

Documento de trabajo de Resolución de Carácter General

***“Por la cual se realizan aclaraciones y se corrigen errores de la Resolución CRA 853 de 2018
“Por la cual se establece el régimen tarifario y metodología tarifaria aplicable a las personas
prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta 5.000
suscriptores y se dictan otras disposiciones”, y de la Resolución CRA 883 de 2019 que la
modifica.”***

Experto Comisionado Líder: Dr. Javier Moreno Méndez

Equipo de Trabajo Jurídico: Luisa Fernanda Trujillo M.
Ruby Ruth Ramírez Medina.

Equipo de Trabajo Técnico: Sofía Beltrán.
Carolina Marín López.
Steven Vargas Torres.
María Alejandra Baquero.

Agosto, 2019.

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	3
2	ANTECEDENTES	4
3	PROPUESTA	6
3.1	Análisis de la Comisión	6
3.1.1	<i>Promedios para el cálculo:</i>	6
3.1.2	<i>Costo variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables (CVNA):</i>	8
3.1.3	<i>Costo de Comercialización por Suscriptor del Servicio Público de Aseo (CCS):</i>	10
3.1.4	<i>Incremento en el CCS por la Prestación de la Actividad de Aprovechamiento:</i>	11
3.1.5	<i>Precio Máximo de Disposición Final Total (CDFTDd):</i>	14
3.1.6	<i>Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS):</i>	16
3.1.7	<i>Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT):</i>	19
3.2	Propuesta	20
4	BIBLIOGRAFÍA	27

1 INTRODUCCIÓN

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico expidió la Resolución CRA 853 del 29 de octubre de 2018 *“Por la cual se establece el régimen tarifario y metodología tarifaria aplicable a las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta 5.000 suscriptores y se dictan otras disposiciones”*.

El objetivo general del régimen tarifario y la metodología tarifaria aplicable a las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta cinco mil (5.000) suscriptores en áreas urbanas y en los centros poblados rurales, es promover la prestación eficiente de este servicio conforme con las características intrínsecas a estos mercados.

Para alcanzar dicho objetivo, se plantean 6 objetivos específicos que, a su vez, se constituyen en los principios a seguir con la nueva metodología tarifaria:

- Reconocer las características propias de los mercados que abarcan a los municipios de hasta cinco mil (5.000) suscriptores en áreas urbanas y centros poblados rurales.
- Cumplir con los criterios tarifarios establecidos en la Ley 142 de 1994, esto es, de suficiencia financiera, simplicidad, eficiencia económica, transparencia, neutralidad, redistribución y solidaridad.
- Fortalecer la gestión empresarial de las personas prestadoras del servicio público de aseo en los municipios de hasta cinco mil (5.000) suscriptores en áreas urbanas y centros poblados rurales.
- Mejorar la gestión de información del sector en cuanto a costos y aspectos operativos de la prestación del servicio público de aseo.
- Promover las actividades de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos como soluciones ambientalmente inclusivas y económicamente eficientes, en el marco de la actual política pública del sector.
- Incentivar a la agrupación y regionalización del servicio como alternativa eficiente cuando las condiciones de tamaño de mercado, existencia de municipios colindantes, conectividad vial, entre otros factores, que permitan el aprovechamiento de escala.

Ahora bien, desde la expedición de la citada resolución, esta Unidad Administrativa Especial (UAE-CRA) ha recibido, por parte de las personas prestadoras del servicio público de aseo, diversas preguntas asociadas a su aplicación. Por lo cual, se realizó un análisis detallado de las preguntas más frecuentes, identificando la necesidad de realizar aclaraciones en la definición de algunas variables y correcciones de transcripción o de digitación (tipográficos), las cuales deberán ser informadas de forma efectiva a los destinatarios de la resolución con el fin de lograr el objetivo de tener un mejor y correcto entendimiento de las metodologías tarifarias.

Este documento se desarrolla en tres (3) secciones, la primera sección presenta la introducción, la segunda sección muestra unos antecedentes normativos y en la tercera sección, se presenta la propuesta de modificación del acto administrativo con todos los análisis realizados por la UAE-CRA.

2 ANTECEDENTES

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 334 de la Constitución Política, al Estado le ha sido atribuida la dirección general de la economía para el logro de los fines del Estado Social de Derecho y, en tal virtud, interviene entre otros, en materia de servicios públicos con el fin de asegurar, de manera progresiva, que todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo al conjunto de los bienes y servicios básicos.

De conformidad con el artículo 365 de la Constitución Política los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y que es deber del mismo asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. La misma disposición constitucional señala que los servicios públicos domiciliarios estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, y el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios.

A su turno, el artículo 370 del ordenamiento constitucional prevé que corresponde al Presidente de la República señalar, con sujeción a la Ley, las políticas generales de administración y control de eficiencia de los servicios públicos domiciliarios.

En dicho sentido, el artículo 68 de la Ley 142 de 1994 establece que el señalamiento de esas políticas se podrá delegar en las comisiones de regulación.

En virtud de lo anterior, el Presidente de la República, mediante el Decreto 1524 de 1994, delegó en las comisiones de regulación la función presidencial de señalar las políticas generales de administración y control de eficiencia en los servicios públicos domiciliarios.

De conformidad con el artículo 73 de la Ley 142 de 1994 "*Las comisiones de regulación tienen la función de regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos, cuando la competencia no sea, de hecho, posible; y, en los demás casos, la de promover la competencia entre quienes presten servicios públicos, para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abuso de la posición dominante, y produzcan servicios de calidad. (...)*".

Esta Comisión de Regulación expidió la Resolución CRA 853 de 29 de octubre de 2018 "*Por la cual se establece el régimen tarifario y metodología tarifaria aplicable a las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta 5.000 suscriptores y se dictan otras disposiciones*".

El artículo 1 de la referida resolución, definió que la misma aplicaba a las personas prestadoras del servicio público de aseo que cumplan con alguna de las siguientes condiciones:

- i) *Que atiendan municipios que, a 31 de diciembre de 2018, tengan hasta 5.000 suscriptores en las áreas urbanas;*
- ii) *Que atiendan en centros poblados rurales, que no fueron incluidos en un APS del ámbito de la Resolución CRA 720 de 2015;*
- iii) *Que atiendan en áreas de prestación incluidas en los esquemas definidos en el ARTÍCULO 7 de la presente resolución;*
- iv) *Que operen rellenos sanitarios que reciban hasta un promedio mensual de 300 toneladas de residuos sólidos;*
- v) *Que operen sistemas de tratamiento que reciban hasta un promedio mensual de 300 toneladas de residuos sólidos."*

En relación con la corrección de errores formales por parte de las autoridades administrativas el artículo 45 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo- CPACA establece: "*Corrección de errores formales. En cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se*

podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras. En ningún caso la corrección dará lugar a cambios en el sentido material de la decisión, ni revivirá los términos legales para demandar el acto. Realizada la corrección, esta deberá ser notificada o comunicada a todos los interesados, según corresponda."

El numeral 2 del 1 de la Resolución CRA 475 de 2009, señala como excepción al procedimiento de participación ciudadana de los proyectos de resolución de carácter general: *"(...) los que tengan por objeto aclarar Resoluciones de carácter general, con el fin de garantizar un mejor entendimiento respecto del contenido original, siempre y cuando no afecte la tarifa del usuario final, el debido proceso a que tiene derecho por los prestadores de servicios públicos y los derechos de los usuarios"*.

El numeral 3 del artículo 1 *ibídem*, señala como excepción al procedimiento de participación ciudadana de los proyectos de resolución de carácter general: *"(...) los que tengan por finalidad corregir errores puramente aritméticos o tipográficos en que se haya incurrido al momento de su expedición"*.

El Consejo de Estado al referirse a la corrección de errores caligráficos o tipográficos ha señalado que bajo este contexto solo se pueden corregir los errores de redacción, de aplicación de la gramática española, de impresión, de digitación y transcripción, así como corregir errores de referencia y de enumeración de artículos, numerales o incisos.¹

¹ Consejo de Estado, Sentencia de 19 de diciembre de 2016, CP, Roberto Augusto Serrato Valdés, radicado 11001-03-24-000-2012-00369-00,

3 PROPUESTA

3.1 Análisis de la Comisión

Esta Comisión realizó un análisis integral de las disposiciones contenidas en la Resolución CRA 853 de 2018 con el fin identificar aquellos elementos de notación y descripción de variables que podrían causar dificultades en el entendimiento de la noma por parte de sus destinatarios. En tal sentido, se identificó que existen siete (7) aspectos que requieren ajuste en 29 artículos de los cuales: quince (15) corresponden a errores tipográficos y dieciséis (16) a necesidades de aclaración.

3.1.1 Promedios para el cálculo:

Los prestadores de servicios públicos deberán aplicar las tarifas resultantes de las metodologías contenidas en la Resolución CRA 853 de 2018, a más tardar el 1° de julio de 2020, se hace necesario aclarar los artículos que hacen referencia al "*Promedio para los cálculos*" de los segmentos 1, 2 y 3, y los esquemas de prestación de los títulos V y VI se deberán aclarar en cuanto a los promedios mensuales a tener en cuenta para la facturación. De manera que para el periodo de facturación desde el 1° de julio al 30 de junio de cada año, se emplee la información promedio del año fiscal inmediatamente anterior (1° de enero a 31 de diciembre).

A continuación, se presenta un ejemplo de los promedios que se deben considerar para el cada periodo de facturación comprendidos entre el 1° de julio al 30 de junio de un año cualquiera.

Para este ejemplo, se supone que la prestación del servicio público de aseo es estable, es decir, no hay cambios significativos en la prestación del servicio como que se aumentan los kilómetros a barrer, también es estable porque el PGIRS determina claramente las frecuencias y áreas a intervenir de limpieza urbana y estas no cambian periódicamente. Así las cosas, la tarifa para un año cualquiera (ejemplo 2020) debe calcularse a partir del "*Promedio año 2019*" y las toneladas mensuales de "*Aprovechamiento*" que se produzcan en el municipio durante el periodo de facturación; para el año 2, la tarifa debe calcularse a partir del "*Promedio año 2020*" y las toneladas de "*Aprovechamiento*" durante el periodo de facturación, y así sucesivamente:

Tabla 1. Promedio para los cálculos año 1

Mes	Promedio
ene-19	Promedio mensual de kilómetros de barrido y limpieza por APS, toneladas de residuos sólidos no aprovechables del esquema de prestación regional, toneladas de residuos sólidos tratados por APS, metros cúbicos de lixiviados generados en el relleno sanitario y número de suscriptores.
feb-19	
mar-19	
abr-19	
may-19	
jun-19	
jul-19	
ago-19	
sep-19	
oct-19	
nov-19	
dic-19	

Una vez obtenidos los promedios mensuales del año fiscal inmediatamente anterior de cada una de las actividades que preste, para la respectiva liquidación de la tarifa, deberá tener en cuenta dicho promedio y las toneladas mensuales de aprovechamiento. Así, para la facturación del mes de julio

de 2020, el prestador debe tener en cuenta el promedio mensual calculado con la información de toda la vigencia fiscal del año 2019; con excepción de las toneladas efectivamente aprovechadas que deberán corresponder al periodo facturado (para el ejemplo será julio de 2020).

Tabla 2. Tarifa a cobrar teniendo en cuenta los promedios calculados del año 1

Mes de Facturación	Promedios para considerar	Mes de Facturación	Promedios para considerar
jul-20	Promedio "año 2019"	ene-21	Promedio "año 2019"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento
ago-20	Promedio "año 2019"	feb-21	Promedio "año 2019"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento
sep-20	Promedio "año 2019"	mar-21	Promedio "año 2019"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento
oct-20	Promedio "año 2019"	abr-21	Promedio "año 2019"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento
nov-20	Promedio "año 2019"	may-21	Promedio "año 2019"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento
dic-20	Promedio "año 2019"	jun-21	Promedio "año 2019"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento

Para los periodos de facturación de enero de 2021 a junio de 2021 se deben seguir usando los mismos periodos antes referenciados.

Tabla 3. Promedio para los cálculos año 2

Mes	Promedio
ene-20	Promedio mensual de kilómetros de barrido y limpieza por APS, toneladas de residuos sólidos no aprovechables del esquema de prestación regional, toneladas de residuos sólidos tratados por APS, metros cúbicos de lixiviados generados en el relleno sanitario y número de suscriptores.
feb-20	
mar-20	
abr-20	
may-20	
jun-20	
jul-20	
ago-20	
sep-20	
oct-20	
nov-20	
dic-20	

Continuando con el ejemplo, a partir de la facturación del 1° de julio de 2021 y hasta el 30 de junio del año 2022, los promedios mensuales que se deben considerar para la facturación son los del periodo de enero a diciembre del año 2020, tal como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 4. Tarifa a cobrar teniendo en cuenta los promedios calculados del año 2

Mes de Facturación	Promedios para considerar	Mes de Facturación	Promedios para considerar
jul-21	Promedio "año 2020"	ene-22	Promedio "año 2020"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento
ago-21	Promedio "año 2020"	feb-22	Promedio "año 2020"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento
sep-21	Promedio "año 2020"	mar-22	Promedio "año 2020"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento
oct-21	Promedio "año 2020"	abr-22	Promedio "año 2020"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento
nov-21	Promedio "año 2020"	may-22	Promedio "año 2020"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento
dic-21	Promedio "año 2020"	jun-22	Promedio "año 2020"
	Aprovechamiento		Aprovechamiento

3.1.2 Costo variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables (CVNA):

La Resolución CRA 853 de 2018 establece en sus artículos 11², 36³, 61⁴, 84⁵ y 105⁶, la fórmula para la estimación del costo variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables (CVNA), en los siguientes términos⁷:

“El costo variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables se define de la siguiente manera:

$$CVNA = CRT + \left(\frac{CDFT * \overline{QRT} + CT * \overline{QRO}}{\overline{QRT} + \overline{QRO}} \right)$$

Donde:

CVNA: Costo Variable por tonelada de Residuos Sólidos no Aprovechables (pesos de julio de 2018/tonelada).

CRT: Costo de Recolección y Transporte de residuos sólidos definido en el ARTÍCULO 21 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

CDFT: Costo de Disposición Final Total por tonelada definido en el ARTÍCULO 23 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

CT: Costo de Tratamiento por tonelada definido en el ARTÍCULO 29 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

\overline{QRT} : Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 13 de la presente resolución (toneladas/mes).

\overline{QRO} : Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables que se reciben en la planta de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 13 de la presente resolución (toneladas/mes).”

Sea lo primero aclarar que el CVNA es estimado por la persona prestadora de la actividad de recolección y transporte de residuos sólidos, actividad principal del servicio público de aseo, como

² Primer segmento.

³ Segundo segmento.

⁴ Tercer segmento.

⁵ Esquema de prestación en zonas de difícil acceso.

⁶ Esquema de prestación regional en donde todas las APS se encuentran en municipios con hasta 5.000 suscriptores en el área urbana.

⁷ Se trae como ejemplo el artículo 11 de la Resolución CRA 853 de 2018.

el responsable de la comercialización del servicio y liquidación de la tarifa final al usuario. En tal sentido, este artículo tiene como finalidad establecer el costo variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables a partir de dos elementos: i) el costo de recolección y transporte; y ii) el costo promedio por disposición final de los residuos sólidos no aprovechables que fueron recolectados y transportados al relleno sanitario, y de aquellos residuos orgánicos transportados y transportados en la planta de tratamiento.

En este sentido, en la variable \overline{QRT} , en los artículos 36, 61, 84 y 105 de la Resolución CRA 853 de 2018, se hace referencia al “Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectado y transportados al sitio de disposición final o sitio de tratamiento” (subrayado fuera del texto original), cuando lo correcto es como se establece en el artículo 11: “Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final”; lo anterior, podría conducir a que las personas prestadoras interpreten de manera errónea que los residuos transportados a un sitio de tratamiento deben ser considerados dos veces: i) en el $\overline{QR\bar{O}}$, y ii) en el \overline{QRT} .

Por otro lado, en la variable $\overline{QR\bar{O}}$ al hacer referencia al: “Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables que se reciben en la planta de tratamiento”, los prestadores podrían interpretar que las toneladas que deben tener en cuenta para el cálculo del CVNA son las que recibe el prestador de la actividad de tratamiento, cuando se buscaba indicar que eran las toneladas de residuos orgánicos, separados en la fuente, que el prestador de recolección y transporte recibe por parte de los usuarios para ser entregadas a la planta de tratamiento.

La aclaración de las variables $\overline{QR\bar{O}}$ no generan cambio en el sentido material de la decisión, ya que la Resolución CRA 853 de 2018 reconoció un valor de remuneración a los sistemas de tratamiento que reciben hasta un promedio mensual de 300 toneladas de residuos sólidos, tamaño de operación que condiciona a una solución municipal. Al respecto, el documento de trabajo de la Resolución CRA 853 de 2018 estableció:

- ✓ Con respecto al costo de tratamiento de residuos sólidos orgánicos biodegradables incluido en la presente metodología tarifaria, en el modelo de ingeniería únicamente se incluyen costos asociados a plantas de tratamiento con capacidad instalada para tratar el 61,5% de 300 toneladas de residuos sólidos al mes, que corresponde a 184 toneladas de residuos orgánicos biodegradables, detallando los costos de infraestructura, personal, equipos y herramientas menores, ajustados a un esquema de tratamiento en pilas estáticas con aireación forzada. Los mercados con necesidad de capacidades instaladas mayores a las definidas en la metodología tarifaria, requerirán esquemas de tratamiento semi-mecanizados o mecanizados y por tanto sus características no se ven reflejadas en los límites del modelo aquí regulado⁸.
- ✓ Con la remuneración vía tarifaria de la actividad de tratamiento de la fracción orgánica biodegradable, se busca disminuir los volúmenes de residuos que deben ser dispuestos finalmente en rellenos sanitarios, con lo cual se propicia el aumento de la vida útil de dichas infraestructuras, la disminución de los costos de transporte de residuos hasta el relleno sanitario y los costos de tratamiento de lixiviados⁹.
- ✓ En relación con la actividad de tratamiento en los municipios de hasta 5.000 suscriptores, ésta corresponde a una alternativa costo eficiente para disminuir los costos asociados a la recolección y transporte por las largas distancias a los rellenos sanitarios, y por tanto, se constituye en una solución individual que limita la unificación a nivel de costos en un esquema de prestación regional¹⁰.

⁸ Página 33 del documento de trabajo de la Resolución CRA 853 de 2018

⁹ Página 76 *ibídem*.

¹⁰ Página 102 *ibídem*.

En este sentido, al permitirse una remuneración de la actividad de tratamiento en plantas con una pequeña escala de operación, las toneladas que recibe la planta de tratamiento suelen ser las mismas que recoge el prestador de recolección y transporte; en tal sentido, se hace necesario realizar la aclaración en la definición de las variables en comento, con el fin de disminuir las confusiones que se puedan presentar por parte de los prestadores a la hora de estimar la tarifa a los usuarios finales.

3.1.3 Costo de Comercialización por Suscriptor del Servicio Público de Aseo (CCS):

La Resolución CRA 853 de 2018 en los párrafos 2 de sus artículos 15¹¹, 40¹², 65¹³, 88¹⁴, 109¹⁵ y 134¹⁶, la fórmula para la estimación del costo de comercialización por suscriptor del servicio público de aseo (CCS), en donde se establece que en los eventos en los cuales una persona prestadora facture conjuntamente con dos servicios diferentes al tiempo, se estimará un costo promedio ponderado por el número de suscriptores de cada servicio, así¹⁷:

$$CCS = \frac{(CCS_{acueducto} * \overline{N_{fc_acueducto}}) + (CCS_{energía} * \overline{N_{fc_energía}})}{(\overline{N_{fc_acueducto}} + \overline{N_{fc_energía}})}$$

“Donde:

CCS: Costo de Comercialización por Suscriptor adoptado por la persona prestadora con el servicio de acueducto o de energía (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

$\overline{N_{fc}}$: Promedio mensual del número de suscriptores facturados conjuntamente con el servicio de acueducto o de energía, de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 de la presente resolución”. (negrilla fuera del texto original).

Se presenta un error de digitación (tipográfico), en la fórmula establecida para el costo promedio ponderado del CCS que se debe utilizar en el evento en que el prestador facture conjuntamente con dos servicios diferentes al tiempo. Dicho error, puede generar confusión al aplicar la fórmula, debido a que en el denominador de esta, se omitió la barra horizontal en la parte superior de la variable $\overline{N_{fc_energía}}$ indicativa del promedio de la misma. No obstante, al observar las definiciones de las variables, no se precisa un N_{fc} , sin la barra de promedio, lo que podría llegar a confundir al prestador dado que las demás variables sí cuentan con la expresión matemática mencionada.

Adicionalmente, en el artículo 109, en el esquema de prestación regional en donde todas las APS se encuentran en municipios con hasta 5.000 suscriptores en el área urbana, al definir las variables CCS_z y CF_APS_z , se debe aclarar que las unidades de medida corresponden a costo por “suscriptor-mes” en lugar de costo por “tonelada”, partiendo del hecho de que tanto en el nombre del artículo y su descripción, como en la definición de las variables CCS_z y CF_APS_z se hace referencia a que se está estimando un costo por suscriptor. Por lo tanto, las unidades descritas dentro del paréntesis deben ser aclaradas para evitar confusión en la unidad de medida en que quedaría expresado el costo de la actividad.

¹¹ Primer segmento.

¹² Segundo segmento.

¹³ Tercer segmento.

¹⁴ Esquema de prestación en zonas de difícil acceso.

¹⁵ Esquema de prestación regional en donde todas las APS se encuentran en municipios con hasta 5.000 suscriptores en el área urbana.

¹⁶ Esquema de prestación regional en donde todas las APS se encuentran en municipios con más de 5.000 suscriptores en el área urbana.

¹⁷ Se trae como ejemplo el párrafo 2 del artículo 15 de la Resolución CRA 853 de 2018.

Finalmente, los artículos 65 y 88, en las tablas de cálculo del costo de referencia del “Costo de Comercialización por Suscriptor del Servicio Público de Aseo (CCS)”, se ajustan los enunciados de la fila correspondiente al resultado del CCS en las mencionadas tablas: “CCS por suscriptor mes (pesos de julio de 2018)” por “CCS (pesos de julio de 2018)”. Por último, en el artículo 109, se ajusta la misma fila de la tabla: “CCSU (pesos por suscriptor de julio de 2018)” a “CCSU (pesos de julio de 2018)”. Lo anterior, con el fin de generar homogeneidad en los enunciados y en las unidades de medida resultantes del cálculo de costo de referencia de las tablas presentadas a lo largo de la resolución.

Los errores de digitación y las necesidades de aclaración presentadas en este numeral, no dan lugar a cambios en el sentido material de la decisión, debido a que:

- ✓ Agregar la barra de promedio a la variable $N_{fc_energía}$, es una cuestión de no haber digitado la misma en la variable, derivando en un error de digitación (tipográfico); lo cual no implica una modificación ya que en las definiciones solo se hace referencia al “promedio mensual del número de suscriptores facturados”.
- ✓ Aclarar las unidades de medida de las variables CCS_z y CF_APS_z , permite homogenizar la definición de las variables con la claridad que se buscaba dar con los paréntesis al final de las mismas. Esta situación, no implica una modificación pues dentro de la definición de las variables ya estaban determinadas las unidades de medida.

3.1.4 Incremento en el CCS por la Prestación de la Actividad de Aprovechamiento:

La Resolución CRA 853 de 2018 establece en sus artículos 16¹⁸, 41¹⁹, 66²⁰, 89²¹, 110²² y 135²³, las fórmulas para la estimación del “Incremento en el CCS por la Prestación de la Actividad de Aprovechamiento” dentro de los cuales, adicionalmente, define la fórmula para el cálculo del “Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores no aforados de esta actividad” (RNA_j), y del “Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad” (RA_j); en los que se presentan los siguientes errores de digitación (tipográficos):

- a. En los artículos 16, 41, 66, 89 y 110 hay un error de digitación (tipográfico) en el signo de separación de decimales en el valor 0.0263 de la fórmula “Incremento CCS”, así²⁴:

“Este incremento se realizará de manera gradual con base en los residuos efectivamente aprovechados en los municipios donde se preste la actividad. Así:

$$\text{Incremento CCS} = \min[37\%; (1,9733 * B - 0.0263)]”$$

Si bien, el Sistema Internacional de Unidades permite emplear como separador de decimales la coma y el punto, la resolución emplea en todas sus demás disposiciones como separador de decimales la coma. Por lo anterior, es conveniente unificar el separador de decimales para no generar confusiones en los destinatarios de la norma

¹⁸ Primer segmento.

¹⁹ Segundo segmento.

²⁰ Tercer segmento.

²¹ Esquema de prestación en zonas de difícil acceso.

²² Esquema de prestación regional en donde todas las APS se encuentran en municipios con hasta 5.000 suscriptores en el área urbana.

²³ Esquema de prestación regional en donde alguna de las APS se encuentra en un municipio con más de 5.000 suscriptores en el área urbana.

²⁴ Se trae como ejemplo el artículo 16 de la Resolución CRA 853 de 2018.

- b. En los artículos 66, 89 y 110, en el numeral primero, se presenta un error de digitación (tipográfico) en la fórmula para el cálculo del “Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores no aforados de esta actividad” (RNA_j), así²⁵:

“66.1 Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores no aforados de esta actividad:

$$RNA_j = RCCS_{NA} * \frac{\text{Incremento CCS} * 59\%}{1 + \text{Incremento CCS}} * \left(\frac{Q_{eaj}}{\sum_{j=1}^n (Q_{ea})} \right)$$

Donde:

Q_{eaj} : Toneladas de residuos efectivamente aprovechados no aforados por la persona prestadora de aprovechamiento j del periodo de facturación en el municipio (toneladas/mes). (negrilla fuera del texto original).

En la variable Q_{ea} , perteneciente al denominador del tercer componente de la fórmula de (RNA_j) se omitió el sub índice j. Lo anterior requiere aclaración debido a que en las definiciones de las variables, únicamente se encuentra la correspondiente a la variable Q_{eaj} , adicional a que, es sobre la variable j que aplica la sumatoria de los valores de Q_{ea} , lo cual a falta de este literal en la variable, podría generar confusión al momento de realizar la aplicación matemática de la sumatoria, ya que podría no ser evidente el elemento sobre el que se aplica esta expresión matemática, que en este caso corresponde a las personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio.

- c. En los artículos 16, 41, 66 y 110, en el numeral segundo, se presentan dos errores de digitación (tipográficos) en la fórmula para el cálculo del “Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad” (RA_j), así:

“16.2 Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad:

$$RNA_j = RCCS_{AF} * \frac{\text{Incremento CCS} * 59\%}{1 + \text{Incremento CCS}} * \left(\frac{NTA_j}{\sum_{j=1}^n (NTA_j)} \right)$$

Donde:

RA_j : Recursos provenientes del recaudo por concepto del CCS para la persona prestadora de aprovechamiento j en el municipio, asociado al recaudo mensual por CCS de aprovechamiento de los suscriptores aforados de aprovechamiento en el APS de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

$\overline{NTA_j}$: Promedio mensual del número de suscriptores aforados de aprovechamiento del municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 13 de la presente resolución (suscriptores/mes). (negrilla fuera del texto original).

En el título del numeral segundo de estos de artículos se indica que se presentará la fórmula para el “Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad”, y en la definición de las variables se tiene la correspondiente al RA_j ; por su parte, en el numeral uno (1) de cada uno de los artículos enunciados se desarrolla la fórmula para el “Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores no aforados de esta actividad” (RNA_j). No obstante, al transcribir la fórmula se cometió un error de digitación en el nombre de la fórmula al poner “ RNA_j ” siendo lo correcto “ RA_j ”, el cual es necesario corregir para evitar interpretaciones en el marco de una posible lectura descontextualizada de la fórmula.

²⁵ Se trae como ejemplo el artículo 66 de la Resolución CRA 853 de 2018.

Adicionalmente, se hace necesario incluir la barra superior indicativa de promedio a la variable NTA_j , toda vez que la definición de la misma, hace referencia a “Promedio mensual del número de suscriptores aforados de aprovechamiento del municipio”, por lo anterior, la variable se ajusta tanto en la fórmula como en el nombre de la definición, quedando como \overline{NTA}_j .

- d. En los artículos 89 y 110, se presentan dos errores de digitación (tipográficos) en la fórmula para el cálculo del “Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad” (RA_j), así:

“110.2 Recaudo mensual por CCSz para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad:

$$RA_{jz} = RCCS_{AFz} * \frac{\text{Incremento CCS} * 59\%}{1 + \text{Incremento CCS}} * \frac{\overline{NTA}_j}{\sum_{j=1}^n (\overline{NTA}_j)}$$

Donde:

RNA_{jz} : Recursos provenientes del recaudo por concepto del CCSz para las personas prestadoras de aprovechamiento j en el municipio donde se ubica el APS z, asociado al recaudo mensual por CCSz de aprovechamiento de los suscriptores **no** aforados en el APS z de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).” (negrilla fuera del texto original).

En el título del numeral segundo de este artículo se indica que se presentará la fórmula para el “Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad”, y la fórmula corresponde a lo anunciado “ RA_{jz} ”. Sin embargo, en la definición de las variables se tiene la correspondiente al RNA_{jz} siendo lo correcto “ RA_{jz} ”, lo cual es necesario corregir para evitar interpretaciones en el marco de una posible lectura descontextualizada de la fórmula.

El segundo error está asociado a la variable \overline{NTA}_j , tanto en la fórmula como en el nombre de la variable NTA_j , el cual se debe corregir: i) por el principio de simplicidad se debe estandarizar la terminología empleada para esta fórmula, debido a que se presentan diferencias en el nombre de esta variable a lo largo de la resolución; y, ii) es necesario ajustar la variable para que la misma quede en términos de j minúscula, lo anterior debido a que esta variable es la que está definida y no j mayúscula. Este mismo error se presenta en el numeral segundo del artículo 135, numeral 135.2 en la variable \overline{NAF}_j .

Finalmente, se hace necesario eliminar de este numeral (110.2) la definición de la variable Q_{ea} , ya que la misma no hace parte de la fórmula del numeral en comento y por tal razón es innecesaria, de tal manera que su eliminación no produce ningún efecto en la fórmula, es decir, no altera el sentido material de la misma.

Los errores de digitación (tipográficos) anteriormente planteados, deben ser ajustados para evitar interpretaciones de la norma a los destinatarios de la misma; lo anterior, no da lugar a cambios en el sentido material de la decisión, ya que como se puede observar son errores simples pero que pueden complejizar la aplicación de las fórmulas por parte del prestador. Dicho ajuste únicamente generará una mayor claridad en la aplicación, en las definiciones de las variables y sus respectivos nombres, ya que lo que se busca es homogenizar el lenguaje utilizado a lo largo de la resolución.

3.1.5 Precio Máximo de Disposición Final Total (CDFTD_d):

La Resolución CRA 853 de 2018 establece en sus artículos 24²⁶, 49²⁷, 72²⁸, 117²⁹ y 151³⁰, la fórmula para la estimación del “Costo máximo a reconocer por tratamiento de lixiviados por tonelada CTLM_d” que hace parte del “Precio Máximo de Disposición Final Total (CDFTD_d)”, así³¹:

“(…) CTLM_d: Costo máximo a reconocer por tratamiento de lixiviados por tonelada (pesos de julio de 2018/tonelada). El costo máximo de tratamiento de lixiviados por metro cúbico (CTLM_d) se estimará con las siguientes funciones según los respectivos escenarios por objetivo de calidad:

$$CTL_d = \frac{(CTLM_d * \overline{VL}_d) + CMTLX_d}{\overline{QRS}_d}$$

$$CTLM_d = CTLM_VU_{dx} + CTLM_PC_{dx}$$

Donde:

CTLM_d: Costo de Tratamiento de Lixiviados por metro cúbico máximo a reconocer en el sitio de disposición final d, según el objetivo de calidad (pesos de julio de 2018/m³). En el caso que por autorización de la Autoridad Ambiental sólo se realice recirculación de lixiviados, el CTLM_d máximo será de \$2.824 por m³ recirculado (pesos de julio de 2018/m³).

\overline{VL}_d : Volumen promedio mensual de lixiviados tratados en el sitio de disposición final d de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la presente resolución (m³/mes). Tanto el volumen a incluir en el cálculo, como la selección del escenario de tratamiento de lixiviados, se harán de acuerdo con los objetivos de calidad que establezca la autoridad ambiental en la norma de vertimientos o la respectiva licencia ambiental.

CMTLX_d: Costo Generado por la Tasa Ambiental para el vertimiento del tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final d, con referencia a la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos. El costo a incluir corresponderá al cobro definido por la autoridad ambiental al usuario que realiza vertimientos puntuales en forma directa o indirecta al recurso hídrico, para el año fiscal inmediatamente anterior (pesos de julio de 2018/m³-mes).

\overline{QRS}_d : Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el relleno sanitario d, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la presente resolución (toneladas/mes).

CTLM_VU_{dx}: Costo de Tratamiento de Lixiviados en el sitio de disposición final d, para un objetivo de calidad x, por vida útil de 20 años por tonelada (pesos de julio de 2018/tonelada).

CTLM_PC_{dx}: Costo de Tratamiento de Lixiviados por tonelada, en el sitio de disposición final d, para un objetivo de calidad x, por período de la etapa de posclausura de diez (10) años (pesos de julio de 2018/tonelada).

d: Sitio de disposición final, donde, d = {1, 2, 3, 4, ..., u}.

x: Objetivo de calidad que establezca la autoridad ambiental en la norma de vertimientos o la respectiva licencia ambiental, donde, x = {1, 2, 3, 4}.

Para el Escenario 1 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos y materia orgánica:

$$CTLM_VU_{d1} = \min \left\{ 9.789; 1.080 + \frac{53.857.861}{\overline{VL}_d} \right\}$$

$$CTLM_PC_{d1} = \min \left\{ 1.292; 123 + \frac{7.065.884}{\overline{VL}_d} \right\} * kl_d$$

²⁶ Primer segmento.

²⁷ Segundo segmento.

²⁸ Tercer segmento.

²⁹ Esquema de prestación en zonas de difícil acceso.

³⁰ Esquema de prestación regional en donde alguna de las APS se encuentra en un municipio con más de 5.000 suscriptores en el área urbana.

³¹ Se trae como ejemplo el artículo 24 de la Resolución CRA 853 de 2018.

Para el Escenario 2 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos, materia orgánica y nitrógeno:

$$CTLM_VU_{d2} = \min \left\{ 17.942; 2.093 + \frac{98.968.512}{\overline{VL}_d} \right\}$$

$$CTLM_PC_{d2} = \min \left\{ 1.958; 201 + \frac{10.740.358}{\overline{VL}_d} \right\} * kl_d$$

Para el Escenario 3 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos, materia orgánica, sustancias inorgánicas y compuestos orgánicos:

$$CTLM_VU_{d3} = \min \left\{ 22.595; 2.660 + \frac{124.689.697}{\overline{VL}_d} \right\}$$

$$CTLM_PC_{d3} = \min \left\{ 2.530; 271 + \frac{13.904.573}{\overline{VL}_d} \right\} * kl_d$$

Para el Escenario 4 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos, materia orgánica, nitrógeno, sustancias inorgánicas y compuestos orgánicos:

$$CTLM_VU_{d4} = \min \left\{ 26.242; 3.072 + \frac{144.780.457}{\overline{VL}_d} \right\}$$

$$CTLM_PC_{d4} = \min \left\{ 2.992; 314 + \frac{16.426.413}{\overline{VL}_d} \right\} * kl_d$$

(...): (negrilla fuera del texto original).

- a. Es necesario aclarar las unidades para la variable $CMTLX_d$. Tal y como su descripción lo indica, la variable $CMTLX_d$ corresponde al "(...) cobro definido por la autoridad ambiental al usuario que realiza vertimientos puntuales en forma directa o indirecta al recurso hídrico", cobro que se realiza mensualmente al operador del relleno sanitario y es un paso directo vía tarifa al usuario final del servicio público de aseo; no obstante, al final de la definición de la variable $CMTLX_d$, dentro de paréntesis, se indicó: "pesos de julio de 2018/m³-mes", siendo lo correcto "pesos de julio de 2018/mes".
- b. Es necesario aclarar las unidades resultantes de los cálculos de las fórmulas definidas para la estimación del costo de tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final d para un objetivo de calidad x , tanto en la vida útil del relleno ($CTLM_VU_{dx}$) como en la etapa de posclausura ($CTLM_PC_{dx}$). Si bien, las fórmulas planteadas en la resolución arrojan un valor en pesos por metro cúbico, al final de la definición de las variables, dentro de paréntesis, quedó: "pesos de julio de 2018/tonelada", cuando debió expresarse en "pesos de julio de 2018/m³"; lo cual, puede generar confusión al prestador en la unidad de medida en que debe quedar expresado el costo de disposición final.

Al respecto, es importante recordar que el precio máximo para la actividad de disposición final total para el sitio de disposición final (CDFTD) estará dado por el resultante de aplicar la fórmula dispuesta en el artículo 28 de la Resolución CRA 720 de 2015³². En dicho sentido, al revisar la tabla 84 del documento de trabajo de la Resolución CRA 720 de 2015, se denota que las fórmulas de las variables $CTLM_VU$ y $CTLM_PC$ arrojan un precio por metro cúbico:

³² Página 66 del Documento de Trabajo de la Resolución CRA 853 de 2018.

Tabla 84. Función de Precio Techo por metro cúbico (m³) de lixiviado tratado por objetivo de calidad Pesos de diciembre de 2014/m³

Escenario	Costo de tratamiento de lixiviados por vida útil	Costo de tratamiento de lixiviados por etapa de posclausura de 10 años
1	$CTLM_VU_1 = \min\left\{8.139; 898 + \frac{44.781.608}{VI}\right\}$	$CTLM_PC_1 = \min\left\{1.074; 102 + \frac{5.875.125}{VI}\right\} * k$
2	$CTLM_VU_2 = \min\left\{14.918; 1.740 + \frac{82.290.106}{VI}\right\}$	$CTLM_PC_2 = \min\left\{1.628; 167 + \frac{8.930.368}{VI}\right\} * k$
3	$CTLM_VU_3 = \min\left\{18.787; 2.212 + \frac{103.676.696}{VI}\right\}$	$CTLM_PC_3 = \min\left\{2.104; 225 + \frac{11.561.342}{VI}\right\} * k$
4	$CTLM_VU_4 = \min\left\{21.820; 2.554 + \frac{120.381.714}{VI}\right\}$	$CTLM_PC_4 = \min\left\{2.488; 261 + \frac{13.658.195}{VI}\right\} * k$
5	\$ 2.348	

Fuente: Página 222 de la Resolución CRA 720 de 2015.

- c. Finalmente, en el artículo 24, al definir la variable $CMTLX_d$ se ubicó por error de digitación (tipográfico) al escribir dos puntos antes del subíndice d , el cual se ajusta.

Los errores y necesidades de aclaración expuestas anteriormente, no cambian el sentido material de la decisión, debido a que lo que se busca es generar claridad en relación con las unidades de medida resultantes del cálculo de las fórmulas antes citadas, las cuales no generan diferencias en el resultado del cálculo, no obstante, pueden generar confusiones a los prestadores al expresar sus costos.

3.1.6 Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS):

La Resolución CRA 853 de 2018 establece en el artículo 42³³, literal a, la fórmula para la estimación del precio máximo del "Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS)", en los siguientes términos:

"(...)

- a. Precio Máximo CBLUS_j (pesos de julio de 2018):

$$CBLUS_j = \left(\frac{CBL_j * \overline{LBL}_j}{N_j} \right) + CLUS_j$$

Donde:

CBL_j : Costo máximo del Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas será \$21.781 por kilómetro (pesos de julio de 2018).

\overline{LBL}_j : Longitud promedio mensual de vías y áreas públicas barridas por la persona prestadora j , de acuerdo con lo establecido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución, en su APS según las frecuencias definidas para el municipio en el PGIRS y el Programa para la Prestación del Servicio (kilómetros/mes).

$CLUS_j$: Precio máximo del Costo de Limpieza Urbana será el resultante de la aplicación de los siguientes rubros:

Rubro	Costo Total pesos del año fiscal inmediatamente anterior (a)	Porcentaje del tiempo que dedica a la actividad (Total días de dedicación / Total días al año) (b)	Proporción del costo asignado a la actividad (a*b)
Personal (operarios): sumatoria anual de los salarios que se le pagados al personal			(i)

³³ Segundo segmento.

Rubro	Costo Total pesos del año fiscal inmediatamente anterior (a)	Porcentaje del tiempo que dedica a la actividad (Total días de dedicación / Total días al año) (b)	Proporción del costo asignado a la actividad (a*b)
(dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.			
Equipos menores (guadañas, hidrolavadoras, entre otros): valor de los equipos menores en los que se incurrió para realizar las actividades de limpieza urbana, depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que le queden a éste.			(ii)
Herramientas (rastrillo, tijeras, entre otros): valor de las herramientas con las que se realizan las actividades de limpieza urbana en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iii)
Gastos generales (mantenimiento de cestas, de la hidrolavadora y la guadaña, combustibles para la guadaña, entre otros): valor de los gastos generales de operación y mantenimiento de equipos en los que se incurrió para realizar las actividades de limpieza urbana en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iv)
		Rendimiento capital trabajo	2,29%
		Factor de gastos administrativos	12,59%
		Tasa de descuento- WAAC	14,74%
		TOTAL (c)	$((i+iii+iv)*(1,1488) + (ii)*1,1474)$
		Suscriptores del APS (d)	Promedio mensual de suscriptores del APS en el año fiscal inmediatamente anterior (\bar{N}_t)
		CBLUS por suscriptor mes (e)	$(c/d)/12$
		CBLUS (pesos por suscriptor de julio de 2018)	

b. Precio Mínimo CBLUS_t (pesos de julio de 2018):

El precio mínimo del Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas y Limpieza Urbana será el resultante de la aplicación de los siguientes rubros:

Rubro	Costo Total pesos del año fiscal inmediatamente anterior (a)	Porcentaje del tiempo que dedica a la actividad (Total días de dedicación / Total días al año) (b)	Proporción del costo asignado a la actividad (a*b)
Personal (operarios): sumatoria anual de los salarios que pagados al personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.			(i)
Equipos menores (carro papelerero, guadañas, hidrolavadoras, entre otros): valor de todos los equipos menores con los que se realiza las actividades de barrido y limpieza urbana, depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que le queden a éste.			(ii)
Herramientas (escobas, pala, cepillo, rastrillo, tijeras, insumos para realizar despápele en los casos que se realice, entre otros): valor de			(iii)

Rubro	Costo Total pesos del año fiscal inmediatamente anterior (a)	Porcentaje del tiempo que dedica a la actividad (Total días de dedicación / Total días al año) (b)	Proporción del costo asignado a la actividad (a*b)
las herramientas con las que se realizan las actividades de barrido y limpieza urbana en el año fiscal inmediatamente anterior.			
Gastos generales (bolsas de basura, mantenimiento de cestas, de la hidrolavadora y la guadaña, combustibles para la guadaña, entre otros): valor de los gastos generales en los que se incurrió para realizar la actividad de barrido y limpieza urbana en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iv)
		<i>Rendimiento capital trabajo</i>	2,29%
		<i>Factor de gastos administrativos</i>	12,59%
		<i>Tasa de descuento- WAAC</i>	14,74%
		TOTAL (c)	$((i+iii+iv)*(1,1488)) + (ii*1,1474)$
		Suscriptores en el APS (d)	Promedio mensual de suscriptores del año fiscal inmediatamente anterior (\bar{N}_j)
		CBLUS por suscriptor mes (e)	(c)/(d)/12
		CBLUS (pesos por suscriptor de julio de 2018)	

(...)"

En relación con el precio máximo del "Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS)", dentro de la definición de las variables se tiene el $CLUS_j$; como el precio máximo del Costo de Limpieza Urbana resultante de la aplicación de los rubros establecidos en la tabla que le sigue; no obstante, en las dos últimas filas de la tabla, por un error de digitación (tipográfico) se hace mención a la variable $CBLUS$, siendo lo correcto $CLUS_j$. Se corrige dicho error con el fin de identificar la sigla correcta a la variable que corresponde el mismo; el no ajustar ese nombre de la variable, puede generar confusión al prestador entre el cálculo del precio máximo y mínimo.

Del mismo modo, en cálculo del precio mínimo en el literal b del mismo artículo, se indica que el Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas y Limpieza Urbana será el resultado de la aplicación de los rubros de la tabla; no obstante, en las últimas dos filas, se hace necesario ajustar la mención a la variable " $CBLUS$ ", dado que por error de digitación se omitió el subíndice j , siendo lo correcto " $CBLUS_j$ ".

Los ajustes planteados anteriormente, no dan lugar a cambio en el sentido material de la decisión, debido a que corresponden a errores de digitación en la sigla de las variables resultantes de los cálculos de las tablas de costo de referencia del artículo en mención. En consecuencia, se hace necesario homogeneizar los nombres de las variables a lo largo del artículo con el objetivo de generar claridad.

3.1.7 Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT):

La resolución CRA 853 de 2018 establece en el artículo 46³⁴, literal a, la fórmula para la estimación del precio máximo del “Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT)”, en los siguientes términos:

“(…)

a. Precio máximo CRT:

El precio máximo del costo de recolección y transporte de residuos sólidos será el resultante de la aplicación de los siguientes rubros:

Rubro	Costo Total pesos del año fiscal inmediatamente anterior (a)	Porcentaje del tiempo que dedica a la actividad (Total días de dedicación / Total días al año) (b)	Proporción del costo asignado a la actividad (a*b)
Personal (conductor, operarios, supervisor): sumatoria anual de los salarios que pagados al personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.			(i)
Vehículo (moto cargadores, volquetas, compactadores, entre otros): valor del vehículo, con el que se realiza esta actividad, depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que le queden a éste. En caso de que el vehículo se encuentre alquilado se debe incluir el valor anual de dicho alquiler en el año fiscal inmediatamente anterior.			(ii)
Equipos menores (motocicleta, carretillas, entre otros): valor de equipos menores con los que se realizan las actividades de recolección o supervisión depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que les queden a éste.			(iii)
Combustibles: sumatoria anual de los costos de combustible que se pagaron en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iv)
Mantenimiento: sumatoria anual de los costos de mantenimiento que se pagaron en el año fiscal inmediatamente anterior.			(v)
Parqueadero: sumatoria anual de los costos de parqueadero que se pagaron en el año fiscal inmediatamente anterior.			(vi)
Peajes: Sumatoria del valor de los peajes en el año fiscal inmediatamente anterior			(vii)
Transferencia: sumatoria del valor cobrado por la persona prestadora de la estación de transferencia en el año fiscal inmediatamente anterior.			(viii)
		Rendimiento capital trabajo	2,29%
		Factor de gastos administrativos	12,59%
		Tasa de descuento- WAAC	14,74%
		TOTAL (c)	$((i+iv+v+vi+vii+viii)*(1,1488))+((ii+iii)*1,1474)$
	Toneladas del APS (d)		Promedio mensual de Toneladas recolectadas y transportadas del

³⁴ Segundo segmento.

Rubro	Costo Total pesos del año fiscal inmediatamente anterior (a)	Porcentaje del tiempo que dedica a la actividad (Total días de dedicación / Total días al año) (b)	Proporción del costo asignado a la actividad (a*b)
			APS en el año fiscal inmediatamente anterior ($\sum_{s=1}^3 QRT_s$)
	CRTS_s por tonelada mes (e)		(c)/(d)/12
	CRTS_s (pesos de julio de 2018)		

(...)"

En la tabla de costo de referencia del precio máximo para la actividad de "Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos" se hace referencia, en las dos últimas filas a CRTS_s por tonelada, sin embargo, la definición correcta debe ser CRT, tal como lo indica el título del literal a que se encuentra previo a la tabla.

Este error de digitación (tipográfico) no genera cambios en el sentido material de la decisión debido a que pese a que en el nombre del artículo como en el del literal a, se hace referencia al Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT), en el resultado de la tabla se hace referencia al cálculo del CRTS_s. Situación que puede generar confusión al prestador debido a que se puede interpretar que el resultado del costo de referencia de recolección y transporte sólo es para un sitio de los tres posibles (relleno sanitario, planta de tratamiento y/o estación de transferencia).

Por último, el artículo 3 de la Resolución CRA 883 de 27 de junio de 2019 "Por la cual se modifica la vigencia del régimen tarifario y de las metodologías tarifarias, el régimen de transición y derogatorias de la Resolución CRA 853 de 2018", modificó el artículo 177 de la Resolución CRA 853 de 2018 pero por un error tipográfico, el artículo quedó numerado como "artículo 1" siendo lo correcto "artículo 177", razón por la cual se hace necesario corregir la numeración del mismo.

3.2 Propuesta

Considerando que las personas prestadoras deberán aplicar las tarifas resultantes de las metodologías contenidas en la Resolución CRA 853 de 2018, a más tardar el 1° de julio de 2020, se hace necesario aclarar los artículos 13, 38, 63, 86 y 107 *ibídem*, que hacen referencia al "Promedio para los cálculos", en el sentido de aclarar los meses que se deben considerar para la estimación de los promedios.

Adicionalmente, y teniendo en cuenta los argumentos expuestos en el numeral anterior del presente documento, se propone aclarar los artículos 11, 24, 36, 49, 61, 72, 84, 105, 109, 117 y 151 de la Resolución CRA 853 de 2018, y corregir los errores de digitación (tipográficos) contenidos en los artículos 15, 16, 24, 40, 41, 42, 46, 65, 66, 88, 89, 109, 110, 134 y 135 *ibídem* y el artículo 3 Resolución CRA 853 de 2018.

La siguiente Tabla 5 resume la forma como quedó establecido el articulado en la Resolución CRA 853 de 2018, versus la propuesta de corrección o aclaración:

Tabla 5. Aclaraciones y Errores de Digitación - Resolución CRA 853 de 2018

COSTO	ARTÍCULOS	RESOLUCIÓN CRA 853 DE 2018	PROPUESTA
1. Promedio para los cálculos	13, 38, 63, 86, 107	Cuando en el presente Título se determine que los cálculos se realicen con el promedio de: kilómetros de barrido y limpieza, toneladas de residuos sólidos no aprovechables, toneladas de residuos sólidos tratados, metros cúbicos de lixiviados generados en el relleno sanitario, y número de suscriptores, se tomará el promedio mensual del año fiscal inmediatamente anterior. El promedio de las toneladas de residuos efectivamente aprovechados se calculará con la información mensual publicada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), en el Sistema Único de Información (SUI), para el período de facturación.	Cuando en el presente Título se determine que los cálculos se realicen con el promedio de: kilómetros de barrido y limpieza, toneladas de residuos sólidos no aprovechables, toneladas de residuos sólidos tratados, metros cúbicos de lixiviados generados en el relleno sanitario, y número de suscriptores, se tomará el promedio mensual del año fiscal inmediatamente anterior; es decir, para los periodos de facturación entre el 1° de julio y el 30 de junio se deberá tener como base el promedio mensual del 1° de enero al 31 de diciembre del año fiscal inmediatamente anterior.
2. Costo Variable Por Tonelada de Residuos Sólidos No Aprovechables (CVNA)	11, 36, 61, 84 y 105	$\overline{QR\bar{O}}$: Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables que se reciben en la planta de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 13 ³⁵ de la presente resolución (toneladas/mes).	$\overline{QR\bar{O}}$: Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables recolectados y transportados a la planta de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 13 de la presente resolución (toneladas/mes).
	36, 61, 84 y 105	\overline{QRT} : Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final y/o tratamiento , de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 34 ³⁶ de la presente resolución (toneladas/mes).	\overline{QRT} : Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final , de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 34 de la presente resolución (toneladas/mes).
3. Costo de Comercialización por Suscriptor del Servicio Público de Aseo (CCS)	15, 40, 65, 88, 109 y 134	$CCS = \frac{(CCS_{acueducto} * \overline{N}_{fc,acueducto}) + (CCS_{energía} * \overline{N}_{fc,energía})}{(\overline{N}_{fc,acueducto} + \overline{N}_{fc,energía})}$	$CCS = \frac{(CCS_{acueducto} * \overline{N}_{fc,acueducto}) + (CCS_{energía} * \overline{N}_{fc,energía})}{(\overline{N}_{fc,acueducto} + \overline{N}_{fc,energía})}$
	109	CCS_z : Costo de Comercialización por Suscriptor del APS z (pesos de julio de 2018/ tonelada).	CCS_z : Costo de Comercialización por Suscriptor del APS z (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).
		CF_{APS_z} : Costo de Facturación y Recaudo por Suscriptor del APS z, el cual corresponde al valor en que incurre la persona prestadora en la APS z por concepto de facturación directa, convenio de facturación y recaudo conjunto, herramienta informática y mantenimiento de la herramienta. (pesos de julio de 2018/ tonelada).	CF_{APS_z} : Costo de Facturación y Recaudo por Suscriptor del APS z, el cual corresponde al valor en que incurre la persona prestadora en la APS z por concepto de facturación directa, convenio de facturación y recaudo conjunto, herramienta informática y mantenimiento de la herramienta. (pesos de julio de 2018/ suscriptor-mes).
	65 y 88	En la tabla de costo de referencia para el cálculo del "Costo de Comercialización por Suscriptor Unificado para todo el esquema de prestación regional", que hace referencia al cálculo del $CCSU$, en la	Se ajusta la digitación de $CCSU$ (pesos por suscriptor de julio de 2018) por $CCSU$ (pesos de julio de 2018).

³⁵ Para el artículo 36, en la variable $\overline{QR\bar{O}}$, la Resolución cita el artículo 34, para el artículo 61, en la variable $\overline{QR\bar{O}}$, la Resolución cita el artículo 63, Para el artículo 84, en la variable $\overline{QR\bar{O}}$, la Resolución cita el artículo 86, Para el artículo 105, en la variable $\overline{QR\bar{O}}$, la Resolución cita el artículo 107.

³⁶ Para el artículo 61, en la variable \overline{QRT} , la Resolución cita el artículo 63, Para el artículo 84, en la variable \overline{QRT} , la Resolución cita el artículo 86, Para el artículo 105, en la variable \overline{QRT} , la Resolución cita el artículo 107.

COSTO	ARTÍCULOS	RESOLUCIÓN CRA 853 DE 2018	PROPUESTA
		última fila de la misma se hace referencia al <i>CCSU</i> (pesos por suscriptor de julio de 2018).	
4. Incremento en el CCS por la Prestación de la Actividad de Aprovechamiento	16,41, 66, 89, 110,	$Incremento\ CCS = \min[37\%; (1,9733 * B - 0.0263)]$	$Incremento\ CCS = \min[37\%; (1,9733 * B - 0,0263)]$
	66, 89,110,	<p>66.1 Recaudos mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores no aforados de esta actividad:</p> $RNA_j = RCCS_{NA} * \frac{Incremento\ CCS + 59\%}{1 + Incremento\ CCS} * \left(\frac{Q_{ea_j}}{\sum_{j=1}^n (Q_{ea_j})} \right)$ <p>Donde:</p> <p>Q_{ea_j}: Toneladas de residuos efectivamente aprovechados no aforados por la persona prestadora de aprovechamiento j del periodo de facturación en el municipio (toneladas/mes).</p>	<p>66.1 Recaudos mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores no aforados de esta actividad:</p> $RNA_j = RCCS_{NA} * \frac{Incremento\ CCS + 59\%}{1 + Incremento\ CCS} * \left(\frac{Q_{ea_j}}{\sum_{j=1}^n (Q_{ea_j})} \right)$ <p>Donde:</p> <p>Q_{ea_j}: Toneladas de residuos efectivamente aprovechados no aforados por la persona prestadora de aprovechamiento j del periodo de facturación en el municipio (toneladas/mes).</p>
	16, 41 y 66	<p>16.2 Recaudos mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad:</p> $RNA_j = RCCS_{AF} * \frac{Incremento\ CCS * 59\%}{1 + Incremento\ CCS} * \left(\frac{NTA_j}{\sum_{j=1}^n (NTA_j)} \right)$ <p>Donde:</p> <p>RA_j: Recursos provenientes del recaudo por concepto del CCS para la persona prestadora de aprovechamiento j en el municipio, asociado al recaudo mensual por CCS de aprovechamiento de los suscriptores aforados de aprovechamiento en el APS de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).</p> <p>$\overline{NTA_j}$: Promedio mensual del número de suscriptores aforados de aprovechamiento del municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 13 de la presente resolución (suscriptores/mes).</p>	<p>16.2 Recaudos mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad:</p> $RA_j = RCCS_{AF} * \frac{Incremento\ CCS * 59\%}{1 + Incremento\ CCS} * \left(\frac{\overline{NTA_j}}{\sum_{j=1}^n (\overline{NTA_j})} \right)$ <p>Donde:</p> <p>RA_j: Recursos provenientes del recaudo por concepto del CCS para la persona prestadora de aprovechamiento j en el municipio, asociado al recaudo mensual por CCS de aprovechamiento de los suscriptores aforados de aprovechamiento en el APS de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).</p> <p>$\overline{NTA_j}$: Promedio mensual del número de suscriptores aforados de aprovechamiento del municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 13 de la presente resolución (suscriptores/mes).</p>

COSTO	ARTÍCULOS	RESOLUCIÓN CRA 853 DE 2018	PROPUESTA
89	89.2 Recaudo mensual por CCS para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad:	$RA_j = RCCS_{AF} * \frac{\text{Incremento CCS} * 59\%}{1 + \text{Incremento CCS}} * \frac{\overline{NTA}_j}{\sum_{j=1}^n (\overline{NTA}_j)}$ <p>Donde:</p> <p>\overline{NTA}_j: Promedio mensual del número de suscriptores aforados de aprovechamiento del municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 86 de la presente resolución (suscriptores/mes).</p>	$RA_j = RCCS_{AF} * \frac{\text{Incremento CCS} * 59\%}{1 + \text{Incremento CCS}} * \frac{\overline{NTA}_j}{\sum_{j=1}^n (\overline{NTA}_j)}$ <p>Donde:</p> <p>\overline{NTA}_j: Promedio mensual del número de suscriptores aforados de aprovechamiento del municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 86 de la presente resolución (suscriptores/mes).</p>
110	110.2 Recaudo mensual por CCSz para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad:	$RA_{jz} = RCCS_{AFz} * \frac{\text{Incremento CCS} * 59\%}{1 + \text{Incremento CCS}} * \frac{\overline{NTA}_j}{\sum_{j=1}^n (\overline{NTA}_j)}$ <p>Donde:</p> <p>\overline{RNA}_{jz}: Recursos provenientes del recaudo por concepto del CCS_z para las personas prestadoras de aprovechamiento <i>j</i> en el municipio donde se ubica el APS <i>z</i>, asociado al recaudo mensual por CCS_z de aprovechamiento de los suscriptores no aforados en el APS <i>z</i> de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).</p> <p>\overline{NTA}_j: Promedio mensual de suscriptores aforados de aprovechamiento de la persona prestadora de aprovechamiento <i>j</i> en el municipio donde se ubica el APS <i>z</i>, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 107 de la presente resolución (suscriptores/mes).</p>	$RA_{jz} = RCCS_{AFz} * \frac{\text{Incremento CCS} * 59\%}{1 + \text{Incremento CCS}} * \frac{\overline{NTA}_j}{\sum_{j=1}^n (\overline{NTA}_j)}$ <p>Donde:</p> <p>\overline{RNA}_{jz}: Recursos provenientes del recaudo por concepto del CCS_z para las personas prestadoras de aprovechamiento <i>j</i> en el municipio donde se ubica el APS <i>z</i>, asociado al recaudo mensual por CCS_z de aprovechamiento de los suscriptores aforados en el APS <i>z</i> de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).</p> <p>\overline{NTA}_j: Promedio mensual de suscriptores aforados de aprovechamiento de la persona prestadora de aprovechamiento <i>j</i> en el municipio donde se ubica el APS <i>z</i>, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 107 de la presente resolución (suscriptores/mes).</p>
135	135.2 Recaudo mensual por CCS _z para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad:	$RA_{jz} = RCCS_{AFz} * 8,77\% * \frac{\overline{NAF}_j}{\sum_{j=1}^n (\overline{NAF}_j)}$ <p>Donde:</p> <p>\overline{NAF}_j: Promedio mensual de suscriptores aforados de aprovechamiento de la persona prestadora de aprovechamiento <i>j</i> en el municipio donde se ubica el APS <i>z</i>, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 131 de la presente resolución (suscriptores/mes).</p>	$RA_{jz} = RCCS_{AFz} * 8,77\% * \frac{\overline{NAF}_j}{\sum_{j=1}^n (\overline{NAF}_j)}$ <p>Donde:</p> <p>\overline{NAF}_j: Promedio mensual de suscriptores aforados de aprovechamiento de la persona prestadora de aprovechamiento <i>j</i> en el municipio donde se ubica el APS <i>z</i>, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 131 de la presente resolución (suscriptores/mes).</p>

COSTO	ARTÍCULOS	RESOLUCIÓN CRA 853 DE 2018	PROPUESTA
5. Precio Máximo de Disposición Final Total (CDFTD _d)	24	<i>CMTLX_d</i> : Costo Generado por la Tasa Ambiental para el vertimiento del tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final <i>d</i> , con referencia a la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos. El costo a incluir corresponderá al cobro definido por la autoridad ambiental al usuario que realiza vertimientos puntuales en forma directa o indirecta al recurso hídrico, para el año fiscal inmediatamente anterior (pesos de julio de 2018/m ³ -mes).	<i>CMTLX_d</i> : Costo Generado por la Tasa Ambiental para el vertimiento del tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final <i>d</i> , con referencia a la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos. El costo a incluir corresponderá al cobro definido por la autoridad ambiental al usuario que realiza vertimientos puntuales en forma directa o indirecta al recurso hídrico, para el año fiscal inmediatamente anterior (pesos de julio de 2018/m ³ -mes).
	24, 49, 72, 117 y 151	<p><i>CMTLX_d</i>: Costo Generado por la Tasa Ambiental para el vertimiento del tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final <i>d</i>, con referencia a la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos. El costo a incluir corresponderá al cobro definido por la autoridad ambiental al usuario que realiza vertimientos puntuales en forma directa o indirecta al recurso hídrico, para el año fiscal inmediatamente anterior (pesos de julio de 2018/m³-mes).</p> <p><i>CTLM_VU_{dx}</i>: Costo de Tratamiento de Lixiviados en el sitio de disposición final <i>d</i>, para un objetivo de calidad <i>x</i>, por vida útil de 20 años por tonelada (pesos de julio de 2018/tonelada).</p> <p><i>CTLM_PC_{dx}</i>: Costo de Tratamiento de Lixiviados por tonelada, en el sitio de disposición final <i>d</i>, para un objetivo de calidad <i>x</i>, por período de la etapa de posclausura de diez (10) años (pesos de julio de 2018/tonelada).</p> <p>(...)</p> <p>Para el Escenario 1 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos y materia orgánica:</p> $CTLM_VU_{d1} = \min \left\{ 9.789; 1.080 + \frac{53.857.861}{\overline{VL}_d} \right\}$ $CTLM_PC_{d1} = \min \left\{ 1.292; 123 + \frac{7.065.884}{\overline{VL}_d} \right\} * kl_d$ <p>Para el Escenario 2 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos, materia orgánica y nitrógeno:</p> $CTLM_VU_{d2} = \min \left\{ 17.942; 2.093 + \frac{98.968.512}{\overline{VL}_d} \right\}$ $CTLM_PC_{d2} = \min \left\{ 1.958; 201 + \frac{10.740.358}{\overline{VL}_d} \right\} * kl_d$	<p><i>CMTLX_d</i>: Costo Generado por la Tasa Ambiental para el vertimiento del tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final <i>d</i>, con referencia a la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos. El costo a incluir corresponderá al cobro definido por la autoridad ambiental al usuario que realiza vertimientos puntuales en forma directa o indirecta al recurso hídrico, para el año fiscal inmediatamente anterior (pesos de julio de 2018/mes).</p> <p><i>CTLM_VU_{dx}</i>: Costo de Tratamiento de Lixiviados en el sitio de disposición final <i>d</i>, para un objetivo de calidad <i>x</i>, por vida útil de 20 años por metro cúbico (pesos de julio de 2018/ m³).</p> <p><i>CTLM_PC_{dx}</i>: Costo de Tratamiento de Lixiviados por metro cúbico, en el sitio de disposición final <i>d</i>, para un objetivo de calidad <i>x</i>, por período de la etapa de posclausura de diez (10) años (pesos de julio de 2018/ m³).</p> <p>(...)</p> <p>Para el Escenario 1 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos y materia orgánica:</p> $CTLM_VU_{d1} = \min \left\{ 9.789; \left(1.080 + \frac{53.857.861}{\overline{VL}_d} \right) \right\}$ $CTLM_PC_{d1} = \min \left\{ 1.292; \left(123 + \frac{7.065.884}{\overline{VL}_d} \right) \right\} * kl_d$ <p>Para el Escenario 2 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos, materia orgánica y nitrógeno:</p> $CTLM_VU_{d2} = \min \left\{ 17.942; \left(2.093 + \frac{98.968.512}{\overline{VL}_d} \right) \right\}$ $CTLM_PC_{d2} = \min \left\{ 1.958; \left(201 + \frac{10.740.358}{\overline{VL}_d} \right) \right\} * kl_d$

COSTO	ARTÍCULOS	RESOLUCIÓN CRA 853 DE 2018	PROPUESTA
		<p>Para el Escenario 3 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos, materia orgánica, sustancias inorgánicas y compuestos orgánicos:</p> $CTLM_VU_{d3} = \min \left\{ 22.595; 2.660 + \frac{124.689.697}{\overline{VL}_d} \right\}$ $CTLM_PC_{d3} = \min \left\{ 2.530; 271 + \frac{13.904.573}{\overline{VL}_d} \right\} * kl_d$ <p>Para el Escenario 4 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos, materia orgánica, nitrógeno, sustancias inorgánicas y compuestos orgánicos:</p> $CTLM_VU_{d4} = \min \left\{ 26.242; 3.072 + \frac{144.780.457}{\overline{VL}_d} \right\}$ $CTLM_PC_{d4} = \min \left\{ 2.992; 314 + \frac{16.426.413}{\overline{VL}_d} \right\} * kl_d$	<p>Para el Escenario 3 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos, materia orgánica, sustancias inorgánicas y compuestos orgánicos:</p> $CTLM_VU_{d3} = \min \left\{ 22.595; (2.660 + \frac{124.689.697}{\overline{VL}_d}) \right\}$ $CTLM_PC_{d3} = \min \left\{ 2.530; (271 + \frac{13.904.573}{\overline{VL}_d}) \right\} * kl_d$ <p>Para el Escenario 4 - Objetivo de Calidad: Remoción de sólidos suspendidos, materia orgánica, nitrógeno, sustancias inorgánicas y compuestos orgánicos:</p> $CTLM_VU_{d4} = \min \left\{ 26.242; (3.072 + \frac{144.780.457}{\overline{VL}_d}) \right\}$ $CTLM_PC_{d4} = \min \left\{ 2.992; (314 + \frac{16.426.413}{\overline{VL}_d}) \right\} * kl_d$
6. Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS)	42	<p>1) En el literal a, correspondiente a la tabla de costo de referencia de la actividad de "Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS)", que hace referencia al cálculo del $CLUS_j$ establecida para el precio máximo, en las dos últimas filas de la misma se hace referencia al CBLUS por suscriptor.</p> <p>2) Del mismo modo en el literal b, en la tabla de costo de referencia para el precio mínimo de $CBLUS_j$, se hace referencia a CBLUS por suscriptor.</p>	<p>1) Se ajusta la digitación de CBLUS por $CLUS_j$.</p> <p>2) Se ajusta la digitación de CBLUS por $CBLUS_j$.</p>
7. Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT)	46	En la tabla de costo de referencia del precio máximo para la actividad de "Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos" se hace referencia, en las dos últimas filas a CRTs por tonelada.	Se ajusta la digitación de CRTs por CRT.



4 BIBLIOGRAFÍA

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (2015). Documento de Trabajo de la Resolución CRA 720.

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (2018). Resolución CRA 853.

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (2018). Documento de Trabajo de la Resolución CRA 853.

Superintendencia de Sociedades. (9 de Noviembre de 2018). Obtenido de http://www.comunidadcontable.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/circular_externa_201-000005_del_9_de_noviembre_de_2018.pdf