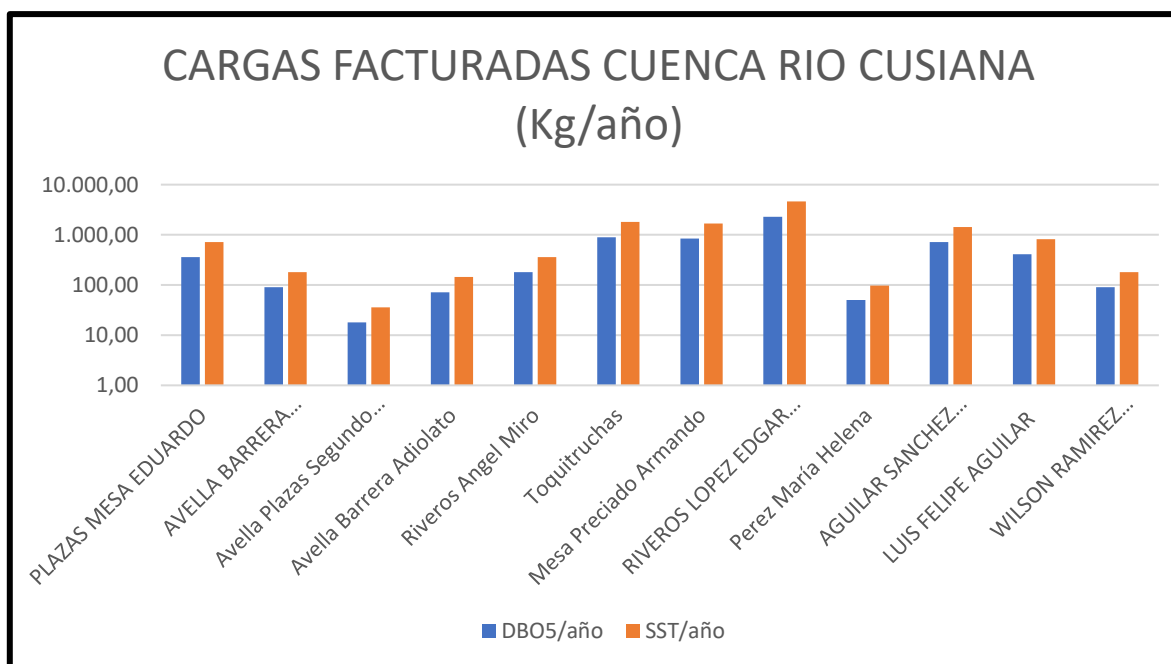
**Tabla 3. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Cusiana**

CUENCA	SUJETO PASIVO	Periodo de Seguimiento	
		01 de enero de 2021 a 31 de diciembre de 2021	
		Carga Vertida facturada (Kg)	
		DBO5/año	SST/año
CUSIANA	PLAZAS MESA EDUARDO	360,00	720,00
	AVELLA BARRERA MIGUEL	90,00	180,00
	AVELLA PLAZAS SEGUNDO EDUARDO	18,00	36,00
	AVELLA BARRERA ADIOLATO	72,00	144,00
	RIVEROS ANGEL MIRO	180,00	360,00
	TOQUITRUCHAS	900,00	1.800,00
	MESA PRECIADO ARMANDO	846,00	1.688,40
	RIVEROS LOPEZ EDGAR SAMUEL	2.304,00	4.608,00
	PEREZ MARÍA HELENA	50,40	97,20

	AGUILAR SANCHEZ CARLOS "PISCÍCOLA EL PORVENIR"	720,00	1.436,40
	LUIS FELIPE AGUILAR	410,40	820,80
	WILSON RAMIREZ PEREZ ( PISCICOLA MELGAREJO)	90,00	180,00
	<b>TOTAL CUSIANA</b>	<b>6.040,80</b>	<b>12.070,80</b>

Fuente: CORPOBOYACÁ

**Ilustración 3. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Cusiana**



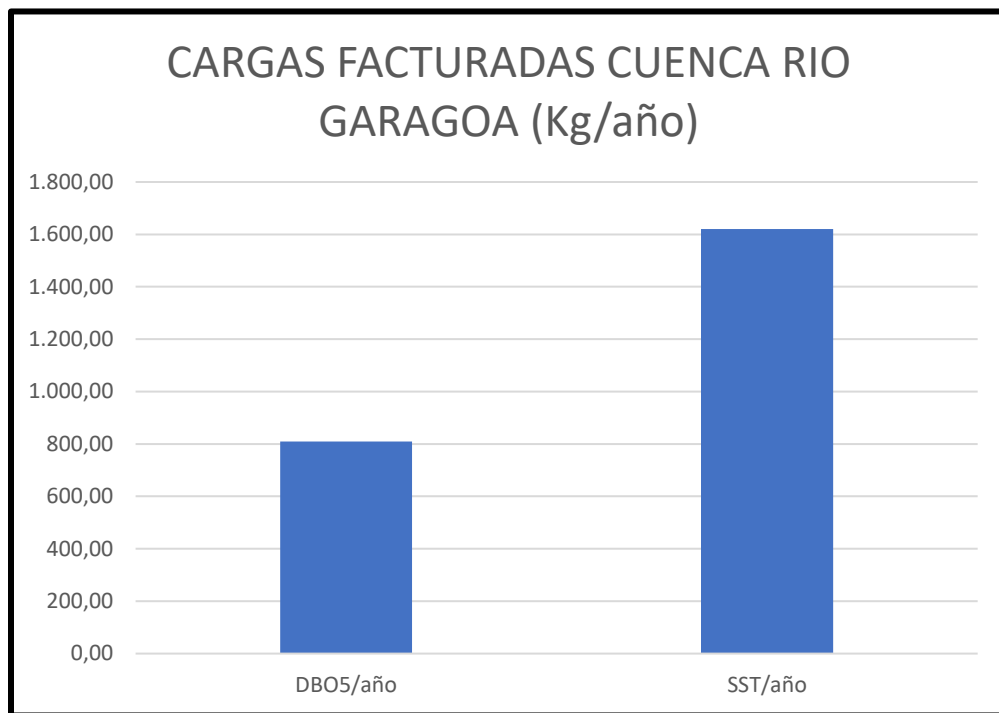
Fuente: CORPOBOYACÁ

**Tabla 4. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Garagoa**

CUENCA	SUJETO PASIVO	PERIODO DE SEGUIMIENTO	
		1 DE ENERO 2021 AL 31 DICIEMBRE 2021	
		CARGA VERTIDA FACTURADA (Kg)	
		DBO/año	SST/año
<b>GARAGOA</b>	CUCANCHON ESPINOSA PEDRO JOSE	810,00	1.620,00
<b>TOTAL RIO GARAGOA</b>		<b>810,00</b>	<b>1.620,00</b>

Fuente: CORPOBOYACÁ

**Ilustración 4. Carga vertida y facturada Cuenca Rio Garagoa**



Fuente: CORPOBOYACÁ

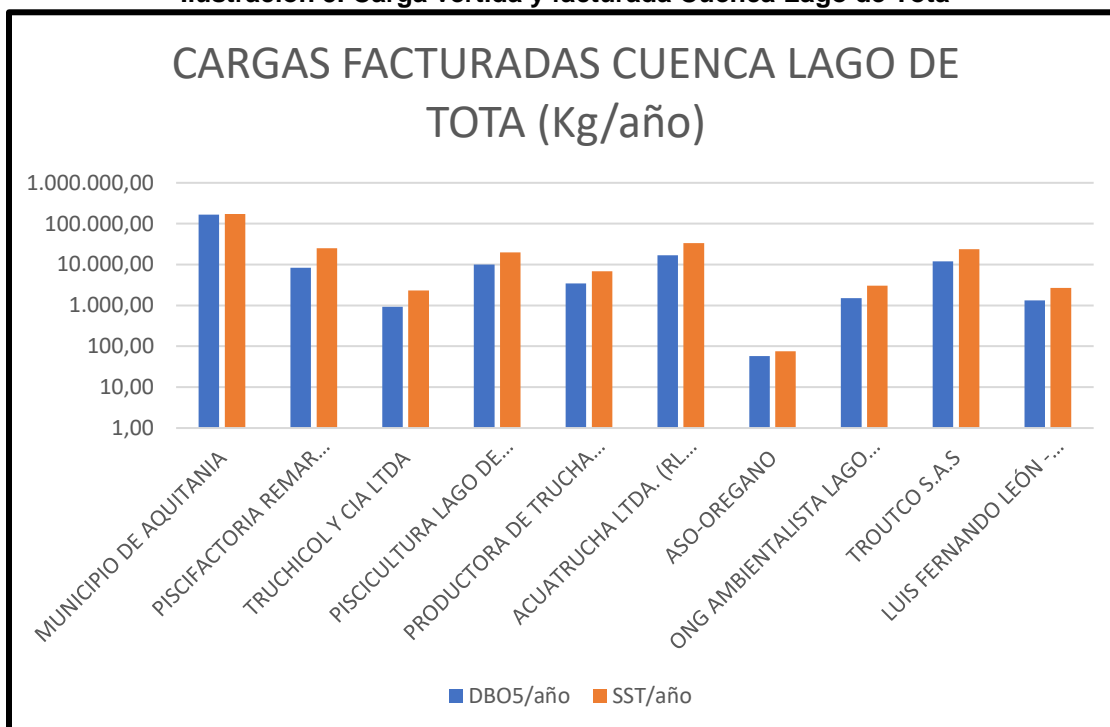
**Tabla 5. Carga Vertida y Facturada Lago de Tota**

CUENCA	SUJETO PASIVO	Periodo de Seguimiento	
		01 de enero de 2021 a 31 de diciembre de 2021	
		Carga Vertida facturada (Kg)	
		DBO5/año	SST/año
LAGO DE TOTA	MUNICIPIO DE AQUITANIA	165.582,00	171.950,40
	PISCIFACTORIA REMAR LIMITADA	8.370,00	25.038,00
	TRUCHICOL Y CIA LTDA	918,00	2.314,80
	PISCICULTURA LAGO DE TOTA S.A. - PISCITOTA	9.950,40	19.904,40
	PRODUCTORA DE TRUCHA LAGO DE TOTA S.A.S. - PROLAGO	3.438,00	6.876,00

ACUATRUCHA LTDA. (RL EMIRO ANTONIO BERNAL CASTILLO)	16.848,00	33.696,00
ASO-OREGANO	57,60	75,60
ONG AMBIENTALISTA LAGO DE TOTA	1.515,60	3.034,80
TROUTCO S.A.S	11.984,40	23.965,20
LUIS FERNANDO LEÓN - PISCICOLA EL HIGUERO	1.339,20	2.674,80
<b>TOTAL CUENCA LAGO DE TOTA</b>	<b>220.003,20</b>	<b>289.530,00</b>

Fuente: CORPOBOYACÁ

Ilustración 5. Carga vertida y facturada Cuenca Lago de Tota



Fuente: CORPOBOYACÁ

## 7. APLICACIÓN DECRETO 1076 RESPECTO A REDUCCIÓN DE PUNTOS DE VERTIMIENTOS A FUENTES HÍDRICAS APROBADOS EN EL PSMV

A los usuarios de las cuencas Río Minero, Río Magdalena, Río Cusiana, Río Garagoa y Lago de Tota se liquidará con el factor regional (FR) igual a 1.0. Lo anterior, solo aplica para

los municipios que cuenten con su instrumento de planificación ambiental Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV – vencido y para los sujetos pasivos que no les aplica el PSMV, teniendo en cuenta que no se encuentran en un proceso de metas de carga global contaminante.

Para los demás municipios que se relacionan en la Tabla 19, se ajustó el FR por el incumplimiento del indicador de disminución de vertimientos establecidos en el PSMV.

**Tabla 6. Sujetos pasivos de otras cuentas con FR=1.0 y con ajuste del 0,5 del Factor Regional parámetros DBO5 y/o SST por incumplimiento en el indicador de disminución de puntos de vertimientos puntuales por cuerpo de agua aprobados en el PSMV**

OTRAS CUENCAS	NOMBRE USUARIO	Cumplimiento Indicador PSMV	Factor Regional ajustado FR1 DBO5	Factor Regional ajustadoFR1 SST
LAGO DE TOTA	MUNICIPIO DE AQUITANIA	NO CUMPLE	1,50	1,50
	PISCIFACTORIA REMAR LIMITADA	NA	1,00	1,00
	TRUCHICOL Y CIA LTDA	NA	1,00	1,00
	PISCICULTURA LAGO DE TOTA S.A. - PISCITOTA	NA	1,00	1,00
	PRODUCTORA DE TRUCHA LAGO DE TOTA S.A.S. - PROLAGO	NA	1,00	1,00
	ACUATRUCHA LTDA. (RL Emiro Antonio Bernal Castillo)	NA	1,00	1,00
	ASO-OREGANO	NA	1,00	1,00
	ONG AMBIENTALISTA LAGO DE TOTA	NA	1,00	1,00
	BERNAL CASTILLO EMIRO ANTONIO (PISCICOLA UBICADA EN LA VEREDA SUSACA)	NA	1,00	1,00
	TROUTCO S.A.S	NA	1,00	1,00
	LUIS FERNANDO LEÓN - PISCICOLA EL HIGUERO	NA	1,00	1,00
	CUSIANA	PLAZAS MESA EDUARDO	NA	1,00
AVELLA BARRERA MIGUEL		NA	1,00	1,00
AVELLA PLAZAS SEGUNDO EDUARDO		NA	1,00	1,00
AVELLA BARRERA ADIOLATO		NA	1,00	1,00
RIVEROS ÁNGEL MIRO		NA	1,00	1,00
TOQUITRUCHAS		NA	1,00	1,00
MESA PRECIADO ARMANDO		NA	1,00	1,00
RIVEROS LOPEZ EDGAR SAMUEL		NA	1,00	1,00
PÉREZ MARÍA HELENA		NA	1,00	1,00
AGUILAR SANCHEZ CARLOS (PISCICOLA EL PORVENIR)		NA	1,00	1,00
LUIS FELIPE AGUILAR		NA	1,00	1,00
WILSON RAMIREZ PEREZ ( PISCICOLA MELGAREJO)		NA	1,00	1,00

OTRAS CUENCAS	NOMBRE USUARIO	Cumplimiento Indicador PSMV	Factor Regional ajustado FR1 DBO5	Factor Regional ajustadoFR1 SST
<b>GARAGOA</b>	PEDRO JOSÉ CUCANCHÓN - PISCÍCOLA SANTA RITA	NA	1,00	1,00
<b>RIO MAGDALENA</b>	EMPRESAS PÚBLICAS DE PUERTO BOYACÁ	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA - PTO MARFIL	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA - PTO ROMERO	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA - PTO PINZÓN	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA - PTO SERVIEZ	NA	1,00	1,00
	EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	NA	1,00	1,00
	BATALLON DE INFANTERIA N 3 BARBULA	NA	1,00	1,00
	OLEODUCTO DE COLOMBIA S.A	NA	1,00	1,00
<b>RIO MINERO</b>	MUNICIPIO DE BRICEÑO	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE COPER	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE LA VICTORIA	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE MARIPI	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE MUZO	NA	1,00	1,00
	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO ASEO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE OTANCHE SAS AGUAS DE OTANCHE SAS ESP	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE PAUNA	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE QUIPAMA	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR	NO CUMPLE	4,00	4,00
	MUNICIPIO DE TUNUNGUA	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR - CENTRO POBLADO SAN MARTÍN	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR - CENTRO POBLADO SANTA BÁRBARA	NA	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE OTANCHE	NA	1,00	1,00
	COSCUEZ S.A	NA	1,00	1,00
	MINA REAL LTDA	NA	1,00	1,00
MINA REAL LTDA	NA	1,00	1,00	
PUERTO ARTURO S.A.S	NA	1,00	1,00	

Fuente: CORPOBOYACÁ

**NOTA:** Para los demás sujetos pasivos se cobrará con factor regional (FR) igual a 1.0, teniendo en cuenta que, no se encuentran aprobados los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV.

## 8. CONCLUSIONES

- ✓ Lo que se pretende con la Aplicación del Decreto 1076 de 2015, es tener en cuenta las cargas contaminantes de las Empresas Prestadoras del Servicio de Acueducto y Alcantarillado de los municipios, ya que los vertimientos domésticos representan un porcentaje mayor respecto a las cargas totales por cuenca.
- ✓ La realización de los cálculos para determinar las cargas contaminantes de los usuarios para los parámetros DBO y SST se soportó en las autodeclaraciones que fueron aprobadas, es decir, aquellas que fueron debidamente soportadas con análisis de laboratorios acreditados por el IDEAM, para los usuarios que no autodeclararon se soportó sobre información histórica con que cuenta la Entidad y con base en la Producción Per cápita establecida en el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS (0,05 Kg/hab/día para los parámetros DBO<sub>5</sub> y SST).
- ✓ A los municipios de Aquitania y San Pablo de Borbur, se les realizó el ajuste del Factor Regional por incumplimiento en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, para los demás usuarios incluidos municipios se estimó el Factor Regional = 1,00 puesto que, no cuentan con Plan de Saneamiento y Manejo de vertimientos – PSMV's aprobado.

Proyectó: Juliana Mireya Camargo Cadena.   
Revisó: Amanda Medina Bermúdez   
Archivado en: RESOLUCIONES