

**INFORME DE SEGUIMIENTO DE LAS METAS DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE
DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO CARARE-MINERO. PRIMER AÑO DE
EVALUACIÓN (01 DE ENERO DE 2023 – 31 DE DICIEMBRE DE 2023) AÑO 1 DEL PRIMER
QUINQUENIO**

ACUERDO 021 DEL 2022

**SUBPROYECTO GESTIÓN DE CALIDAD HÍDRICA
INSTRUMENTOS ECONÓMICOS
TASAS TERIBUTIVAS
2024**

CONTENIDO

	Pág.
1 INTRODUCCIÓN.....	5
2 OBJETIVOS.....	6
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3 ANTECEDENTES.....	7
4 MARCO DE REFERENCIA PARA EL COBRO DE LA TASA RETRIBUTIVA	8
5 TRAMOS DE LA LINEA BASE DE LA CUENTA HIDROGRAFICA DEL RIO CARARE-MINERO	9
6 SUJETOS PASIVOS QUE HACEN PARTE DE LA CUENCA DEL RIO CARARE - MINERO	10
7 CÁLCULO DE CARGAS CONTAMINANTES	11
8 LÍNEA - CARGA BASE 2022, CARGA FACTURADA Y CARGA PERMITIDA EN EL AÑO 1 DEL PRIMER QUINQUENIO PARA LOS SUJETOS PASIVOS DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO CARARE – MINERO.....	12
8.1 Línea base, carga permitida y carga vertida Tramo 1	12
8.2 Línea base, carga permitida y carga vertida Tramo 2	13
9 AJUSTE FACTOR REGIONAL- FR AÑO 1 DE LA CUENCA CARARE- MINERO	15
9.1 ELIMINACIÓN DE VERTIMIENTOS CUENCA HIDROGRAFICA RÍO CARARE-MINERO.	15
9.2 AJUSTE FACTOR REGIONAL DEL TRAMO 1	16
10 CONCLUSIONES	21

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tramos Cuenca Rio Carare- Minero.....	9
Tabla 2. Listado de usuarios Tramo 1 de la Cuenca Rio Carare-Minero	10
Tabla 3. Listado de usuarios Tramo 2 de la Cuenca Rio Carare-Minero	10
Tabla 4. Carga base, carga permitida y carga vertida en el año 1, Tramo 1	12
Tabla 5. Carga base, carga permitida y carga vertida en el año 1, Tramo 2.....	13
Tabla 6. Factor Regional Cuenca Rio Carare - Minero -Tramo 1.....	16
Tabla 7. Factor Regional Cuenca Rio Carare - Minero -Tramo 2.....	18
Tabla 8. Sujetos pasivos con Factor Regional Ajustado para los parámetros DBO5 y/o SST por incumplimiento en la carga contaminante o en la eliminación de puntos de vertimientos para la cuenca Rio Carare – Minero	18



INDICE DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Carga base, Carga Vertida y Carga Permitida en el año 1 Tramo 1	13
Ilustración 2. Carga base, Carga Vertida y Carga Permitida en el año 1, Tramo 2	14

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 (DBO₅) 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 meta global de carga contaminante definida para periodos quinquenales, siendo el procedimiento para el establecimiento de dicha meta el que se presenta en éste documento para la cuenca Hidrográfica Río Carare -Minero en jurisdicción de CORPOBOYACÁ.

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 redunda 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 al primer año (2023) del primer quinquenio del Acuerdo 021 de 2022 de la Cuenca Hidrográfica del Río Carare-Minero para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 13 del Decreto 2667 de 2012, compilado en el Decreto 1076 de 2015.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el comportamiento de las cargas contaminantes de los parámetros DBO₅ y SST vertidas por los sujetos pasivos en cada uno de los tramos de la corriente principal y afluentes de la Cuenca Hidrográfica Río Carare-Minero.
- Determinar el incremento del Factor Regional para cada uno de los tramos de la Cuenca Hidrográfica Río Carare-Minero. de acuerdo al cumplimiento de las cargas permitidas a verter en el año 2023.
- Definir el Factor Regional-FR que se aplicará para el primer año a cada uno de los sujetos pasivos de los diferentes tramos.

3 ANTECEDENTES

En jurisdicción de CORPOBOYACÁ se inició la implementación de la tasa retributiva en el año 2000 con alcance a la cuenca alta del río Chicamocha, por ser ésta la cuenca prioritaria para su recuperación en términos de calidad, en desarrollo de éste primer ejercicio se estableció un primer quinquenio de meta de carga contaminante en la cuenca alta del río Chicamocha para el periodo 2001 – 2005 y posteriormente, se inicia el cobro en la cuenca media del río Chicamocha en el año 2003 en donde se adelantó el proceso para establecimiento de meta para el quinquenio 2003 – 2007; sin embargo, las metas hasta este momento establecidas se detuvieron en el año 2003 por la entrada en vigencia del Decreto 3100 de 2003, el cual replanteaba las condiciones y metodología para la fijación de las metas.

Mediante Resolución 1085 de 2009, CORPOBOYACÁ inicia y reglamenta el procedimiento de consulta para el establecimiento de la meta global de reducción de carga contaminante en la cuenca alta de río Chicamocha para el periodo 2009 – 2014, dicho proceso ajustado a las condiciones de los Decretos 3100 de 2003 y 3440 de 2004, fue aprobado mediante Acuerdo de Consejo Directivo No. 023 de 2009.

Mediante Resolución 1174 de 2009, CORPOBOYACÁ extiende el cobro de la tasa retributiva a las demás cuencas de su jurisdicción iniciando con la tarifa mínima e incluyendo las cuencas de los ríos Suárez, Lengupá, Minero, Cane, Iguaque, Magdalena y Lago de Tota, en el año 2010.

En el año 2013, ante la necesidad de ajustar el cobro de la tasa retributiva a las condiciones del Decreto 2667 de 2012, CORPOBOYACÁ, expide la Resolución 670 del 8 de mayo de 2013, por la cual se establecen los parámetros de cobro, recaudo y reclamaciones por concepto de tasa retributiva por vertimientos puntuales al recurso hídrico en su jurisdicción.

4 MARCO DE REFERENCIA PARA EL COBRO DE LA TASA RETRIBUTIVA

La reglamentación de la tasa retributiva se realizó inicialmente mediante el Decreto 901 de 1997 y las Resoluciones 0273 de 1997 y 0372 de 1998 que establecieron la tarifa mínima de las tasas, definiéndose en esta última, su ajuste anual en el mes de enero, de acuerdo al índice de precios al consumidor - IPC, determinado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas-DANE para el año inmediatamente anterior.

Posteriormente se expidió el Decreto 3100 de 2003 que derogó el Decreto 901 de 1997, el cual fue a su vez modificado posteriormente por el Decreto 3440 de 2004. Es importante mencionar que, en éstos Decretos se introduce un nuevo instrumento regulatorio y de planificación que es el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos. Este Plan fue regulado de manera específica por las resoluciones 1433 del 13 de diciembre de 2004 y 2145 del 23 de diciembre de 2005.

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV es un instrumento que le permite a las personas prestadoras del servicio de alcantarillado, definir el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial.

Luego el Decreto 2667 de 2012 que deroga las normas anteriormente citadas. La Resolución 0372 de 1998, continúa vigente y establece los parámetros objeto del cobro de la Tasa Retributiva que son la Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO₅ y los Sólidos Suspendidos Totales SST.

Finalmente, el Decreto 1076 de 2015 hace una compilación de la normatividad vigente al momento de su expedición. En el Título 2 Parte 2 Título 9 Capítulo 7 se reglamenta la Tasa Retributiva por la utilización directa e indirecta del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales.

En el marco de implementación de la tasa, se plantea adicionalmente que la autoridad ambiental establezca cada cinco años, una meta global de carga contaminante para cada cuerpo de agua o tramo del mismo, en un proceso de consulta realizado con los usuarios del tramo o cuerpo de agua, la meta global corresponde a la suma de las metas individuales y grupales a las que deberán comprometerse los sujetos pasivos de la tasa retributiva del cuerpo de agua o tramo del mismo en el que se fijen las metas; así mismo la meta para los prestadores del servicio de alcantarillado corresponde a las metas establecidas en su Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

5 TRAMOS DE LA LINEA BASE DE LA CUENTA HIDROGRAFICA DEL RIO CARARE-MINERO

La línea base describe la situación ambiental actual (recurso hídrico) de la zona de estudio, a partir de la cual se evalúan los aspectos positivos y negativos que determinarán las acciones a tomar.

A partir de la Resolución 2554 de 2021 en su “ARTÍCULO PRIMERO: Establecer para la corriente principal del Río Minero y sus afluentes los objetivos de calidad definiendo los usos genéricos para el recurso hídrico de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá — CORPOBOYACÁ”, dichos tramos fueron establecidos basados, principalmente, en las actividades económicas de los municipios, así como en la interacción entre los mismos. A continuación, en la Tabla 1 se muestran dichos tramos:

Tabla 1. Tramos Cuenca Río Carare- Minero

ZONA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	TRAMO	COORDENADAS (ORIGEN: BOGOTÁ - DATUM: MAGNA SIRGAS)	USOS DEL RECURSO	OBJETIVO DE CALIDAD	
					MEDIANO PLAZO (2027)	LARGO PLAZO (2037)
MEDIO MAGDALENA	RÍO CARARE (MINERO)	1 <i>Río Minero - Estación de Inicio hasta Río Minero - Mina Polveros</i>	989014,824 m E 1095493,736 m N (5°27'35.07" N -74°10'35.89" W) - 998189,694 m E 1109339,887 m N (5°35'5.85" N -74°5'37.85" W)	- CONSUMO HUMANO Y DOMÉSTICO - AGRÍCOLA - PECUARIO - INDUSTRIAL - ESTÉTICO - RECREATIVO	- INDUSTRIAL - ESTÉTICO	- CONSUMO HUMANO DOMÉSTICO - AGRÍCOLA - PECUARIO - RECREATIVO CON CONTACTO PRIMARIO
MEDIO MAGDALENA	RÍO CARARE (MINERO) SZH	2 <i>Río Minero - Mina Polveros hasta Río Minero - Estación final Otro Mundo</i>	998189,694 m E 1109339,887 m N (5°35'5.85" N -74°5'37.85" W) - 999860,901 m E 1135083 m N (5°49'3.90" N -74°4'43.55" W)	- CONSUMO HUMANO Y DOMÉSTICO - CONSERVACIÓN DE FAUNA Y FLORA - AGRÍCOLA - PECUARIO - RECREATIVO - INDUSTRIAL - ESTÉTICO	- RECREATIVO CON CONTACTO SECUNDARIO - INDUSTRIAL - ESTÉTICO	-CONSUMO HUMANO DOMÉSTICO -CONSERVACIÓN DE FAUNA Y FLORA -AGRÍCOLA - PECUARIO -RECREATIVO CON CONTACTO PRIMARIO

Fuente: Resolución No. 2554 de 2021

6 SUJETOS PASIVOS QUE HACEN PARTE DE LA CUENCA DEL RIO CARARE - MINERO

TRAMO 1

Tabla 2. Listado de usuarios Tramo 1 de la Cuenca Rio Carare-Minero

TRAMO	MUNICIPIO/USUARIO
1	MUNICIPIO DE COPER
	MUNICIPIO DE LA VICTORIA
	MUNICIPIO DE MARIPI
	MUNICIPIO DE MUZO
	MUNICIPIO DE QUIPAMA
	MINA REAL LTDA
	PROMOTORA LA ROCA S.A.S- MINA EL MINAS
	PROMOTORA LA ROCA S.A.S- MINA LA NEVERA
	PUERTO ARTURO S.A.S
	SOCIEDAD MINERALES & INVERSIONES LA ARCADIA S.A.S
	TRITURADORA LA VEGA E.U.
	INVERSIONES MINERAS DE MUZO LIMITADA-INVERMUZO LTDA -MINA SANTA MARTA

Fuente: CORPOBOYACÁ

TRAMO 2

Tabla 3. Listado de usuarios Tramo 2 de la Cuenca Rio Carare-Minero

TRAMO	MUNICIPIO/USUARIO
2	MUNICIPIO DE BRICEÑO
	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO ASEO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE OTANCHE SAS AGUAS DE OTANCHE SAS ESP
	MUNICIPIO DE PAUNA
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR
	MUNICIPIO DE TUNUNGUÁ
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR-CENTRO POBLADO SAN MARTIN
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR-CENTRO POBLADO SANTA BÁRBARA
	MUNICIPIO DE OTANCHE -PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL
	COSCUEZ S.A
	ORMICOL CI S.A
	SOCIEDAD MINERA EL ENCANTO S.A.S
	ESMERALDAS DE COSCUEZ S.A.S – MINA AVENTUREROS
	ESMERALDAS DE COSCUEZ S.A.S – MINA JERUSALEN
	MINERIA AZULEJO MARIPI
	LA MARINA-DORA CECILIA BARRERA
ESMERALDAS SANTA ROSA S.A	

Fuente: CORPOBOYACÁ

7 CÁLCULO 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 DBO₅, SST y parámetros *in situ*.

Para el periodo 2023 se presentaron 7 autodeclaraciones de las cuales 5 fueron aprobadas y se tomaron para el cálculo de la liquidación de la Tasa Retributiva.

Para los sujetos pasivos de toda la jurisdicción que no presentaron autodeclaración con los respectivos soportes, se tomó 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.

8 LÍNEA - CARGA BASE 2022, CARGA FACTURADA Y CARGA PERMITIDA EN EL AÑO 1 DEL PRIMER QUINQUENIO PARA LOS SUJETOS PASIVOS DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO CARARE – MINERO

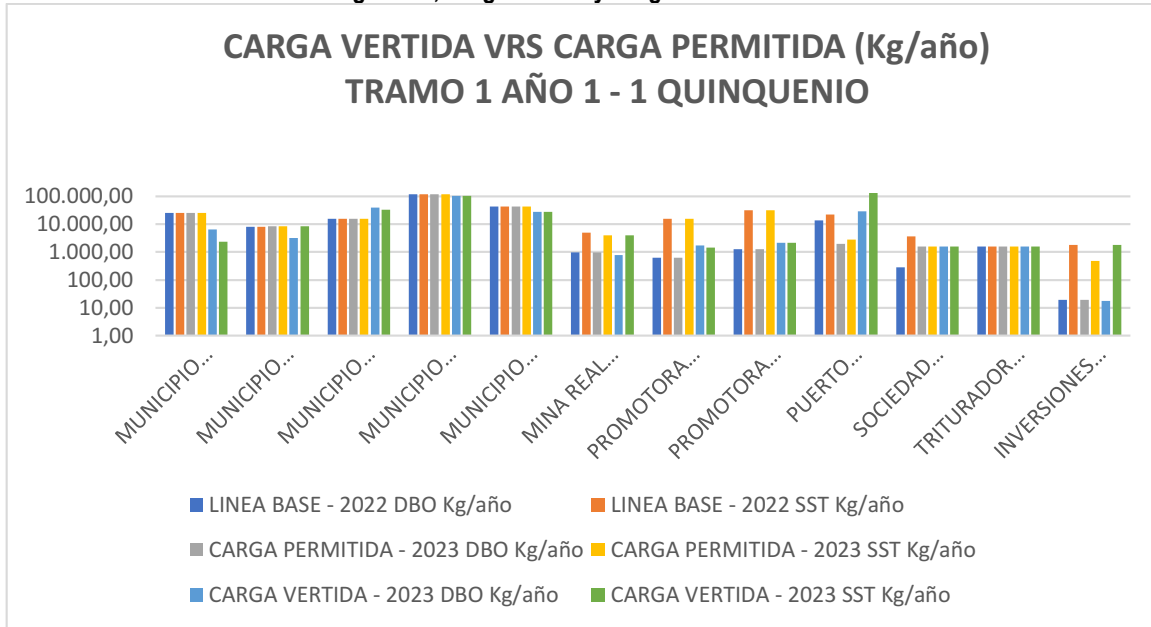
8.1 Línea base, carga permitida y carga vertida Tramo 1

Tabla 4. Carga base, carga permitida y carga vertida en el año 1, Tramo 1

TRAMO	MUNICIPIO/USUARIO	LINEA BASE - 2022		CARGA PERMITIDA - 2023		CARGA VERTIDA - 2023	
		DBO Kg/año	SST Kg/año	DBO Kg/año	SST Kg/año	DBO Kg/año	SST Kg/año
1	MUNICIPIO DE COPER	25.075,50	25.075,50	25.367,50	25.367,50	6.310,08	2.314,08
	MUNICIPIO DE LA VICTORIA	8.011,75	8.011,75	8.194,25	8.194,25	3.178,80	8.528,40
	MUNICIPIO DE MARIPI	15.184,00	15.184,00	15.403,00	15.403,00	39.506,40	33.066,00
	MUNICIPIO DE MUZO	117.694,25	117.694,25	119.172,50	119.172,50	103.842,00	103.842,00
	MUNICIPIO DE QUIPAMA	42.668,50	42.668,50	42.796,25	42.796,25	27.630,00	27.630,00
	MINA REAL LTDA	974,55	4.861,80	974,55	3.986,68	770,40	3.974,40
	PROMOTORA LA ROCA S.A.S - MINA EL MINAS	630,72	15.768,00	630,72	15.768,00	1.720,80	1.432,80
	PROMOTORA LA ROCA S.A.S - MINA LA NEVERA	1.261,44	31.536,00	1.261,44	31.536,00	2.149,20	2.149,20
	PUERTO ARTURO S.A.S	13.831,97	21.564,16	1.921,36	2.795,54	29.066,40	140.814,00
	SOCIEDAD MINERALES & INVERSIONES LA ARCADIA S.A.S	281,05	3.613,50	1.576,80	1.576,80	1.555,20	1.555,20
	TRITURADORA LA VEGA E.U.	1.593,09	1.593,09	1.593,09	1.593,09	1.569,60	1.569,60
	INVERSIONES MINERAS DE MUZO LIMITADA - INVERMUZO LTDA - MINA SANTA MARTA	18,92	1.825,93	18,92	474,74	18,00	1.800,00
TOTAL TRAMO 1		227.225,74	289.396,49	218.910,39	268.664,35	217.316,88	328.675,68

Fuente: CORPOBOYACÁ.

Ilustración 1. Carga base, Carga Vertida y Carga Permitida en el año 1 Tramo 1



Fuente: CORPOBOYACÁ.

8.2 Línea base, carga permitida y carga vertida Tramo 2

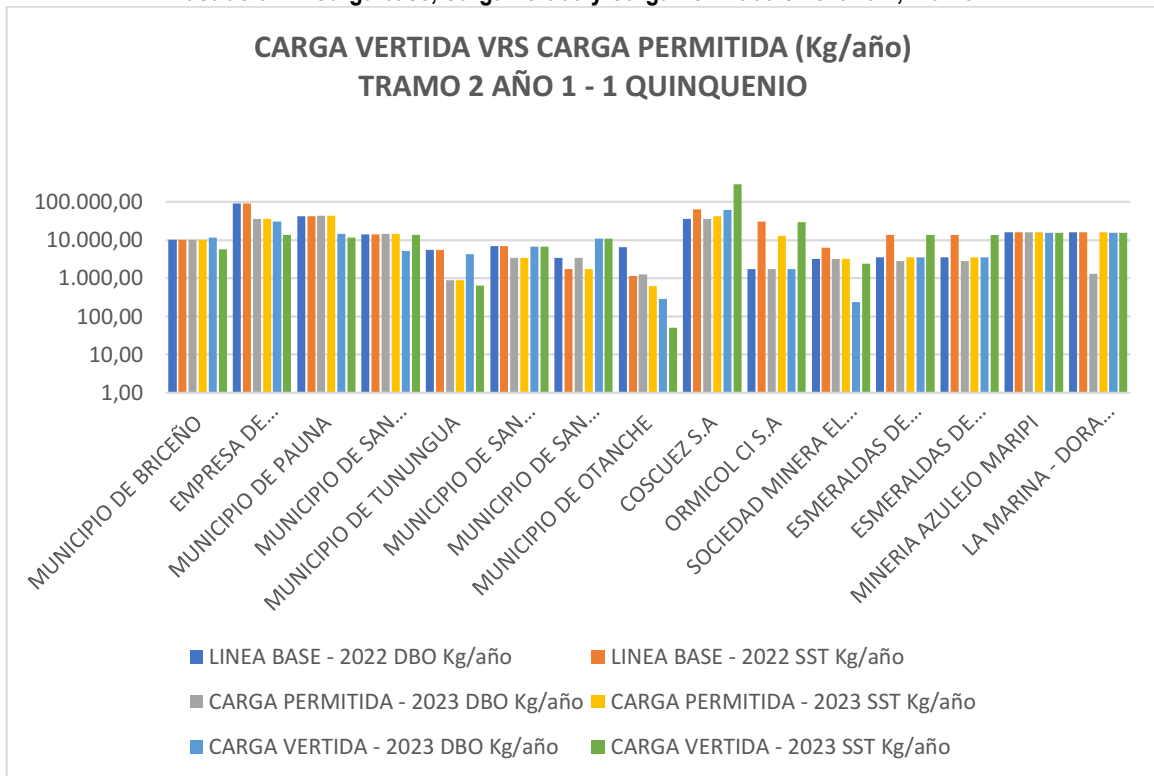
Tabla 5. Carga base, carga permitida y carga vertida en el año 1, Tramo 2

TRAMO	MUNICIPIO/USUARIO	LINEA BASE - 2022		CARGA PERMITIDA - 2023		CARGA VERTIDA - 2023	
		DBO Kg/año	SST Kg/año	DBO Kg/año	SST Kg/año	DBO Kg/año	SST Kg/año
	MUNICIPIO DE BRICEÑO	10.055,75	10.055,75	10.055,75	10.055,75	11.563,20	5.778,00
	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO ASEO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE OTANCHE SAS AGUAS DE OTANCHE SAS ESP	89.498,00	89.498,00	35.879,50	35.879,50	30.866,40	13.485,60
	MUNICIPIO DE PAUNA	41.975,00	41.975,00	43.289,00	43.289,00	14.540,40	11.455,20
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR	14.198,50	14.198,50	14.344,50	14.344,50	5.137,20	13.525,20
	MUNICIPIO DE TUNUNGUA	5.584,50	5.584,50	881,48	881,48	4.266,00	637,20
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR - CENTRO POBLADO SAN MARTÍN	6.825,50	6.825,50	3.412,75	3.412,75	6.732,00	6.732,00
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR - CENTRO POBLADO SANTA BÁRBARA	3.365,30	1.719,15	3.390,85	1.733,75	11.034,00	11.034,00
	MUNICIPIO DE OTANCHE	6.431,24	1.147,91	1.254,09	624,46	284,40	50,40
	COSCUEZ S.A	35.361,20	63.889,60	35.361,20	41.528,24	62.110,80	289.274,40
	ORMICOL CI S.A	1.766,02	30.274,56	1.766,02	12.715,32	1.742,40	29.858,40

TRAMO	MUNICIPIO/USUARIO	LINEA BASE - 2022		CARGA PERMITIDA - 2023		CARGA VERTIDA - 2023	
		DBO Kg/año	SST Kg/año	DBO Kg/año	SST Kg/año	DBO Kg/año	SST Kg/año
	SOCIEDAD MINERA EL ENCANTO	3.153,60	6.307,20	3.153,60	3.153,60	237,60	2.385,60
	ESMERALDAS DE COSCUEZ S.S.A - MINA AVENTUREROS	3.547,80	13.694,51	2.838,24	3.560,57	3.499,20	13.507,20
	ESMERALDAS DE COSCUEZ S.S.A - MINA JERUSALEN	3.547,80	13.694,51	2.838,24	3.560,57	3.499,20	13.507,20
	MINERIA AZULEJO MARIPI	15.768,00	15.768,00	15.768,00	15.768,00	15.552,00	15.552,00
	LA MARINA - DORA CECILIA BARRERA	15.768,00	15.768,00	1.296,00	15.768,00	15.552,00	15.552,00
TOTAL TRAMO 2		256.846,21	330.400,69	175.529,21	206.275,49	186.616,80	442.334,40

Fuente: CORPOBOYACÁ.

Ilustración 2. Carga base, Carga Vertida y Carga Permitida en el año 1, Tramo 2



9 AJUSTE FACTOR REGIONAL- FR AÑO 1 DE LA CUENCA CARARE- MINERO

Que la presente Subcuenca cuenta como soporte con el documento denominado “*Informe de seguimiento y evaluación de las metas globales de carga contaminante de la corriente principal de las Cuencas Hidrográfica Carare-Minero con sus principales afluentes en jurisdicción de CORPOBOYACÁ, correspondiente al primer año de evaluación de la meta quinquenal (1 de enero de 2023 al 31 de diciembre de 2023) del primer quinquenio Acuerdo 021 de 2022, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y teniendo en cuenta el aporte de los usuarios de los dos (2) tramos de las Cuenca hidrográfica Río Carare-Minero, respecto a la carga contaminante de los parámetros Sólidos Suspendidos Totales (SST) y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), durante el período evaluado, se procedió a ajustar el factor regional por tramo y para cada parámetro, teniendo en cuenta la norma*”, el cual hace parte del soporte técnico del presente acto administrativo.

Que según lo dispuesto en el artículo 2.2.9.7.4.4. del Decreto 1076 de 2015, al realizar la evaluación para el año 1 del primer quinquenio (1Q) de las cargas contaminantes totales vertidas, se concluye que el tramo 1 no dio cumplimiento con las cargas contaminantes permitidas a verter para el parámetro objeto de cobro de Sólidos Suspendidos Totales - SST, razón por la cual para el parámetro de DBO₅, se deja el factor regional del año inmediatamente anterior.

Para el caso, del tramo 2 se evidenció incumplimiento con la carga contaminante permitida para los dos parámetros objeto de cobro, es decir, Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO₅ y Sólidos Suspendidos Totales - SST, razón por la cual, se procedió a realizar el ajuste del factor regional para los dos parámetros.

9.1 ELIMINACIÓN DE VERTIMIENTOS CUENCA HIDROGRAFICA RÍO CARARE-MINERO.

Que además de evaluar el cumplimiento de las cargas contaminantes en esta Cuenca, también se procedió a evaluar el incumplimiento a la eliminación de vertimientos puntuales de acuerdo con lo aprobado en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y que se estableció en el Acuerdo 021 de 2022, incrementándose el factor regional en 0,50 a aquellos sujetos pasivos que incumplieron con este indicador.

Que, de acuerdo con lo anterior, es importante precisar que una vez evaluados los tramos y si se ajusta el factor regional por carga, se procede a revisar a cada uno de los sujetos pasivos que hacen parte de cada tramo para verificar si es objeto de ajuste o no del factor regional de acuerdo con lo definido en los parágrafos 2º y 3º del artículo 2.2.9.7.4.4. Decreto 1076 de 2015 que establece el *valor, aplicación y ajuste del factor regional*.

Si al verificar que el sujeto pasivo incumplió con las cargas contaminantes permitidas a verter y con la eliminación de vertimientos se le hace el ajuste del Factor Regional (FR) por el cálculo de la carga

contaminante, y si cumple con las cargas contaminantes permitidas a verter e incumple con la eliminación de vertimientos se ajusta el Factor Regional en 0.5.

9.2 AJUSTE FACTOR REGIONAL DEL TRAMO 1

El tramo 1 incumplió con las cargas permitidas a verter para el año 2023, para el parámetro objeto de cobro de SST. Por lo anterior, se procedió a realizar el ajuste del factor regional sólo para este parámetro como se muestra a continuación. Para el parámetro de DBO₅ cumplió con la meta permitida a verter para el año 1 (2023), entonces se deja el factor regional del año inmediatamente anterior (año 2022).

- **Ajuste Factor Regional para el parámetro de Sólidos Suspendedos Totales – SST**

El ajuste del Factor Regional se realizará como se relaciona a continuación:

$$FR_{1-SST} = FR_0 + (Cc/Cm)$$

Donde:

FR₁ = Factor Regional Ajustado

FR₀ = Factor Regional del año inmediatamente anterior – Para este caso, el **FR₀ = FR₁**

Cc = Total de Carga contaminante vertida por los sujetos pasivos de la tasa retributiva al cuerpo de agua o tramo del mismo año objeto de cobro expresada en Kg/año.

Cm = Meta Global de carga contaminante para el cuerpo de agua o tramo del mismo expresada en Kg/año.

$$FR_{1-SST} = 1.00 + \left(328.675,68 \frac{Kg}{año} / 102.450,10 \frac{Kg}{año} \right)$$

$$FR_{1-SST} = 4.21$$

Tabla 6. Factor Regional Cuenca Rio Carare - Minero -Tramo 1

TRAMO 1	DBO ₅ /año	SST/año
Factor Regional Anterior FR ₀	1.00	1.00
Total, Carga Permitida a verter en el año 1 (kg/año) primer Quinquenio (Cm año)	218.910,39	268.664,35
Total, Carga contaminante (CC) vertida en el año 1 (kg/año)	217.316,88	328.675,68
Carga meta global quinquenio (Kg/año) (Cm)	NA CC < Cm(año)	102.450,10
Factor Regional Ajustado FR ₁ (año 1)	1.00	4.21

Fuente: CORPOBOYACÁ

EVALUACIÓN DE CARGAS Y AJUSTE DEL FACTOR REGIONAL DEL TRAMO 2 – CUENCA DEL RIO CARARE – MINERO

El tramo 2 incumplió con las cargas permitidas a verter para el año 2023, para los dos parámetros objeto de cobro de DBO₅ y SST. Por lo anterior, se realizó el ajuste del factor regional de la siguiente manera:

- **Ajuste Factor Regional para el parámetro de Demanda Bioquímica de Oxígeno – DBO₅**

El ajuste del Factor Regional se realizó como se relaciona a continuación:

$$FR_{1-DBO5} = FR_0 + (Cc/Cm)$$

Donde:

FR₁ = Factor Regional Ajustado

FR₀ = Factor Regional del año inmediatamente anterior – Para este caso, el **FR₀ = FR₁**

Cc = Total de Carga contaminante vertida por los sujetos pasivos de la tasa retributiva al cuerpo de agua o tramo del mismo año objeto de cobro expresada en Kg/año.

Cm = Meta Global de carga contaminante para el cuerpo de agua o tramo del mismo expresada en Kg/año.

$$FR_{1-DBO5} = 1.00 + \left(186.616,80 \frac{Kg}{año} / 103.038,39 \frac{Kg}{año} \right)$$

$$FR_{1-DBO5} = 2.81$$

- **Ajuste Factor Regional para el parámetro de Sólidos Suspendidos Totales – SST**

El ajuste del Factor Regional se realizó como se relaciona a continuación:

$$FR_{1-SST} = FR_0 + (Cc/Cm)$$

Donde:

FR₁ = Factor Regional Ajustado

FR₀ = Factor Regional del año inmediatamente anterior – Para este caso, el **FR₀ = FR₁**

Cc = Total de Carga contaminante vertida por los sujetos pasivos de la tasa retributiva al cuerpo de agua o tramo del mismo año objeto de cobro expresada en Kg/año.

Cm = Meta Global de carga contaminante para el cuerpo de agua o tramo del mismo expresada en Kg/año.

$$FR_{1-SST} = 1.00 + \left(442.334,40 \frac{Kg}{año} / 133.726,26 \frac{Kg}{año} \right)$$

$$FR_{1-SST} = 4.31$$

Tabla 7. Factor Regional Cuenca Rio Carare - Minero -Tramo 2

TRAMO 2	DBO ₅ /año	SST/año
Factor Regional Anterior FR ₀	1.00	1.00
Total, Carga Permitida a verter en el año 1 (kg/año) primer Quinquenio (Cm año)	175.529,21	206.275,49
Total, Carga contaminante (CC) vertida en el año 1 (kg/año)	186.616,80	442.334,40
Carga meta global quinquenio (Kg/año) (Cm)	103.038,39	133.726,26
Factor Regional Ajustado FR ₁ (año 1)	2.81	4.31

Fuente: CORPOBOYACÁ

De acuerdo con lo descrito anteriormente, se tiene el resumen del ajuste del factor regional para cada uno de los tramos de la Cuenca del Rio Carare-Minero, como se muestra a continuación:

Tabla 8. Sujetos pasivos con Factor Regional Ajustado para los parámetros DBO5 y/o SST por incumplimiento en la carga contaminante o en la eliminación de puntos de vertimientos para la cuenca Rio Carare – Minero

CUENCA RÍO CARARE MINERO	USUARIO	Cumplió Meta del Acuerdo 021/2022 año 1		Cumplió Eliminación vertimientos Acuerdo 021/2022	FR ₀ DBO ₅	Factor Regional Ajustado o FR ₁ DBO ₅	FR ₀ SST	Factor Regional Ajustado FR ₁ SST
		DBO ₅	SST					
Tramo 1	MUNICIPIO DE COPER	NA*	SI	NO CUMPLE	1,00	1,50	1,00	1,50
	MUNICIPIO DE LA VICTORIA	NA*	NO	-	1,00	1,00	1,00	4,21
	MUNICIPIO DE MARIPI	NA*	NO	-	1,00	1,00	1,00	4,21
	MUNICIPIO DE MUZO	NA*	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE QUIPAMA	NA*	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00
	MINA REAL LTDA	NA*	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00
	PROMOTORA LA ROCA S.A.S. MINA EL MINAS	NA*	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00
	PROMOTORA LA ROCA S.A.S. MINA LA NEVERA	NA*	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00
	PUERTO ARTURO S.A.S	NA*	NO	-	1,00	1,00	1,00	4,21
	SOCIEDAD MINERALES & INVERSIONES	NA*	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00

CUENCA RÍO CARARE MINERO	USUARIO	Cumplió Meta del Acuerdo 021/2022 año 1		Cumplió Eliminación vertimientos Acuerdo 021/2022	FR ₀ DBO ₅	Factor Region al Ajustad o FR ₁ DBO ₅	FR ₀ SST	Factor Regional Ajustado FR ₁ SST
		DBO ₅	SST					
	LA ARCADIA S.A.S.							
	TRITURADORA LA VEGA E.U.	NA*	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00
	INVERSIONES MINERAS DE MUZO LIMITADA – INVERMUZO LTDA – MINA SANTA MARTA	NA*	NO	-	1,00	1,00	1,00	4,21
	MUNICIPIO DE BRICEÑO	NO	SI	-	1,00	2,81	1,00	1,00
	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLA DO ASEO Y SERVICIOS COMPLEMENT ARIOS DE OTANCHE SAS AGUAS DE OTANCHE SAS E.S.P.	SI	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE PAUNA	SI	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR	SI	SI	NO CUMPLE	1,00	1,50	1,00	1,50
	MUNICIPIO DE TUNUNGUÁ	NO	SI	-	1,00	2,81	1,00	1,00
Tramo 2	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR - CENTRO POBLADO SAN MARTÍN	NO	NO	NO CUMPLE	1,00	2,81	1,00	4,31
	MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR - CENTRO POBLADO SANTA BÁRBARA	NO	NO	-	1,00	2,81	1,00	4,31
	MUNICIPIO DE OTANCHE- PLANTA DE BENEFICIO	SI	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00

CUENCA RÍO CARARE MINERO	USUARIO	Cumplió Meta del Acuerdo 021/2022 año 1		Cumplió Eliminación vertimientos Acuerdo 021/2022	FR ₀ DBO ₅	Factor Region al Ajustad o FR ₁ DBO ₅	FR ₀ SST	Factor Regional Ajustado FR ₁ SST
		DBO ₅	SST					
	COSCUEZ S.A.	NO	NO	-	1,00	2,81	1,00	4,31
	ORMICOL CI S.A.	SI	NO	-	1,00	1,00	1,00	4,31
	SOCIEDAD MINERA EL ENCANTO	SI	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00
	ESMERALDAS DE COSCUEZ S.A. MINA AVENTUREROS	NO	NO	-	1,00	2,81	1,00	4,31
	ESMERALDAS DE COSCUEZ S.A. MINA JERUSALEN	NO	NO	-	1,00	2,81	1,00	4,31
	MINERA AZULEJO MARIPI	SI	SI	-	1,00	1,00	1,00	1,00
	LA MARINA – DORA CECILIA BARRERA	NO	SI	-	1,00	2,81	1,00	1,00
	ESMERALDAS SANTA ROSA S.A	NA	NA		-	1,00	-	1,00

NA*: No se evalúa el factor regional para el parámetro de DBO₅ el tramo dio cumplimiento a la carga permitida a verter para la vigencia 2023.




NA: Al usuario Esmeraldas Santa Rosa S.A, no le aplica la evaluación de cumplimiento de metas de cargas establecidas en el acuerdo 021 de 2022, teniendo en cuenta que, se identificó posterior al proceso; por tal razón, se liquida con FR=1.00 para los parámetros objeto de cobro.

Nota 1: Para el caso de los municipios de San Pablo de Borbur y Coper, se le incremento el factor regional en 0.5 para los dos parámetros objeto de cobro por el incumplimiento en la eliminación de puntos de vertimientos.

Nota 2: Para el caso del municipio de San Pablo de Borbur centro poblado San Martín a pesar de que no dio cumplimiento con la eliminación de vertimientos no se incrementa el factor regional por este concepto, toda vez que, se realizó en incremento por el incumplimiento en las cargas permitidas a verter durante la vigencia 2023.

10 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, tramo o corriente.
- ✓ Si comparamos con la aplicación del Decreto 3100 del 2003 y el 3440 del 2004 donde se excluían las cargas contaminantes de las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado, el incremento del Factor Regional para los años de evaluación del quinquenio con este Decreto no reflejaban la realidad de las corrientes hídricas, ya que incrementaba muy poco a pesar que no se cumplieran las metas globales y/o individuales pactadas durante el proceso de concertación de la carga contaminante a reducir durante el quinquenio.
- ✓ Con respecto al Acuerdo 021 de 2012 para el año 1 de evaluación, se evidencia que, el tramo 2 de la Cuenca del Rio Carare – Minero incumplió con la meta de carga global contaminante para los dos parámetros objeto de cobro de la tasa DBO₅ y SST.
- ✓ Con respecto al tramo 1 se evidencio el incumplió de la meta de carga global contaminante para el parámetro SST, por lo tanto, se realizó el cálculo de ajuste del factor regional para dicho parámetro.

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