ESTUDIO DE COSTOS Y TARIFAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL PRESTADOR ADMINISTRACIÓN PÚBLICA COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO y ASEO DE LABATECA – SISCATAGUA APC

Labateca – Norte de Santander

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA COOPERATIVA "SISCATAGUA LABATECA A.P.C."
NIT: 900769822-3
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

CONTENIDO

1. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE LABATECA 5

2. COMPONENTES DE LAS FORMULAS TARIFARIAS 7

2.1. CARGO FIJO ($CF_{AC, AL}$) 7
2.2. CARGO POR CONSUMO ($CC_{AC, AL}$) 7

3. METAS ESTÁNDARES DEL SERVICIO 9

3.1. METAS DE MICROMEDICIÓN 9
3.2. METAS DE CONTINUIDAD 10

4. COSTO MEDIO DE ADMINISTRACIÓN ($CMA_{AC,AL}$) 12

5. COSTO MEDIO DE OPERACIÓN ($CMO_{AC,AL}$) 13

5.1. COSTO MEDIO DE OPERACIÓN GENERAL ($CMOG_{AC,AL}$) 13
5.2. COSTO MEDIO DE OPERACIÓN PARTICULAR ($CMOP_{AC,AL}$) 14

6. COSTO MEDIO DE INVERSIÓN ($CMI_{AC,AL}$) 17

7. COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES (CMT) 18

7.1. COSTO MEDIO GENERADO POR TASAS DE USO PARA ACUEDUCTO (CMTAC) 18
7.2. COSTO MEDIO GENERADO POR TASAS RETRIBUTIVAS PARA ALCANTARILLADO (CMTAL) 19

8. INDEXACIÓN DE COSTOS 21

9. FACTORES DE SUBSIDIOS ASIGNADOS 24

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Meta de Micromedición 9
Tabla 2. Meta de Continuidad 10
Tabla 3. Costo Medio de Administración de Acueducto 2016 12
Tabla 4. Costo Medio de Administración de Alcantarillado 2016 12
Tabla 5. Costo Medio de Operación General de Acueducto 2016 13
Tabla 6. Costo Medio de Operación General de Alcantarillado 2016 13
Tabla 7. Costo Particular de Acueducto 15
Tabla 8. Volumen de agua Facturada de Acueducto 15
Tabla 9. Costo Medio de Operación Particular de Acueducto 15
Tabla 10. Costo Particular de Alcantarillado 16
Tabla 11. Costo Medio de Operación Particular de Alcantarillado 16
Tabla 12. Costo Medio de Operación 16
Tabla 13. Costo Medio de Inversión de Acueducto 2016 17
Tabla 14. Costo Medio de Inversión de Alcantarillado 2016 17
Tabla 15. Costo Medio de Tasa de Uso para Acueducto 19
Tabla 16. Monto cobrado por la Corporación Tasa Retributiva para Alcantarillado .. 20
Tabla 17. Costo Medio de Tasa Retributiva para Alcantarillado 20
Tabla 18. Factor de Actualización ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 19. Costo Económico de Referencia de Acueducto Actualizado ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 20. Costo Económico de Referencia de Alcantarillado Actualizado ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 21. Porcentajes de Subsidios y Contribuciones Asignados 24

INTRODUCCIÓN

El Estudio se elaboró conforme con lo establecido en la metodología tarifaria vigente que regula los costos de prestación de los servicios expedida por la Comisión de regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico mediante la Resolución CRA 825 de 2017, corregida por la Resolución 834 de 2018 y modificada y adicionada por la Resolución 844 del 2018, determinando los costos económicos de referencia que el Prestador utilizará a partir de su correspondiente aprobación, para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en su Área de Prestación de Servicios.

La estructura del informe inicialmente describe las generalidades del Municipio frente a los servicios, como segundo capítulo están los componentes tarifarios, en un tercer capítulo se presentan las metas para los estándares de micro medición y continuidad para el servicio de Acueducto, como cuarto, quinto y sexto capítulo se presentan el costo medio de Administración, el costo medio de operación, el costo medio de inversión respectivamente, en el séptimo capítulo se presenta el costo medio generado por tasa ambientales. En el Octavo capítulo se presenta el valor indexado de los costos económicos de referencia.

Posteriormente se incluyen los porcentajes de subsidios a los usuarios de los estratos 1, 2 y 3, de igual menara se relacionan las contribuciones aplicadas a los estratos aportantes 5, 6 y uso comercial e industrial, de conformidad con los máximos porcentajes posibles establecidos mediante acuerdo municipal por el Concejo.

1. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE LABATECA

El Municipio de Labateca está ubicado en la provincia suroriental del departamento Norte de Santander ubicado a una altitud aproximada de 1.465 msnm, con un promedio de 2.320 habitantes en su casco urbano. Su economía se sustenta en la producción agrícola y adicionalmente en actividades pecuarias.

Los servicios de acueducto y alcantarillado en el Casco Urbano son prestados por la Administración Pública Cooperativa SISCATAGUA APC.

El Municipio de Labateca por encontrarse vinculado al PAP-PDA de Norte de Santander ha realizado las inversiones de optimización de los servicios de Acueducto y Alcantarillado.

A continuación se relacionan los aspectos necesarios para la elaboración del estudio de las tarifas que como resultado den los costos económicos de referencia:

Área De Prestación De Servicios (APS): atañe al área geográfica del municipio a la cual el Prestador provee los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado y que en el caso particular, corresponde a suscriptores pertenecientes al área urbana que demanden los servicios de acueducto y/o alcantarillado.

Año Base: Para el desarrollo del presente estudio tarifario se utilizara como base la información propia de la vigencia 2016 comprendida entre el primero de enero y el 31 de diciembre.

Segmentación: Atendiendo lo expuesto en el artículo sexto (6º) de la Resolución CRA 825 Del 2017**, SISCATAGUA APC** del Municipio de Labateca deberá aplicar la metodología para el Segundo Segmento, dado que el APS no está incluida en los criterios que se establecen para el primer segmento debido a que corresponde a un número inferior a 2.500 suscriptores, todos pertenecientes al área urbana.

Macromedición: El Prestador cuenta con Macromedición, a la salida de la planta de tratamiento.

Micromedición: Los usuarios del Prestador cuenta con un 98% de Micromedición.

Número de usuarios de acueducto. Para el año base, el Prestador de los Servicios Públicos Domiciliarios del casco urbano registró un promedio mensual de 517 usuarios del servicio de acueducto.

Número de usuarios de alcantarillado: Para el año base, el Prestador de los Servicios Públicos Domiciliarios del Casco Urbano registró un promedio mensual de 514 usuarios.

Calidad del Agua Potable: Atendiendo lo dispuesto en el parágrafo 2 del artículo 12 de la Resolución CRA 825 de 2017 el IRCA para las personas prestadores del primer segmento el valor debe ser menos o igual al cinco por ciento (<=5%) desde la entrada en vigencia de la resolución; **SISCATAGUA APC** cumple con dicho requisito, tal y como lo certifica el Instituto Departamental de Salud de Norte de Santander.

En el anexo No. 1 se presenta la certificación sanitaria

2. COMPONENTES DE LAS FORMULAS TARIFARIAS

Según lo establecido en la resolución 825 del 2017, las fórmulas tarifarias para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado incluyen un cargo fijo ($\boldsymbol{CF}_{ac,\,al}$) y un cargo por unidad de consumo ($\boldsymbol{CC}_{ac,\,al}$).

A continuación se presenta cada uno de los componentes tarifarios:

2.1. Cargo Fijo ($CF_{ac,\,al}$)

Las personas prestadoras definirán un cargo fijo para el servicio público domiciliario de acueducto y otro para el servicio público domiciliario de alcantarillado. El cargo fijo será equivalente al Costo Medio de Administración según lo establecido en la resolución.

$$\boldsymbol{CFac,al = CMAac,al}$$

Dónde:

$CFac,$: Cargo Fijo para cada servicio público domiciliario.

$CMAac,$: Costo Medio de Administración para cada servicio público domiciliario.

2.2. Cargo por Consumo ($CC_{ac,\,al}$)

Las personas prestadoras definirán un cargo por consumo para el servicio público domiciliario de acueducto y otro para el servicio público domiciliario de alcantarillado. El cargo por consumo será equivalente a la suma del Costo Medio de Operación ($\boldsymbol{CMO}$), el Costo Medio de Inversión ($\boldsymbol{CMI}$) y el Costo Medio Generado por Tasas Ambientales ($\boldsymbol{CMT}$).

Para el servicio público domiciliario de acueducto:

$$\boldsymbol{CCac = CMOac + CMIac + CMTac}$$

Dónde:

$CCac$: Cargo por consumo para el servicio público domiciliario de acueducto.

$CMO\ ac$: Costo Medio de Operación para el servicio público domiciliario de acueducto.

$CMIac$: Costo Medio de Inversión para el servicio público domiciliario de acueducto.

$CMT\ ac$: Costo Medio Generado por Tasas de Uso para el servicio público domiciliario de acueducto.

Para el servicio público domiciliario de alcantarillado:

$$\boldsymbol{CCal = CMOal + CMIal + CMTal}$$

Dónde:

$CCal$: Cargo por consumo para el servicio público domiciliario de alcantarillado.

$CMO\ al$: Costo Medio de Operación para el servicio público domiciliario de alcantarillado.

$CMI\ al$: Costo Medio de Inversión para el servicio público domiciliario de alcantarillado.

$CMT\ al$: Costo Medio Generado por Tasas Retributivas para el servicio público domiciliario de alcantarillado.

3. METAS ESTÁNDARES DEL SERVICIO

A continuación se establecen las metas anuales para cumplir con los siguientes estándares señalados en el artículo 24 de la resolución 825 del 2017:

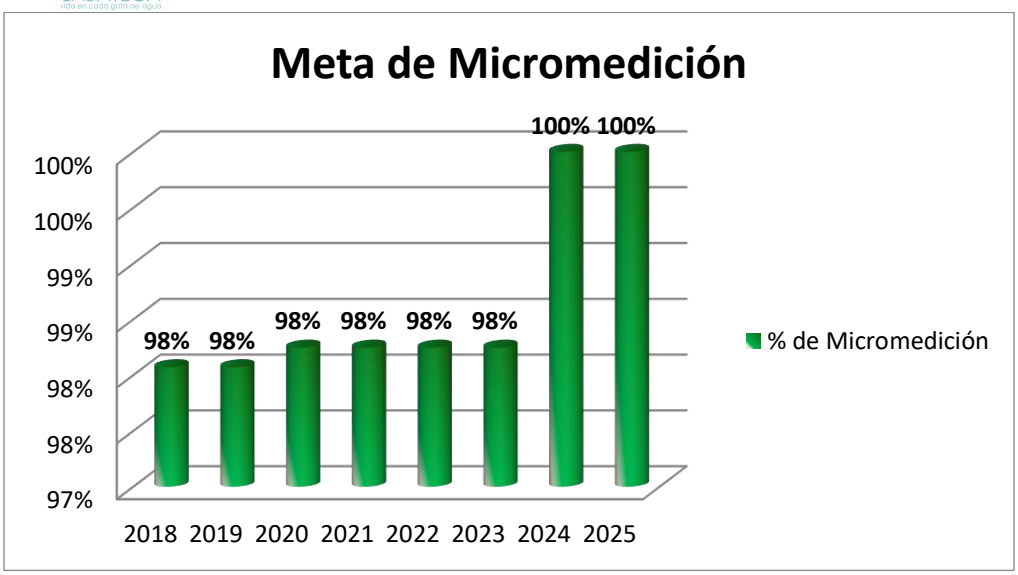
3.1. Metas de Micromedición

SISCATAGUA APC. cuenta actualmente con un 98% de micromedición en el área de prestación del servicio. Para lograr la meta para el 2023 (5 años) que equivale a contar un 70% de micromedición y el 100% en el año 2025 (7 años) a continuación se presenta las metas anuales:

Tabla 1. Meta de Micromedición

Meta: 100%
Año Base: 98%

Año	Suscriptores	% de Micromedición
2018	559	98%
2019	559	98%
2020	560	98%
2021	560	98%
2022	560	98%
2023	560	98%
2024	570	100%
2025	570	100%



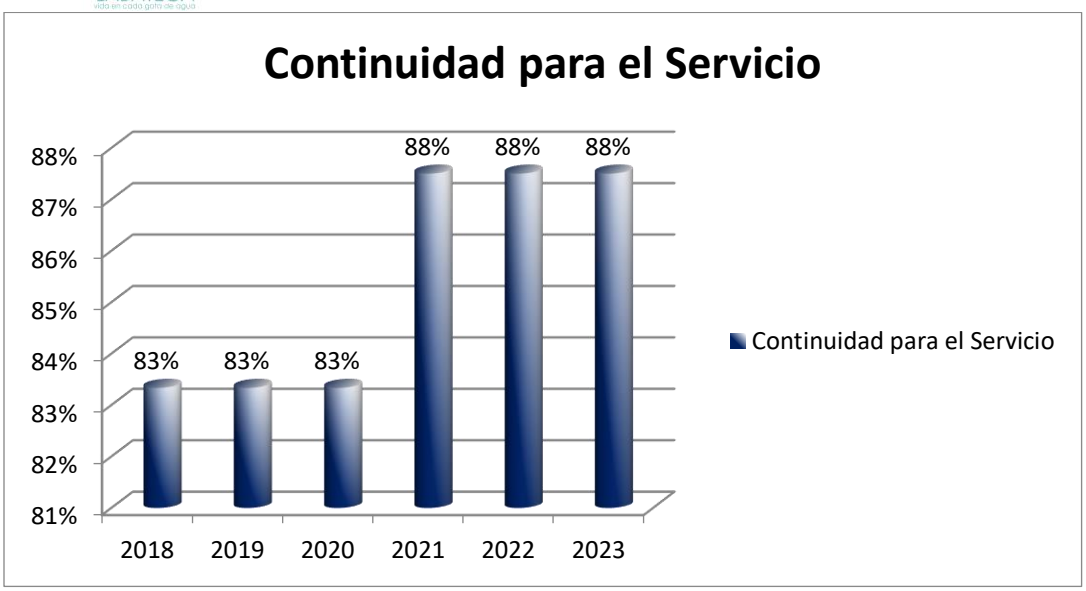
3.2. Metas de Continuidad

SISCATAGUA APC cuenta actualmente con un 83% de continuidad en el área de prestación del servicio. Para lograr la meta para el 2023 (5 años) de reducir el 35% de la diferencia entre la continuidad actual y el estándar a continuación se presenta las metas anuales:

Estandar	**97,26%**
Meta:	**88%**
Año Base:	**83%**

Tabla 2. Meta de Continuidad

Año	Continuidad para el Servicio
2018	83%
2019	83%
2020	83%
2021	88%
2022	88%
2023	88%


Continuidad para el Servicio
88%
87%
86%
85%
84%
83%
82%
81%
83%
83%
83%
88%
88%
88%
2018
2019
2020
2021
2022
2023
Continuidad para el Servicio

4. COSTO MEDIO DE ADMINISTRACIÓN ($CMA_{ac,al}$)

De acuerdo con lo señalado en el artículo 25 de la Resolución 825 de 2017, el Costo Medio de Administración de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado para **SISCATAGUA APC**, será el siguiente valor que se encuentra en el rango establecido en la resolución:

Tabla 3. Costo Medio de Administración de Acueducto 2016

SERVICIO	CMA	VALOR ADOPTADO
Acueducto	CMA_{ac}	$6.982

Tabla 4. Costo Medio de Administración de Alcantarillado 2016

SERVICIO	CMA	VALOR ADOPTADO
Alcantarillado	CMA_{al}	$4.334

El Valor adoptado por el prestador cubre los costos de personal administrativo, gastos de aportes parafiscales, gastos generales, gastos de comercialización, entre otros.

5. COSTO MEDIO DE OPERACIÓN ($CMO_{ac,al}$)

Atendiendo lo establecido en el Capítulo III artículo 26 de la resolución 825 del 2017, el costo medio de operación para cada servicio se determinó por dos componentes: uno general y uno particular como se presenta a continuación:

$$\boldsymbol{CMOac,al = CMOGac,al + CMOPac,al}$$

Dónde:

$\boldsymbol{CMOGac,al}$**:** Costo Medio de Operación General para cada uno de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado (expresado en pesos de diciembre del año 2016 por metro cúbico), según lo definido en el ARTÍCULO 27 de la resolución 825 del 2017.

$\boldsymbol{CMOPac,al}$**:** Costo Medio de Operación Particular para cada uno de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado (expresado en pesos de diciembre del año 2016 por metro cúbico), según lo definido en el ARTÍCULO 28 de la resolución 825 del 2017.

5.1. Costo Medio de Operación General ($CMOG_{ac,al}$)

De acuerdo con lo señalado en el artículo 27 de la Resolución 825 de 2017, el Costo Medio de Operación General de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado para **SISCATAGUA APC**, será el siguiente valor por metro cúbico que se encuentra en el rango establecido en la resolución:

Tabla 5. Costo Medio de Operación General de Acueducto 2016

SERVICIO	CMOG	VALOR ADOPTADO (M_3)
Acueducto	$CMOG_{ac}$	$ 727

Tabla 6. Costo Medio de Operación General de Alcantarillado 2016

SERVICIO	CMOG	VALOR ADOPTADO (M_3)
Alcantarillado	$CMOG_{al}$	$ 131

El Valor adoptado por el prestador cubre los costos de personal operación y mantenimiento, gastos de aportes parafiscales, gastos generales, entre otros.

5.2. Costo Medio de Operación Particular ($CMOP_{ac,al}$)

El Costo Medio de Operación Particular del prestador fue calculado con base en la siguiente fórmula:

$$CMOP_{ac,al} = \frac{(COP_{ac,al} * 1{,}0281 * fc)}{VFA_{ac,al}}$$

Dónde:

$CMOPac$,l: Costo Medio de Operación Particular para cada uno de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado (expresado en pesos de diciembre del año 2016 por metro cúbico).

$COPac$: Costos Operativos Particulares del año base para el servicio público domiciliario de acueducto (en pesos de diciembre del año 2016). Las personas prestadoras del segundo segmento tendrán en cuenta para su cálculo los siguientes criterios:

Costos de energía operativos.

Costos de insumos químicos para potabilización.

Costos de contratos de interconexión y suministro de agua potable.

$COPa$l: Costos Operativos Particulares del año base para el servicio público domiciliario de alcantarillado (en pesos de diciembre del año 2016), las personas prestadoras del segundo segmento tendrán en cuenta para su cálculo los siguientes criterios:

Costos de energía operativa.

Costos de tratamiento de aguas residuales relacionados con costos de energía e insumos químicos.

Costos de contratos de interconexión.

1,0281 Tasa de capital de trabajo anual

$VFA\ ac$,l: Volumen Facturado del Año base para cada uno de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado expresado en metros cúbicos. El volumen facturado para el servicio público domiciliario de alcantarillado corresponderá al volumen facturado del servicio público

domiciliario de acueducto más el estimativo de la disposición de aguas residuales de aquellos usuarios que posean fuentes alternas o adicionales de abastecimiento de agua que viertan al alcantarillado.

$\boldsymbol{fc}$: Factor de indexación de costos en pesos de diciembre del año 2016, según lo establecido en el ARTÍCULO 7 de la presente resolución.

Costo Medio de Operación Particular de Acueducto ($CMOP_{ac}$)

Los costos operativos particulares para el servicio público domiciliario de acueducto se estimaron atendiendo lo establecido en la resolución CRA 825 DEL 2017 en su artículo 28 parágrafo 2, modificado por la resolución CRA 844 de 2018 artículo 9, **SISCATAGUA APC** tuvo en cuenta para su cálculo los siguientes criterios:

- Costos de energía operativos:
- Costos de insumos químicos para potabilización.

Los costos obedecen a los generados en el año 2016 :

Tabla 7. Costo Particular de Acueducto

Costos Particulares acueducto	Año Base 2016
Costos de energía	0
Costos de insumos químicos	7.826.456
Total costos particulares	**7.826.456**

El Volumen Facturado del Año base para el servicio público domiciliario de acueducto es:

Tabla 8. Volumen de agua Facturada de Acueducto

Agua Suministrada m3	Año Base
Total Consumo Facturado	**80.652**

$$\mathbf{CMOPac=((7.826.456*1{,}0281*1{,}0062))/(80.652\ )\ =\$100{,}39/M3}$$

Tabla 9. Costo Medio de Operación Particular de Acueducto

SERVICIO	CMOP	VALOR ADOPTADO (M_3)
Acueducto	$CMOP_{ac}$	$ 100,39

Los Costos Operativos Particulares para el servicio de Acueducto que se incluyeron, están soportados por facturas con dichos costos en el año base.

En el anexo No. 2 se presenta copia de las factura por concepto de químicos.

Costo Medio de Operación Particular de Alcantarillado ($CMOP_{al}$)

Los costos operativos particulares del año base para el servicio público domiciliario de alcantarillado. **SISCATAGUA APC** no cuenta con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales por lo tanto los valores particulares de Alcantarillado es $0:

Tabla 10. Costo Particular de Alcantarillado

Costos Particulares alcantarillado	Año Base
Costos de energía.	0
Costos de Tratamiento	0
Total costos particulares	**0**

Tabla 11. Costo Medio de Operación Particular de Alcantarillado

SERVICIO	CMOP	VALOR (M_3)
Alcantarillado	$CMOP_{ac}$	$0

Una vez establecidos los valores de los costos medios de operación general y particular, a continuación se presentan los valores obtenidos para el Costo Medio de Operación:

Tabla 12. Costo Medio de Operación

	CMO $/2016	GENERAL	PARTICULAR
		CMOG	CMOP
COSTO MEDIO DE OPERACIÓN DE ACUEDUCTO $/M^3	**827,39**	727,00	100,39
	CMO $/2016	GENERAL	PARTICULAR
		CMOG	CMOP
COSTO MEDIO DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO $/M^3	**131**	131	0,00

6. COSTO MEDIO DE INVERSIÓN ($CMI_{ac,al}$)

Las inversiones para los servicios de Acueducto y Alcantarillado se vienen ejecutando por parte del PAP – PDA de Norte de Santander por encontrarse vinculado el municipio de Labateca, así mismo, el Municipio directamente realiza inversiones con los recursos del SGP-APSB asignados anualmente.

Atendiendo que el artículo 29 de la resolución 825 del 2017, deja optativamente al Prestador la opción para su cálculo, el mismo no fue realizado teniendo en cuenta lo referido anteriormente.

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación se presenta el valor por concepto de $CMI_{ac,al}$:

Tabla 13. Costo Medio de Inversión de Acueducto 2016

SERVICIO	CMI	VALOR ADOPTADO (M_3)
Acueducto	CMI_{ac}	$0

Tabla 14. Costo Medio de Inversión de Alcantarillado 2016

SERVICIO	CMI	VALOR ADOPTADO (M_3)
Alcantarillado	CMI_{al}	$0

7.COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES (CMT)

A continuación se presentan los Costo Medio de Tasas Ambientales relacionadas con la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado en el Casco Urbano del Municipio de Labateca Norte de Santander por parte de **SISCATAGUA APC**.

7.1. Costo Medio Generado por Tasas de Uso para Acueducto (CMTac)

El Costo Medio Generado por Tasas Ambientales para el servicio público domiciliario de acueducto en el Área de Prestación del Servicio que atiendan **SISCATAGUA APC**, se define con referencia a la tasa por utilización del agua establecida por la autoridad ambiental, con la siguiente fórmula:

$$CMT_{i,ac} = \frac{MP_{i,tac}}{VF_{i,ac}}$$

Dónde:

$CMTi$,: Costo Medio Generado por Tasas de Uso en el período i, para el servicio público domiciliario de acueducto, expresado en pesos por metro cúbico.

MPi,: Monto a pagar en el período i, por tasas de uso para el servicio público domiciliario de acueducto de acuerdo con la normativa vigente.

El valor del monto a pagar corresponde al valor de la última vigencia cobrada por la autoridad ambiental.

VFi,: Volumen Facturado en el período i, del servicio público domiciliario de acueducto, expresado en metros cúbicos.

i: Período de facturación de tasas ambientales correspondiente a la última vigencia cobrada por la autoridad ambiental.

MPi,: El monto a pagar por tasa de uso del servicio de Acueducto cobrada por la autoridad ambiental en la última vigencia correspondiente al año 2021 es de 303.692

VFi,: El volumen facturado de acueducto durante el año fue de 97.500 m_3

Tabla 15. Costo Medio de Tasa de Uso para Acueducto

COSTO MEDIO DE TASA AMBIENTALES DE ACUEDUCTO TASA DEL USO DEL AGUA		
Monto a pagar	303.692	Año
Volumen facturado	97.500	M3
CMT AC (AGUAS SUPERFICIALES) $ 2021	**3,11**	$/m3

7.2. Costo Medio Generado por Tasas Retributivas para Alcantarillado (CMTal)

El Costo Medio Generado por Tasas Ambientales para el servicio público domiciliario de alcantarillado en el Área de Prestación del Servicio que atiende **SISCATAGUA APC**, se define con referencia a la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales, y se determinó con base en la siguiente fórmula:

$$CMT_{v,al,cj} = \frac{MP_{v,cj}}{VFA_{v,cj}}$$

Dónde:

CMT,,: Costo Medio Generado por Tasas Retributivas para el servicio público domiciliario de alcantarillado para cada suscriptor con caracterización de vertimientos, expresado en pesos por metro cúbico.

MPv,cj: Monto total a pagar establecido conforme al Decreto 2667 de 2012 o el que lo modifique, adicione, sustituya o derogue, para el suscriptor *j* con caracterización, correspondiente a la última actualización base de la declaración de la tasa.

$VFAv$,: Corresponde a los metros cúbicos (m3) facturados por la persona prestadora a los suscriptores del servicio público domiciliario de alcantarillado, para el suscriptor *j* con caracterización. El volumen facturado para el servicio público domiciliario de alcantarillado corresponderá al volumen facturado del servicio de acueducto más el estimativo de la disposición de aguas residuales de aquellos usuarios que posean fuentes alternas adicionales de abastecimiento de agua que viertan al alcantarillado.

v: Período de facturación de tasas ambientales correspondiente a la última vigencia cobrada por la autoridad ambiental.

A continuación se presenta el monto cobrado por la Corporación durante la vigencia 2021 por Tasa Retributiva:

Tabla 16. Monto cobrado por la Corporación Tasa Retributiva para Alcantarillado

TASA RETRIBUTIVA								
Mes	**DBO**				**SST**			
	TM	**FR**	**CARGA DBO**	**TOTAL DBO**	**TM**	**FR**	**CARGA SST**	**TOTAL SST**
Ene - Jun 2021	157,14	1,00	9.160,97	**1.439.554,83**	67,20	1,00	2.841,94	**190.978,37**
Jul – Dic 2021	157,14	1,00	9.160,97	**1.439.554,83**	67,20	1,00	2.841,94	**190.978,37**
TOTAL	**DBO**			**2.879.109,65**	**SST**			**381.956,74**

Identificado el monto por tasa retributiva de la última vigencia cobrada por la Corporación, se realizó el cálculo del costo medio como se presenta a continuación:

Tabla 17. Costo Medio de Tasa Retributiva para Alcantarillado

TASA RETRIBUTIVA		
Monto a pagar	3.261.066	Año 2021
Volumen facturado	96.096	M3 2021
CMTi,al $ 2021	**33,94**	**$/m3**

8.INDEXACIÓN DE COSTOS

Una vez estimados los costos económicos de referencia de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado expresados en pesos de diciembre del año 2016, calculados según lo definido en el TÍTULO IV de la resolución 825 del 2017, **SISCATAGUA APC** los actualiza a la fecha de inicio de aplicación de las tarifas, estimada para el mes Noviembre del año 2018, de conformidad a lo establecido en el numeral 1 del ANEXO I de la resolución.

$$Costo\ Económico\ de\ Referencia_1 = Costo\ Económico\ de\ Referencia_0 * \frac{IPC_1}{IPC_{dic/2016}}$$

Dónde:

$Costo\ Económico\ de\ Referencia1$: Costo económico de referencia (CMA, CMO y CMI) actualizado con el ultimo Índice de Precios al Consumidor (IPC) publicado por el DANE, con el cual la persona prestadora empezará a aplicar la metodología de cálculo establecida en la resolución 815 del 2017.

$Costo\ Económico\ de\ Referencia0$: Es el resultante de la aplicación de la metodología para cada uno de los componentes (CMA, CMO, CMI) de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, el cual está expresado a pesos de diciembre del año base.

$IPC1$: Último reporte del Índice de Precios al Consumidor (IPC) publicado por el DANE del mes en el cual la persona prestadora empezará a aplicar la metodología tarifaria establecida en la resolución 825 del 2018.

$IPCdic$/2016: Índice de Precios al Consumidor (IPC) reportado por el DANE del mes de diciembre del año 2016.

Para la indexación de los costos económicos de referencia, se determinó el factor de actualización al mes de julio del 2022 redondeando a 4 decimales de la siguiente manera:

A continuación, se presentan los Costos Económicos de Referencia adoptados en el presente estudio de costos y tarifas para los servicios de acueducto y alcantarillado.

Tabla 18. Costo Económico de Referencia de Acueducto

COSTO	VALOR	PRECIOS A:
Costo Medio de Administración (Suscriptor/Mes)	$ 6.655,00	Diciembre del 2016
Costo Medio de Operación ($/m3)	$ 827,00	Diciembre del 2016
Costo Medio de Inversión ($/m3)	$ 0	Diciembre del 2016
Costo Medio de Tasa de Uso ($/m3)	$ 3,11	Diciembre del 2021

Tabla 19. Costo Económico de Referencia de Alcantarillado

COSTO	VALOR	PRECIOS A:
Costo Medio de Administración (Suscriptor/Mes)	$ 3.400,00	Diciembre del 2016
Costo Medio de Operación ($/m3)	$ 131	Diciembre del 2016
Costo Medio de Inversión ($/m3)	$ 0	Diciembre del 2016
Costo Medio de Tasa Retributiva ($/m3)	$33,94	Diciembre del 2021

La indexación de los anteriores costos, se realizó según el procedimiento establecido en el anexo I de la Resolución CRA 825 de 2017 a $ Corrientes del mes de Julio del 2022, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 20 Factor de Indexación Tarifaria

IPC diciembre/2016	93,11
IPC Julio/2022	120,27
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	**1,29170**

- **INDEXACIÓN DE COSTOS DE REFERENCIA DE ACUEDUCTO:**

Tabla 21 Indexación de Costo de Referencia de Acueducto a Julio de 2022

AÑO	CMA	CMO	CMI	CMT (2021)
Dic 2016	6.655,00	827,00	0,00	-
Jul 2022	8.596,26	1.068,24	0,00	3,11

Cargo Fijo de Acueducto **CFac**: $8.596,26

Cargo por Consumo **CCac**: $1.071,35

- **INDEXACIÓN DE COSTOS DE REFERENCIA DE ALCANTARILLADO:**

Tabla 22 Indexación de Costo de Referencia de Alcantarillado a Julio de 2022

AÑO	CMA	CMO	CMI	CMT (2021)
Dic 2016	3.400,00	131,00	0	-
Jul 2022	4.391,78	169,21	0	33,94

Cargo Fijo de Alcantarillado CFal: $4.391,78

Cargo por Consumo CCal: $203,15

9.FACTORES DE SUBSIDIOS ASIGNADOS

Los factores de subsidios incluidos en los estudios de costos y tarifas de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, son los establecidos por el Concejo Municipal.

Conforme al numeral 5.3 del artículo 5 de la Ley 142 de 1994, es competencia de los municipios disponer el otorgamiento de subsidios a los usuarios de menores ingresos con cargo al presupuesto del municipio.

Tabla 23. Porcentajes de Subsidios y Contribuciones Asignados

ESTRATO	C. FIJO Y CONSUMO BÁSICO
BAJO-BAJO	-70%
BAJO	-40%
MEDIO-BAJO	-15%
MEDIO	0,0%
MEDIO-ALTO	50,0%
ALTO	60,0%
COMERCIAL	50,0%
INDUSTRIAL	30,0%
OFICIAL. Y ESPECIAL.	0,0%

Respecto de los factores de aporte solidario para los servicios de acueducto y alcantarillado se incluyeron en los estudios de costos y tarifas los mínimos establecidos, suscriptores residenciales del estrato 5 cincuenta por ciento (50%), suscriptores residenciales del estrato 6 sesenta por ciento (60%), suscriptores comerciales cincuenta por ciento (50%), suscriptores industriales treinta por ciento (30%)