



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

Página 1 de 18

## CONCEPTO TÉCNICO

### 1. REFERENTE A:

0690-012-028-10-2024

### AJUSTE DEL FACTOR REGIONAL PARA LOS USUARIOS SUJETO DE COBRO DE TASA RETRIBUTIVA EN LOS RÍOS LILI, MELÉNDEZ Y CAÑAVERALEJO

### 2. DEPENDENCIA/DAR:

Dirección Técnica Ambiental

### 3. GRUPO/UGC:

Grupo de Calidad Ambiental

### 4. DOCUMENTO(S) SOPORTE(S):

- Autodeclaraciones de vertimientos presentadas por los usuarios en el año 2023.
- Documentos técnicos de soporte del Acuerdo 026 del 30 de junio de 2022.
- Documento técnico de soporte de la Resolución 0100 No. 0660-1227 de 30 de diciembre de 2019 "POR LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH) DEL RÍO LILI"
- Documento técnico de soporte de la Resolución 0100 No. 0660-1225 de 30 de diciembre de 2019 "POR LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH) DEL RÍO MELÉNDEZ"
- Documento técnico de soporte de la Resolución 0100 No. 0660-1226 de 30 de diciembre de 2019 "POR LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH) DEL RÍO CAÑAVERALEJO"
- Resolución 0100 No. 0600 - 0346 de 2023 "POR MEDIO DE LA CUAL SE AJUSTA EL FACTOR REGIONAL PARA LOS CUERPOS DE AGUA O TRAMOS DE LOS RÍOS LILI, MELÉNDEZ Y CAÑAVERALEJO, PARA EL PERIODO DE FACTURACIÓN 2022 DE LA TASA RETRIBUTIVA"

### 5. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO(S):

- Los usuarios sujetos al pago de la tasa retributiva en los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralajo según el Acuerdo de Consejo Directivo N° 026 del 30 de junio de 2022.

### 6. OBJETIVO:

Realizar el seguimiento al cumplimiento de la meta global y metas individuales de carga contaminante, cálculo y ajuste del factor regional para el año 2023, para los usuarios sujeto de cobro de tasa retributiva a los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralajo.

### 7. LOCALIZACIÓN:



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca.

Los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo, se localizan en el suroccidente del departamento del Valle del Cauca, en el flanco oriental de la cordillera Occidental entre las coordenadas planas de Gauss, origen Colombia Oeste, Norte (m) 861.150, 878.100 y Este (m) 1.045.300, 1.068.450. Se caracterizan porque el cauce natural de estas tres subcuencas fue modificado por la construcción del canal interceptor sur el cual recoge sus aguas y las entrega al río Cauca en el sector de Navarro. La localización de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo se presenta en la Figura 1.

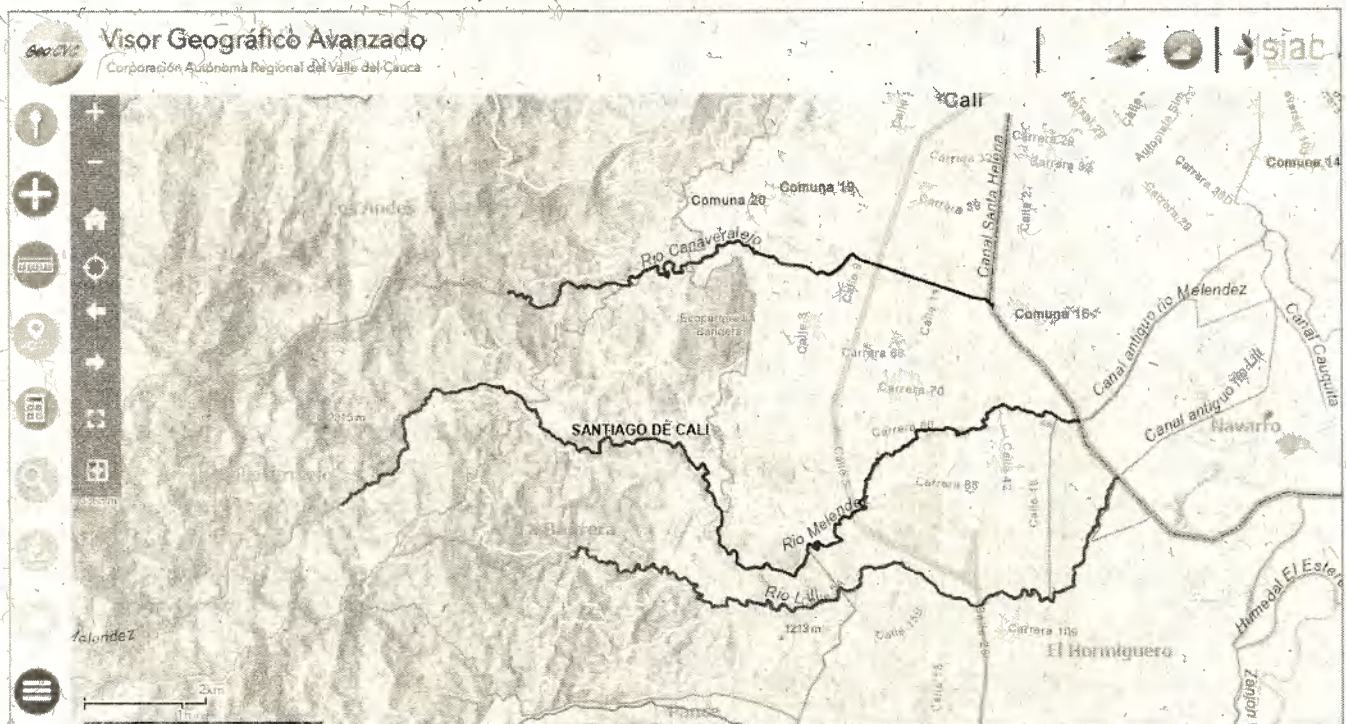


Figura 1. Localización de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo

## 8. ANTECEDENTE(S):

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC y el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, conformaron la Comisión Conjunta para el Ordenamiento de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo. Esta comisión tiene como objeto la coordinación de la planificación, ordenamiento y manejo de los cuerpos de agua de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo.

En el marco de esta comisión, la CVC y el DAGMA adelantaron conjuntamente el proceso de consulta para el establecimiento de las metas de carga contaminante en los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo. Este proceso inició con la expedición de la Resolución CVC 0100 N° 0690 0987 y la Resolución DAGMA N° 0575 del 6 de diciembre de 2021 y concluyó con el Acuerdo CD N° 026 del 30 de junio de 2022 y la Resolución DAGMA N° 4133.010.21.0.806 del 14 de julio de 2022. Estos actos administrativos definieron las metas globales de carga contaminante para los tramos ordenados por los PORH, en jurisdicción de CVC, DAGMA y jurisdicción compartida por ambas autoridades ambientales como se presentan en la tabla 1.





Tabla 1. Metas globales de carga contaminante para los tramos de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo

Cuerpo de agua	Tramo	Localización del tramo	Meta global año 2026	
			DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	SST (Kg/año)
Río Lili	II	Desde: Bocatoma Argos -X: 1054955.45 -Y: 864363.96 Hasta: Desembocadura -X: 1063695.99 -Y: 865559.04	65,584.69	31,526.54
Río Meléndez	IIIA	Desde: Bocatoma la reforma -X: 1053353.40 -Y: 866971.71 Hasta: Quebrada pueblo nuevo -X: 1056830.54 -Y: 865867.30	6,804.00	6,804.00
	IIIB	Desde: Quebrada pueblo nuevo -X: 1056830.54 -Y: 865867.30 Hasta: Desembocadura -X: 1036077.13 -Y: 866443.06	145,715.07	104,758.04
Río Cañaveralejo	IIIA	Desde: Charco Azul -X: 1054773.68 -Y: 868512.55 Hasta: Quebrada el indio -X: 1057320.95 -Y: 869204.82	12,580.38	12,580.38
	IIIB	Desde: Quebrada el indio -X: 1057320.95 -Y: 869204.82 Hasta: Cruce río con calle 5ta -X: 1058928.40 -Y: 868776.09	621.20	1,187.44
	IIIC	Desde: Cruce río con calle 5ta -X: 1058928.40 -Y: 868776.09 Hasta: Desembocadura -X: 1061689.23 -Y: 868256.25	195,307.53	267,885.50

En estos mismos actos administrativos se definieron las metas individuales de carga contaminante para los usuarios generadores de vertimientos puntuales y la carga proyectada a ser vertida para cada año del quinquenio, en la Tabla 2 se presentan las cargas proyectadas para el año 2023.





Tabla 2. Metas individuales de carga contaminante y carga proyectada a ser vertida para el año 2023

Cuerpo de agua	Tramo	Usuario	Cargas proyectadas individuales año 2023 (Kg/año)		Meta quinquenal años 2026	
			DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
Río Lili		Acuabuitrera Cali E.S.P.	10,256.50	10,256.50	10,256.50	10,256.50
		Universidad Autónoma de Occidente	265.00	337.30	265.00	337.30
		Colegio Franciscano PIO XII	180.00	270.00	180.00	270.00
		Acción Sociedad Fiduciaria - Colegio Juvenilía	17.60	6.90	17.60	6.90
		Empresas Municipales de Cali - EMCALI E.S.P.	42,001.26	19,326.02	44,865.59	20,655.84
		<b>Total</b>	<b>52,720.36</b>	<b>30,196.72</b>	<b>55,584.69</b>	<b>31,526.54</b>
Río Meléndez	IIA	Colegio San Gabriel	6,804.00	6,804.00	6,804.00	6,804.00
		<b>Total</b>	<b>6,804.00</b>	<b>6,804.00</b>	<b>6,804.00</b>	<b>6,804.00</b>
	IIB	Distrito de Santiago de Cali	61,536.10	61,536.10	38,271.30	38,271.30
		Aguas del Sur S.A. E.S.P.	50,504.88	28,664.93	52,351.05	29,712.75
		Empresas Municipales de Cali - EMCALI E.S.P.	80,167.46	60,282.21	55,092.72	36,773.99
<b>Total</b>	<b>192,208.44</b>	<b>150,483.24</b>	<b>145,715.07</b>	<b>104,758.04</b>		
Río Cafiaveralejo	IIIA	Distrito de Santiago de Cali	20,227.90	20,227.90	12,580.38	12,580.38
		<b>Total</b>	<b>20,227.90</b>	<b>20,227.90</b>	<b>12,580.38</b>	<b>12,580.38</b>

En cumplimiento de las disposiciones del Decreto 1076 de 2015, en lo referente al cobro de la tasa retributiva, las metas de carga contaminante y el ajuste del factor regional, por lo cual la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC y el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - DAGMA, mediante la





Resolución No 0600 – 0346 de 2023, ajustaron el factor regional para los cuerpos de agua o tramos de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo para el año 2022. Por lo anterior se procede a evaluar el cumplimiento en las metas globales e individuales y el cálculo del factor regional para el año 2023.

#### 9. NORMATIVIDAD:

- Acuerdo CD N° 18 del 25 de mayo de 2005 "POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA TARIFA DE LAS TASAS RETRIBUTIVAS EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA - CVC"
- Decreto 1076 de 2015; Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible;
- Acta N° 001 "POR LA CUAL SE CONFORMA LA COMISIÓN CONJUNTA PARA EL ORDENAMIENTO DE LOS RÍOS LILI, MELÉNDEZ Y CAÑAVERALEJO"
- Resolución 0100 No. 0660-1227 de 30 de diciembre de 2019 "POR LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH) DEL RÍO LILI"
- Resolución 0100 No. 0660-1225 de 30 de diciembre de 2019 "POR LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH) DEL RÍO MELÉNDEZ"
- Resolución 0100 No. 0660-1226 de 30 de diciembre de 2019 "POR LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH) DEL RÍO CAÑAVERALEJO"
- Resolución CVC 0100 N° 0690, 0987 y Resolución DAGMA N° 0575 del 6 de diciembre de 2021 "POR LA CUAL SE INICIA EL PROCESO DE CONSULTA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA META GLOBAL DE CARGA CONTAMINANTE VERTIDA A LOS RÍOS LILI, MELÉNDEZ Y CAÑAVERALEJO, EN LA JURISDICCIÓN DE LAS AUTORIDADES AMBIENTALES CVC Y DAGMA Y SE ADOPTA OTRAS DETERMINACIONES"
- Acta N° 002 de la comisión conjunta CVC – DAGMA "POR LA CUAL SE ACUERDA LA UNIFICACIÓN DE LA META GLOBAL Y METAS INDIVIDUALES DE CARGA CONTAMINANTE DE LOS RÍOS LILI, MELÉNDEZ Y CAÑAVERALEJO"
- Acuerdo CD N° 026 del 30 de junio de 2022 "POR MEDIO DEL CUAL SE DEFINE LA META GLOBAL Y LAS METAS INDIVIDUALES DE CARGA CONTAMINANTE PARA LOS PARÁMETROS DBO<sub>5</sub> Y SST, EN LOS VERTIMIENTOS PUNTALES REALIZADOS AL CAUCE PRINCIPAL DE LOS RÍOS LILI, MELÉNDEZ Y CAÑAVERALEJO PARA EL QUINQUENIO 2022 - 2023"
- Resolución DAGMA N° 4133.010.21.0.806 del 14 de julio de 2022 "POR MEDIO DE LA CUAL SE DEFINE LA META GLOBAL Y LAS METAS INDIVIDUALES DE CARGA CONTAMINANTE PARA LOS PARÁMETROS DBO<sub>5</sub> Y SST, EN LOS VERTIMIENTOS PUNTALES REALIZADOS AL CAUCE PRINCIPAL DE LOS RÍOS LILI, MELÉNDEZ Y CAÑAVERALEJO, EN EL PERÍMETRO URBANO DE CALI - PARA EL QUINQUENIO 2022 - 2026"
- Acta N° 003 de la comisión conjunta CVC – DAGMA "POR LA CUAL SE DETERMINA EL AJUSTE DEL FACTOR REGIONAL PARA LOS TRAMOS II DEL RÍO LILI Y IIIB DEL RÍO MELÉNDEZ DE JURISDICCIÓN COMPARTIDA"
- Resolución 0100 No 0600 – 0346 de 2023 "POR MEDIO DE LA CUAL SE AJUSTA EL FACTOR REGIONAL PARA LOS CUERPOS DE AGUA O TRAMOS DE LOS RÍOS LILI, MELÉNDEZ Y CAÑAVERALEJO, PARA EL PERIODO DE FACTURACIÓN 2022 DE LA TASA RETRIBUTIVA"

#### 10. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN:

Según las disposiciones del artículo 2.2.9.7.4.3 del Decreto 1076 de 2015, el factor regional (Fr) es:



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

“Un factor multiplicador que se aplica a la tarifa mínima y representa los costos sociales y ambientales de los efectos causados por los vertimientos puntuales al recurso hídrico.

Este factor se calcula para cada uno de los elementos, sustancias o parámetros objeto del cobro de la tasa y contempla la relación entre la carga contaminante total vertida en el periodo analizado y la meta global de carga contaminante establecida; dicho factor lo ajustará la autoridad ambiental ante el incumplimiento de la mencionada meta”

Para el ajuste del factor regional en los tramos de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo, se realizó en cálculo de la siguiente ecuación, para cada uno de los parámetros objeto de cobro; Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>) y Sólidos Suspendidos Totales (SST).

$$TR = FR * Trm * Cc$$

Ecuación 1: Cálculo del cobro de la tasa retributiva

Dónde:

- TR: Cobro de la tasa retributiva
- FR: Factor regional
- Trm: Tarifa mínima
- CC: Carga contaminante vertida

Para el ajuste del factor regional en los tramos de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo, se realizó en cálculo de la siguiente ecuación, para cada uno de los parámetros objeto de cobro; Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>) y Sólidos Suspendidos Totales (SST).

$$FR_1 = FR_0 + \left( \frac{Cc}{Cm} \right)$$

Ecuación 2: Cálculo del ajuste del factor regional

Dónde:

- FR<sub>1</sub> = Factor regional ajustado.
- FR<sub>0</sub> = Factor regional del año inmediatamente anterior.  
Para el primer año del quinquenio, FR<sub>0</sub> = 0.00
- Cc = Total de carga contaminante vertida por los sujetos pasivos de la tasa retributiva al tramo de este en el año objeto de cobro expresada en Kg/año.
- Cm = Meta global de carga contaminante del tramo de este expresada en Kg/año.

Para la estimación del monto a cobrar por tasa retributiva y el ajuste del factor regional, se estimaron las cargas contaminantes vertidas por cada uno de los usuarios al igual que la carga total vertida en el





tramo. A continuación, se presenta, para cada uno de los usuarios, el proceso de estimación de las cargas vertidas en cada semestre del año 2023 y la carga total vertida en ese año.

El cálculo para la estimación de la carga contaminante vertida por semestre se realizó mediante la Ecuación 3:

$$C_{semestre} = Q * C * FC * t * d$$

Ecuación 3. Cálculo de la carga contaminante vertida por semestre

- $C_{jornada}$  = Carga contaminante vertida por semestre (Kg/semestre)
- Q = Caudal promedio del vertimiento (l/s)
- C = Concentración del parámetro de interés (mg/l)
- FC = Factor de conversión 0.0036 [Kg(l)\*s/mg(l)\*hora]
- t = Tiempo de monitoreo (horas)
- d = Días de operación por semestre

El cálculo del término  $C_c$ , se realizó a partir de las cargas contaminantes procedentes de las caracterizaciones de soporte presentadas por los usuarios en sus autodeclaraciones de vertimientos para el año 2023. Para los usuarios que no presentaron autodeclaración y/o caracterización de vertimientos, se calculó la carga vertida a partir de la información histórica disponible en las bases de datos de la Corporación o de las proyecciones de cargas contaminantes existentes en los instrumentos de planificación como el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo, tal como esta establecido en el Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.9.7.5.4. "... PARÁGRAFO. En los casos en que se presenten diferencias sobre la información presentada por el usuario, o falta de presentación de la autodeclaración, el cobro de la tasa retributiva por parte de la autoridad ambiental competente se realizará con base en los factores de carga per capita establecidos en el Reglamento Técnico de Agua Potable, Saneamiento Básico y Ambiental - RAS, en la información disponible obtenida de muestreos anteriores o en cálculos presuntivos basados en factores o índices de contaminación relacionados con niveles de producción e insumos utilizados".

A continuación, se presenta la estimación de la carga vertida para cada uno de los usuarios del Acuerdo 026 de 2022, en jurisdicción de la CVC. Para los tramos II del río Lili, IIIB del río Meléndez y IIIA del río Cañaveralejo los cuales se encuentran en jurisdicción compartida con el DAGMA, se realizó el seguimiento y cálculo de las cargas contaminantes a partir de la información suministrada a la CVC por esta entidad mediante el radicado número 358212024. A continuación, se presentan los resultados del seguimiento para cada uno de los usuarios:

- **ACUABUITRERA**





Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

Para el cobro de la tasa retributiva correspondiente al primer semestre del año 2023, el usuario no presentó su autodeclaración o caracterización de vertimientos, por lo cual la Corporación calculó las cargas vertidas a partir de la información histórica del usuario. La estimación de la carga total vertida en el semestre (Kg/sem.) se realizó considerando las horas de operación que ha presentado el usuario y el periodo de tiempo correspondiente a 181 días, comprendidos desde el 1 de enero de 2023 hasta el 30 de junio de 2023 (ver Tabla 3).

Tabla 3 Carga contaminante vertida primer semestre - ACUABUITRERA

Caudal (l/s)	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	SST (mg/l)	DBO <sub>5</sub> (kg/d)	SST (Kg/d)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)
6.36	7.32	11.42	40.24	57.00	7,282.78	11,361.06

Para el cobro de la tasa retributiva correspondiente al segundo semestre del año 2023, el usuario radicó ante la Corporación, mediante el oficio número 938122023 del 2 de agosto de 2023, la autodeclaración de vertimientos con base en la caracterización realizada por el laboratorio Eco química. Adicionalmente, el Laboratorio Ambiental de la CVC realizó el monitoreo del vertimiento realizado por el usuario el día 10 de agosto de 2023. A partir de estos datos, se realizó un promedio entre la carga auto declarada por el usuario y la carga obtenida en el monitoreo realizado por el Laboratorio Ambiental de la CVC. La carga total vertida en el semestre (Kg/sem.) es igual al producto de la carga promedio (Kg/d) por 184 días correspondientes al periodo de tiempo facturado como se presenta en la (Tabla 4).

Tabla 4. Carga contaminante vertida segundo semestre - ACUABUITRERA

Caudal (l/s)	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	SST (mg/l)	DBO <sub>5</sub> (Kg/d)	SST (Kg/d)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)
9.25	7.78	10.54	61.74	84.26	11,361.06	15,503.34

Finalmente, para la estimación de la carga total vertida en el año 2023 por el usuario se realizó la suma de los valores obtenidos en la carga vertida en cada semestre para cada uno de los parámetros de interés como se presenta Tabla 5.

Tabla 5. Carga contaminante vertida en el año 2023 - ACUABUITRERA

I Semestre		II Semestre		Carga total 2023	
DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)	DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	SST (Kg/año)
7,282.78	10,148.13	11,361.06	15,503.34	18,643.84	25,651.47

• UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE - UAO

Para el cobro de la tasa retributiva correspondiente al primer semestre del 2023, el usuario radicó ante la CVC, mediante el oficio número 540502023, su autodeclaración de vertimientos. En el informe de caracterización realizado por el laboratorio Hidroambiental se reportó el funcionamiento de la PTAR durante 15 horas al día por 26 días al mes. En la Tabla 6, se presentan las cargas vertidas por el usuario para el primer semestre del 2023.



Tabla 6. Carga contaminante vertida en el primer semestre - UAO

Caudal (l/s)	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	SST (mg/l)	DBO <sub>5</sub> (Kg/d)	SST (Kg/d)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)
0.91	6.90	30.00	0.34	1.48	53.09	230.81

La estimación de las cargas vertidas por el usuario en el segundo semestre del 2023 se realizó a partir del promedio de las cargas diarias presentadas en la autodeclaración de vertimientos del usuario con número de radicado 65412024 y los resultados de la caracterización de vertimientos realizada por el laboratorio Ambiental de la CVC. Este análisis se presenta en la Tabla 7.

Tabla 7. Carga contaminante vertida en el segundo semestre - UAO

Caracterización	Caudal (l/s)	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	SST (mg/l)	DBO <sub>5</sub> (Kg/d)	SST (Kg/d)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)
UAO	1.27	20.00	30.00	1.38	2.07	130.63	220.20
Laboratorio CVC	1.21	4.56	11.60	0.30	0.76		
Promedio	1.24	12.28	20.80	0.83	1.41		

Posteriormente, para la estimación de la carga total vertida por el usuario en el año 2023 se realizó la sumatoria de las cargas presentadas en la Tabla 6 y Tabla 7. Los resultados se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8. Carga contaminante vertida en el año 2023 - UAO

I Semestre		II Semestre		Carga total 2023	
DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)	DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	SST (Kg/año)
53.09	230.81	130.63	220.20	183.72	451.01

- **COLEGIO FRANCISCANO PIO XII**

El cobro de la tasa retributiva para el usuario se realizó a partir de la información histórica de las cargas contaminantes vertidas debido a que el usuario no presentó autodeclaración de vertimientos este periodo. Las cargas contaminantes vertidas por semestre fueron obtenidas a partir del producto de la carga diaria vertida (8 horas de operación) y 121 días de funcionamiento para cada semestre, en la Tabla 9 se presentan las cargas vertidas por semestre y la carga total vertida en el año 2023.

Tabla 9 Cargas vertidas en el año 2023 - Colegio PIO XII

Semestre	Caudal (l/s)	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	SST (mg/l)	DBO <sub>5</sub> (Kg/d)	SST (Kg/d)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)
I	0.29	21.10	7.90	0.1751	0.0656	21.19	7.93
II	0.29	21.10	7.90	0.1751	0.0656	21.19	7.93
<b>Total (Kg/año)</b>						<b>42.38</b>	<b>15.87</b>

- **COLEGIO JUVENILIA**



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

El cobro de la tasa retributiva para el usuario realizó a partir de la información histórica de las cargas contaminantes vertidas debido a que el usuario no presentó autodeclaración de vertimientos este periodo. Las cargas contaminantes vertidas por semestre fueron obtenidas a partir del producto de la carga diaria vertida (8 horas de operación) y 121 días de funcionamiento para el primer semestre y 126 días de funcionamiento para el segundo semestre, en la Tabla 10 se presentan las cargas vertidas por semestre y la carga total vertida en el año 2023.

Tabla 10 Cargas vertidas en el año 2023 – Colegio Juvenilia

Semestre	Caudal (l/s)	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	SST (mg/l)	DBO <sub>5</sub> (Kg/d)	SST (Kg/d)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)
I	0.29	21.10	7.90	0.0700	0.0300	8.78	3.45
II	0.29	21.10	7.90	0.0700	0.0300	9.14	3.59
<b>Total (Kg/año)</b>						<b>17.92</b>	<b>7.04</b>

- **COLEGIO SAN GABRIEL**

Las cargas vertidas por el usuario se estimaron a partir de la información recopilada en la formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico PORH del río Meléndez y las metas individuales y grupales definidas en el Acuerdo CVC No 026 de 2022, en la Tabla 11 se presenta la síntesis de las cargas contaminantes vertidas por semestre y el total de carga vertida en el año 2023.

Tabla 11 Cargas vertidas en el año 2023 – Colegio San Gabriel

Semestre	DBO <sub>5</sub> (Kg/d)	SST (Kg/d)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)
I	18.64	18.64	3,374.04	3,374.04
II	18.64	18.64	3,429.96	3,429.96
<b>Total (Kg/año)</b>			<b>6,804.00</b>	<b>6,804.00</b>

- **DISTRITO ESPECIAL DE SANTIAGO DE CALI**

En el caso del Distrito Especial de Santiago de Cali, las cargas contaminantes vertidas en las áreas suburbanas provienen de los Asentamientos Humanos de Desarrollo Incompleto (AHD), por lo cual la estimación estas cargas vertidas se realizó a partir de la información de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH de los ríos Meléndez y Cañaveralejo y la proyección de cargas contaminantes realizadas en el documento técnico soporte del Acuerdo CVC No 026 de 2022. Con base en lo anterior, en la Tabla 12 se presenta el consolidado de las cargas vertidas por semestre y el total vertido para el año 2023 por este usuario:





Tabla 12 Cargas vertidas en el año 2023 – Distrito Especial de Santiago de Cali

Río/Tramo	Carga día		I Semestre		II Semestre		Carga total 2023	
	DBO <sub>5</sub> (Kg/d)	SST (Kg/d)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)	DBO <sub>5</sub> (Kg/sem)	SST (Kg/sem)
Meléndez IIIA	18.64	18.64	3,374.04	3,374.04	3,429.96	3,429.96	6,804.00	6,804.00
Meléndez IIIB	166.59	166.59	30,152.16	30,152.16	30,651.92	30,651.92	60,804.08	60,804.08
Cañaveralej o IIIA	54.76	54.76	9,911.46	9,911.46	10,075.74	10,075.74	19,987.20	19,987.20

Para los tramos II de río Lili y IIIB del río Meléndez, en los cuales se presentan usuarios de ambas Autoridades Ambientales (CVC – DAGMA), el DAGMA presentó ante CVC mediante el radicado No 358212024 de 2024, las cargas auto-declaradas por los usuarios en su jurisdicción.

A partir de las cargas contaminantes vertidas por cada uno de los usuarios en el 2023, se estimó la carga total vertida (Cc) en Kg/año para cada uno de los tramos definidos en el Acuerdo 026 de 2022. En la Tabla 13 se presenta el consolidado de las cargas vertidas en los tramos de en jurisdicción CVC y de jurisdicción compartida con DAGMA para el año 2023.

Tabla 13. Cargas contaminantes vertidas en el año 2023

Cuerpo de agua	Tramo	Usuario	Carga vertida año 2023 (Kg/año)	
			DBO <sub>5</sub>	SST
Río Lili	II	Acuabuitrera Cali E.S.P.	18,643.84	25,651.47
		Universidad Autónoma de Occidente	183.72	451.01
		Colegio Franciscano PIO XII	42.38	15.87
		Acción Sociedad Fiduciaria - Colegio Juvenilia	17.92	7.04
		Empresas Municipales de Cali - EMCALI E.S.P.	14,529.56	6,835.08
		<b>Cc</b>	<b>33,417.42</b>	<b>32,960.47</b>
Río Meléndez	IIIA	Colegio San Gabriel	6,804.00	6,804.00
		<b>Cc</b>	<b>6,804.00</b>	<b>6,804.00</b>



Cuerpo de agua	Tramo	Usuario	Carga vertida año 2023 (Kg/año)	
			DBO <sub>5</sub>	SST
	IIB	Distrito de Santiago de Cali	60,804.08	60,804.08
		Aguas del Sur S.A. E.S.P.	38,911.24	31,949.31
		Empresas Municipales de Cali – EMCALI E.S.P.	93,337.21	50,727.06
		<b>Cc</b>	<b>193,052.53</b>	<b>143,480.45</b>
Río Cañayeralejo	IIIA	Distrito de Santiago de Cali	19,987.20	19,987.20
		<b>Cc</b>	<b>19,987.20</b>	<b>19,987.20</b>

Posteriormente se realizó la comparación entre la carga contaminante vertida (Cc) y la carga meta (Cm) para determinar los tramos en los cuáles el factor regional (Fr) debe ser ajustado. Esta comparación se realizó de acuerdo con los criterios del 2.2.9.7.4.4 del Decreto 1076 de 2015 que se presentan en la Figura 2.

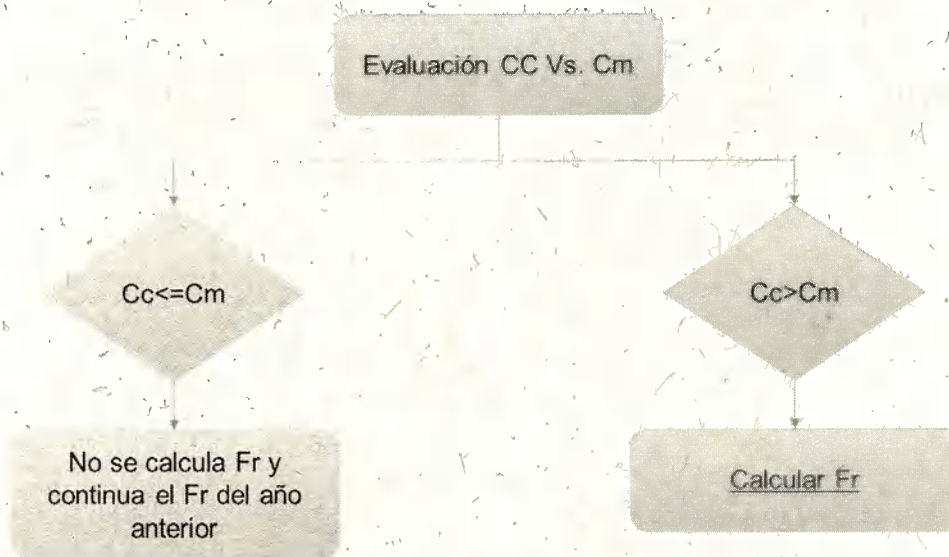


Figura 2. Evaluación de los términos Cc y Cm para el cálculo del Fr

En la Tabla 14 se presentan los resultados de la comparación entre la meta global y la carga vertida por todos los usuarios en el año 2023.





Tabla 14. Resultados evaluación de la meta global del tramo y la carga total vertida en el tramo para el año 2023

Cuerpo de agua	Tramo	Carga total vertida (Cc) 2023		Me global (Cm) - Acuerdo CD 026 de 2022		Evaluación del tramo	
		DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	SST (Kg/año)	DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	SST (Kg/año)	DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	SST (Kg/año)
Lili	II	33,417.42	32,960.47	55,584.69	31,526.54	Cumple	No cumple
Meléndez	IIIA	6,804.00	6,804.00	6,804.00	6,804.00	Cumple	Cumple
	IIIB	193,052.53	143,480.45	145,715.07	104,758.04	No cumple	No cumple
Cañaveralejo	IIIA	19,987.20	19,987.20	12,580.38	12,580.38	No cumple	No cumple

Posterior a la evaluación del cumplimiento de la meta de carga contaminante para cada uno de los tramos, se procedió a realizar el cálculo de la relación de la carga vertida con relación a la carga meta (Cc/Cm). En la Tabla 15 se presentan los resultados de las relaciones Cc/Cm y los valores del factor regional para el año 2023.

Tabla 15. Factor regional ajustado para el año 2023

Cuerpo de agua	Tramo	Carga total vertida (Cc) 2023		Meta global (Cm) - Acuerdo CD 026 de 2022		Fr 2022		Cc/Cm		Fr 2023	
		DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	SST (Kg/año)	DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	SST (Kg/año)	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
Lili	II	33,537.77	33,128.53	55,584.69	31,526.54	1.00	1.09	N/A	1.05	1.00	2.14
Meléndez	IIIA	6,804.00	6,804.00	6,804.00	6,804.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	IIIB	193,052.53	143,480.45	145,715.07	104,758.04	1.00	1.16	1.32	1.37	2.32	2.53
Cañaveralejo	IIIA	19,987.20	19,987.20	12,580.38	12,580.38	1.59	1.59	1.59	1.59	3.18	3.18

N/A: No aplica de acuerdo con lo dispuesto en 2.2.9.7.4.4 del Decreto 1076 del 2015

En los tramos donde la carga contaminante vertida es menor que la carga meta, se cumple con la meta global del tramo, por lo tanto, no se realiza el cálculo del término Cc/Cm y se continúa con el factor regional del año inmediatamente anterior. En caso contrario, cuando los tramos no cumplen con la meta global, es decir, la carga contaminante vertida es mayor a la meta global del tramo, se ajusta el factor regional sumando el resultado del término Cc/Cm al factor regional del año inmediatamente anterior como lo dispone el artículo 2.2.9.7.4.4 del Decreto 1076 del 2015.



Para determinar el factor regional ajustado será aplicado o no a cada usuario, se evaluó el cumplimiento de las cargas anuales individuales proyectadas ( $C_p$ ), en el cronograma de cumplimiento de la meta quinquenal del Acuerdo 026 de 2022. Para los usuarios que cumplieron con la carga prevista a ser vertida en el año 2023, se les aplicará el factor regional de año inmediatamente anterior. Para los usuarios que registraron incumplimiento en la carga individual prevista para el año 2023 se les aplicará el factor regional ajustado para el año 2023 en el tramo correspondiente. Esta evaluación se realizó de acuerdo con la metodología descrita en el 2.2.9.7.4.4 del Decreto 1076 de 2015 que se presenta en la Figura 3.

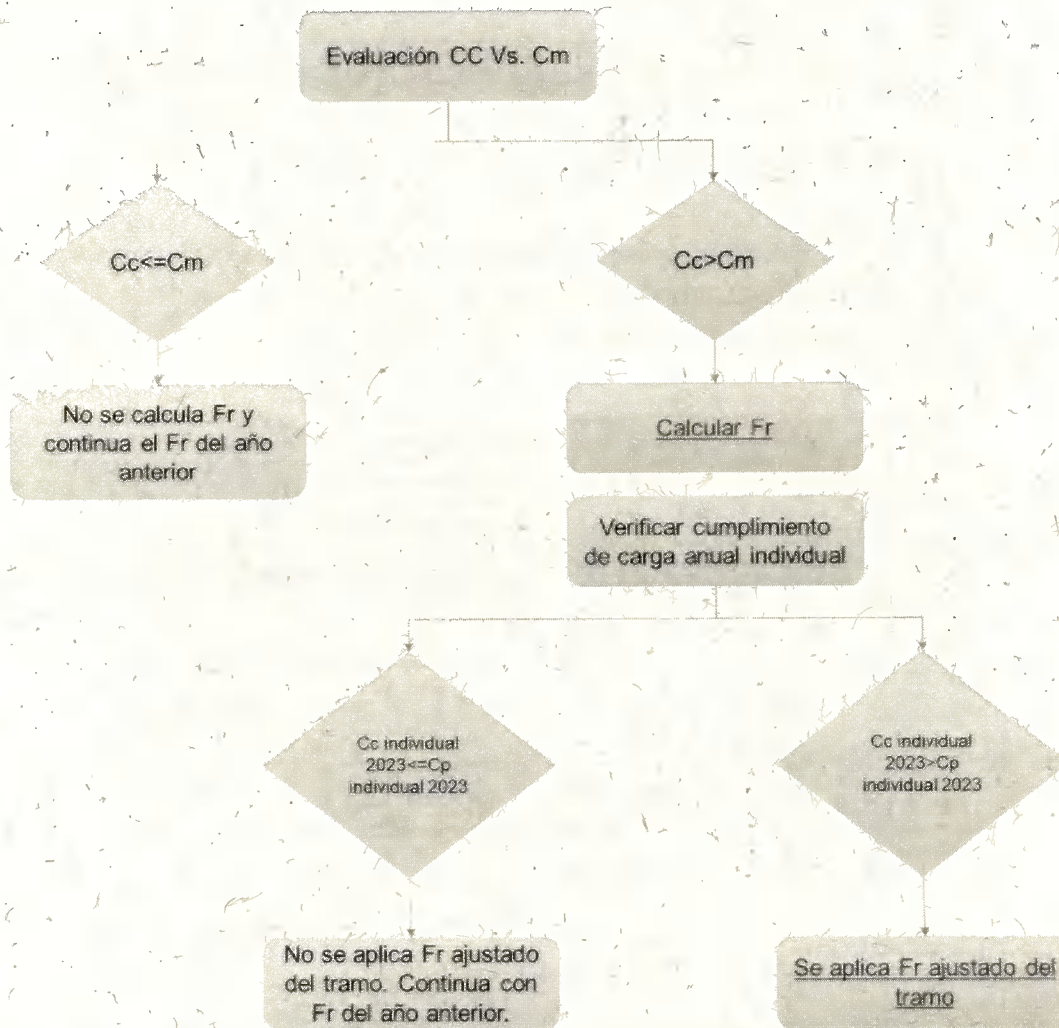


Figura 3. Aplicación del Fr ajustado a los usuarios

En la Tabla 16 se presentan los resultados de la evaluación de la carga vertida por cada uno de los usuarios en el año 2023 y la carga proyectada por de usuario para el año 2023 según el cronograma anual de cargas del Acuerdo CD 026 de 2022.





Tabla 16. Evaluación del cumplimiento de la carga proyectada para el año 2023 y aplicación del Fr ajustado.

Cuerpo de agua	Tramo	Usuario	Carga proyectada al año 2023 (Kg/año)		Carga vertida año 2023 (Kg/año)		Fr 2023		Aplicación del Fr 2023	
			DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
Río Lili	II	Acuabuitrera Cali E.S.P.	10,256.50	10,256.50	18,643.84	25,651.47	1.00	2.14	No	Si
		Universidad Autónoma de Occidente	265.00	337.30	183.72	451.01	1.00	2.14	No	Si
		Colegio Franciscano PJO XII	180.00	270.00	42.38	15.87	1.00	2.14	No	No
		Acción Sociedad Fiduciaria - Colegio Juvenil	17.60	6.90	17.92	7.04	1.00	2.14	No	Si
		Empresas Municipales de Cali - EMCALI E.S.P.	42,001.26	19,326.02	14,529.56	6,835.08	1.00	2.14	No	No
Río Meléndez	IIIA	Colegio San Gabriel	6,804.00	6,804.00	6,804.00	6,804.00	1.00	1	No	No
		Distrito de Santiago de Cali	61,536.10	61,536.10	60,804.08	60,804.08	2.32	2.53	No	No
	IIIB	Agua del Sur S.A. E.S.P.	50,504.88	28,664.93	38,911.24	31,949.31	2.32	2.53	No	Si
		Empresas Municipales de Cali - EMCALI E.S.P.	80,167.46	60,282.21	93,337.21	50,727.06	2.32	2.53	Si	No
Río Cañaveral	IIIA	Distrito de Santiago de Cali	20,227.90	20,227.90	19,987.20	19,987.20	3.18	3.18	No	No

Para la aplicación del factor regional ajustado a los usuarios, se debe considerar que la CVC definió mediante Acuerdo CD 18 de 2005, que el cobro de la tasa retributiva se hará de forma semestral. Por lo anterior, para realizar el cobro de la tasa retributiva correspondiente al segundo semestre del año 2023, se debe tener en consideración lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015:

**" ARTÍCULO 2.2.9.7.5.1. Cálculo del monto a cobrar por concepto de tasa retributiva.** La autoridad ambiental competente cobrará la tarifa de la tasa retributiva evaluando anualmente a partir de finalizado el primer año, el cumplimiento de la meta global del cuerpo de agua o tramo del mismo, así como las



metas individuales y grupales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.9.7.4.4 del presente capítulo.

El monto a cobrar a cada usuario sujeto al pago de la tasa dependerá de la tarifa mínima, el factor regional de cada parámetro objeto de cobro y la carga contaminante vertida, de conformidad con la siguiente fórmula:

$$MP = \sum_{i=1}^n T_{mi} * F_{ri} * C_i$$

Ecuación 4 monto a cobrar a cada usuario sujeto al pago de la tasa

Dónde:

MP = Total Monto a Pagar.

$T_{mi}$  = Tarifa mínima del parámetro  $i$ .

$F_{ri}$  = Factor regional del parámetro  $i$  aplicado al usuario.

$C_i$  = Carga contaminante del parámetro  $i$  vertido durante el periodo de cobro.

$n$  = Total de parámetros sujetos de cobro.

**Parágrafo 1°.** El monto a pagar se calculará teniendo en cuenta el total de la carga contaminante de cada elemento, sustancia o parámetro vertido durante el periodo de cobro, incluyendo aquella causada por encima de los límites permisibles.

El cobro de esta tasa se efectuará sin perjuicio de las sanciones correspondientes y no implica bajo ninguna circunstancia la legalización del respectivo vertimiento.

**Parágrafo 2°.** Cuando la facturación se realice para periodos inferiores al anual, la autoridad ambiental aplicará en la facturación de cada periodo la tarifa mínima correspondiente al año vigente multiplicada por el factor regional aplicado en la facturación del usuario en el año anterior.

Adicionalmente, al final del año en los casos en que se registre incumplimiento en la carga meta global y la meta individual o grupal, se cobrará la diferencia entre el factor regional utilizado en la liquidación de cada periodo de cobro y el que resulta al final del año, así:

$$A = \sum_{i=1}^n C_i * T_{mci} * (F_{rci} - F_{rai})$$

Ecuación 5 Ajuste por diferencia de factor regional para quienes facturan periodos inferiores a un año.

A: Ajuste por diferencia de factor regional para quienes facturan periodos inferiores a un año.

$C_i$  = Carga contaminante del parámetro  $i$  vertida durante el año objeto de cobro.

$T_{mci}$ : Tarifa mínima del parámetro  $i$  para el año objeto de cobro.

$F_{rci}$ : Factor regional del parámetro  $i$  para el año objeto de cobro.

$F_{rai}$ : Factor regional del parámetro  $i$  para el año anterior."

De acuerdo con lo anterior para realizar de la tasa retributiva correspondiente al segundo semestre de 2023 se realizó el ajuste al factor regional calculado y aplicado según lo definido en el artículo 2.2.9.7.5.1. del Decreto 1076 de 2015. En la ecuación 6, se describe el procedimiento para el ajuste





del factor regional y cobro de la tasa retributiva para el segundo semestre del año 2023, en los tramos donde se presentó incumplimiento en la meta global y que además se presentó incumplimiento en la carga proyectada para el año 2023.

$$MP = \sum_{i=1}^n Tm_{i*} Fr_1 * CC_{s2} + A_i$$

Ecuación 6. Cálculo del monto a pagar con el ajuste del factor regional para periodos de cobro inferiores al anual

Donde:

MP: Monto a pagar por tasa retributiva para el semestre 2 de 2023

Tmi: Tarifa mínima del parámetro i para el año objeto de cobro

Fr<sub>1</sub>: Factor regional del parámetro i del año inmediatamente anterior

CC<sub>s2</sub>: Carga contaminante vertida del parámetro i en el segundo semestre de 2023

A<sub>i</sub>: Ajuste por diferencia de factor regional de parámetro i para quienes facturan periodos inferiores a un año

En la Tabla 17 se presenta el resultado del ajuste del factor regional aplicado para el cobro de la tasa retributiva del año 2022 y el factor regional ajustado para el año 2023. Este ajuste se aplicará únicamente a los usuarios ubicados en los tramos donde se registre incumplimiento en la meta global e incumplan su meta individual.

Tabla 17. Ajuste del factor regional por incumplimiento de meta global e individual

Cuerpo de agua	Tramo	Fr 2022		Fr 2023		Fr Ajustado 2023 -II	
		DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
Lili	II	1.00	1.09	1.00	2.14	1.00	1.05

## 11. CONCLUSIONES:

De acuerdo con los resultados de la evaluación del cumplimiento de las metas de carga contaminante definidas mediante Acuerdo CD 026 de 2022, se debe ajustar el factor regional para los tramos II del río Lili, IIIB del río Meléndez y IIIA del río Cañaveralejo. En cumplimiento de las disposiciones del artículo 2.2.9.7.3.6 del Decreto 1076 de 2015, donde se establece que el Director General de la Corporación deberá ajustar anualmente en factor regional, se solicita a la Oficina Asesora Jurídica de la GVC la expedición del Acto Administrativo en conjunto con el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA para efectuar el ajuste al factor regional en los tramos en jurisdicción de cada Autoridad Ambiental los tramos de jurisdicción compartida.

## 12. OBLIGACIONES:



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

Página 18 de 18

Expedir el Acto Administrativo en conjunto con el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA para efectuar el ajuste al factor regional de los tramos en jurisdicción de cada Autoridad Ambiental y los tramos de jurisdicción compartida.

**13. FUNCIONARIO(S) QUE EMITE(N) EL CONCEPTO:**

*Ana María Buitrago R.*

**Ana María Buitrago Ramírez**  
Profesional de apoyo Grupo de Calidad  
Ambiental - DTA

*Sebastián Carmona Castaño*

**Sebastián Carmona Castaño**  
Profesional de apoyo Grupo de Calidad  
Ambiental -DTA

*Lina María Perea Torres*

**Lina María Perea Torres**  
Profesional de apoyo Grupo de Calidad  
Ambiental – DTA

**14. FECHA DE ELABORACIÓN:**

Este concepto se elaboró el día 8 de marzo de 2024