



Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio  
República de Colombia

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico

**RESOLUCIÓN CRA 892 DE 2019**

(28 de agosto de 2019)

*"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."*

**LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO**

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas por las Leyes 142 de 1994 y 1437 de 2011, los Decretos 1524 de 1994, 2882 y 2883 de 2007 modificado por los Decretos 2650 de 2013 y 2412 de 2015, el Decreto 1077 de 2015 y la Resolución CRA 475 de 2009, y

**CONSIDERANDO**

Que el artículo 73 de la Ley 142 de 1994 señala que 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;

Que 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", modificada por la Resolución CRA 883 de 27 de junio de 2019;

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 45 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo- CPACA, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras, siempre que la corrección no dé lugar a cambios en el sentido material de la decisión;

Que el Consejo de Estado al referirse a la corrección de errores caligráficos o tipográficos ha señalado que bajo este contexto 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<sup>1</sup>;

Que 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;

Que en los artículos 11, 36, 61, 84 y 105 de la Resolución CRA 853 de 2018, es necesario aclarar la definición de la variable  $QR0$ , en el sentido que la cantidad de residuos sólidos orgánicos que se deben tener en cuenta para el cálculo del CVNA son las toneladas que el prestador de recolección y transporte recibe por parte de los usuarios para ser entregadas a la planta de tratamiento;

Que en los artículos 36, 61, 84 y 105 *ibídem*, es necesario aclarar la definición de la variable  $QRT$ , en el sentido que dado que los residuos sólidos orgánicos entregados a la planta de tratamiento son incluidos en la variable

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

Juan Luis  
25/08/19  
1211

Hoja N° 2 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

$\overline{QR0}$ , no habría lugar a incluirlos nuevamente en la variable  $\overline{QRT}$ ; por tanto,  $\overline{QRT}$  corresponde únicamente a los residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final;

Que en los artículos 15, 40, 65, 88, 109 y 134 *ibídem*, por error tipográfico en el promedio ponderado de los costos de comercialización por suscriptor (CCS), cuando se facture conjuntamente con dos servicios diferentes al tiempo, en la variable del denominador " $N_{fc\_energía}$ " se omitió en su parte superior la barra de promedio, siendo lo correcto " $\overline{N_{fc\_energía}}$ ";

Que en el artículo 109 *ibídem* es necesario aclarar, en la definición de las variables " $CCS_z$ " y " $CF\_APS_z$ ", las unidades de medida, de manera que las indicadas en el paréntesis correspondan a las establecidas en la descripción de las mismas; toda vez, que se indicó: "pesos de julio de 2018/tonelada", siendo lo correcto "pesos de julio de 2018/suscriptor-mes";

Que en los artículos 16, 41, 66, 89 y 110 *ibídem*, se presentó un error tipográfico en el signo de separación de los decimales en el valor "0.0263", siendo lo correcto "0,0263"; toda vez que, la Resolución CRA 853 de 2018 emplea en todas sus demás disposiciones como separador de decimales la coma;

Que en los artículos 66, 89 y 110 *ibídem*, en el numeral primero, por un error tipográfico en la variable " $Q_{ea}$ ", perteneciente al denominador del tercer componente de la fórmula de " $RNA_j$ ", se omitió el subíndice "j", siendo lo correcto " $Q_{eaj}$ ", tal como se establece en la descripción de las variables de dicha fórmula;

Que en el artículo 110 *ibídem*, en el numeral segundo, por un error tipográfico, se escribió en la definición de las variables de la fórmula la variable " $RNA_{jz}$ ", siendo lo correcto " $RA_{jz}$ ", tal como lo establece el título del numeral "Recaudo mensual por  $CCS_z$  para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad";

Que en los artículos 16, 41 y 66 *ibídem*, en el numeral segundo, por un error tipográfico, se escribió en la fórmula la variable " $RNA_j$ ", siendo lo correcto " $RA_j$ ", tal como lo establece el título del numeral "Recaudo mensual por  $CCS$  para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores no aforados de esta actividad". Adicionalmente, se omitió incluir la barra superior indicativa de promedio a la variable " $NTA_j$ ", siendo lo correcto " $\overline{NTA}_j$ "; toda vez que la definición de la misma hace referencia a "Promedio mensual del número de suscriptores aforados de aprovechamiento del municipio";

Que en el artículo 110 *ibídem*, en el numeral segundo, por un error tipográfico, se escribió en la fórmula la variable " $RNA_{jz}$ ", siendo lo correcto " $RA_{jz}$ ", tal como lo establece el título del numeral "Recaudo mensual por  $CCS$  para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad". Adicionalmente, se hace necesario eliminar la definición de la variable " $Q_{eaj}$ ", ya que la misma no hace parte de la fórmula del numeral en comento y por tal razón, es innecesaria;

Que en el artículo 135 *ibídem*, en el numeral segundo, por un error tipográfico se escribió en la fórmula la variable " $NAF_j$ ", siendo lo correcto " $\overline{NAF}_j$ ", es decir, que el subíndice debe corresponder a "j";

Que en el artículo 24 *ibídem*, al definir la variable  $CMTLX_d$  se ubicó por error tipográfico el signo de dos puntos antes del subíndice  $d$ ;

Que en los artículos 24, 49, 72, 117 y 151 *ibídem*, es necesario aclarar las unidades para la variable " $CMTLX_d$ ", la cual, tal y como su descripción lo indica, 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 se transfiere vía tarifa al usuario final del servicio público de aseo; no obstante, al final de la definición de la variable  $CMTLX_d$ , se indicó: "pesos de julio de 2018/m<sup>3</sup>-mes", siendo lo correcto "pesos de julio de 2018/mes";

Que en los artículos 24, 49, 72, 117 y 151 *ibídem*, 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, en la definición de las variables y dentro de paréntesis quedó "pesos de julio de 2018/tonelada", cuando debió expresarse en "pesos de julio de 2018/m<sup>3</sup>";

Que en el artículo 42 *ibídem*, 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 tipográfico, se hace mención a la variable

Hoja N° 3 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

*CBLUS*, siendo lo correcto *CLUS<sub>j</sub>*. Del mismo modo, en el cálculo del precio mínimo en el literal b, perteneciente al 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 se omitió el subíndice *j*, siendo lo correcto "*CBLUS<sub>j</sub>*";

Que en el artículo 46 *ibídem*, por error tipográfico en la tabla del literal a, en la última fila, se incluyó la sigla "*CRTS<sub>s</sub>*" siendo lo correcto "*CRT*" tal como lo indica el título del literal a que se encuentra previo a la tabla;

Que 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 quedó numerado como "ARTÍCULO 1." siendo lo correcto "ARTÍCULO 177.", razón por la cual, se hace necesario corregir la numeración del mismo;

Que en consecuencia, se hace necesario aclarar los artículos 11, 13, 24, 36, 38, 49, 61, 63, 72, 84, 86 105, 107, 109, 117 y 151 de la Resolución CRA 853 de 2018 y corregir los errores tipográficos contenidos en los artículos 15, 16, 24, 40, 41, 42, 46, 65, 66, 88, 89, 109, 110, 134 y 135 *ibídem*, en el sentido de lo establecido en los anteriores considerandos sin que ello dé lugar a cambios en el sentido material de la Resolución CRA 853 de 2018;

Que las aclaraciones, y correcciones de los errores tipográficos son necesarias para facilitar el entendimiento y correcta aplicación de las metodologías establecidas en la Resolución CRA 853 de 2018 por parte de los destinatarios de esta. En ningún caso se altera o se afecta el contenido sustancial original de las metodologías tarifarias previstas en la citada resolución, y en consecuencia las aclaraciones y modificaciones quedan integradas al texto original;

Que el Capítulo 3, Sección 1, del Libro 2, Parte 3, Título 6, del Decreto 1077 de 2015 compiló el Decreto 2696 de 2004, el cual, señaló las reglas mínimas para garantizar la divulgación y participación en las actuaciones de las Comisiones de Regulación;

Que el párrafo del artículo 2.3.6.3.3.9. del Decreto 1077 de 2015 señala que cada Comisión de Regulación definirá y hará públicos los criterios, así como los casos en los cuales las disposiciones sobre publicidad de los proyectos de regulación, no serán aplicables a las resoluciones de carácter general;

Que en ejercicio de esta facultad, la Comisión de Regulación expidió la Resolución CRA 475 de 2009, por la cual se definen los criterios, así como los casos que se exceptúan del procedimiento al que hace referencia la disposición anterior;

Que el numeral 2 del artículo 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";

Que 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";

Que en mérito de lo expuesto,

#### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1. ACLARAR** el contenido del artículo 11 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 11. Costo Variable Por Tonelada de Residuos Sólidos No Aprovechables (CVNA).**  
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:

Hoja N° 4 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**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).

**$\overline{QR0}$ :** 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)".

**ARTÍCULO 2. ACLARAR** el contenido del artículo 13 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 13. Promedio para los cálculos.** 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 a aquel en que inicia el periodo de facturación.

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 periodo de facturación.

**Parágrafo.** Las personas prestadoras que inicien actividades con posterioridad a la entrada en vigencia de la fórmula tarifaria deberán estimar promedios mensuales, a partir de la información que se irá acumulando mes a mes, hasta el 31 de diciembre del año en que se iniciaron las operaciones. En el segundo año de operaciones se empleará el promedio de la información disponible hasta el 31 de diciembre del primer año. A partir del tercer año, se empleará el promedio de la información del año fiscal inmediatamente anterior."

**ARTÍCULO 3. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 15 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 15. Costo de Comercialización por Suscriptor del Servicio Público de Aseo (CCS).** El costo de comercialización por suscriptor del servicio público de aseo será el valor adoptado por la persona prestadora, dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) que se establece en la siguiente tabla, según el servicio con el cual se realice la facturación conjunta (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

Servicio de facturación conjunta	CCS máximo	CCS mínimo
Acueducto	\$2.091,73	\$1.503,66
Energía	\$2.711,55	\$2.182,85

**Parágrafo 1.** En los eventos en los cuales se realice facturación directa o conjunta con el servicio de gas se tomarán los precios máximos y mínimos definidos para facturación conjunta con acueducto.

**Parágrafo 2.** En el evento que se facture conjuntamente con dos servicios diferentes al tiempo, se estimará un costo promedio ponderado por el número de suscriptores de cada servicio, así:

$$CCS = \frac{(CCS_{\text{acueducto}} * \overline{N_{fc\_acueducto}}) + (CCS_{\text{energía}} * \overline{N_{fc\_energía}})}{(\overline{N_{fc\_acueducto}} + \overline{N_{fc\_energía}})}$$

Hoja N° 5 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

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."

**ARTÍCULO 4. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 16 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 16. Incremento en el CCS por la Prestación de la Actividad de Aprovechamiento.** Cuando en el municipio se preste la actividad de aprovechamiento, el CCS adoptado se deberá incrementar como máximo en un 37%.

Este incremento se realizará de manera gradual con base en los residuos efectivamente aprovechados en el municipio. Así:

$$\text{Incremento CCS} = \min[37\%; (1,9733 * B - 0,0263)]$$

Donde:

Incremento CCS: Porcentaje en el que se incrementa el CCS cuando en un municipio se preste la actividad de aprovechamiento. Cuando la variable  $Q_{ea}$  sea igual cero, el valor del Incremento CCS será cero.

B: Porcentaje de residuos sólidos efectivamente aprovechados en el municipio:

$$B = \frac{Q_{ea}}{QRT + Q_{ea}}$$

Donde:

$Q_{ea}$ : Toneladas de residuos efectivamente aprovechados del periodo de facturación en el municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 13 de la presente resolución (toneladas/mes).

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

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptor (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

Prestador No aprovechables	Prestador Aprovechables
41%	59%

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptor (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de aprovechamiento de la siguiente manera:

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

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

Donde:

$RNA_j$ : 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 no aforados en el APS de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

Hoja N° 6 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

$RCCS_{NA}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores no aforados, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo en el APS de las personas prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

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

$j$ : Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

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

$$RA_j = RCCS_{AF} * \frac{\text{Incremento CCS} * 59\%}{1 + \text{Incremento CCS}} * \left( \frac{\overline{NTA}_j}{[\sum_{j=1}^n (\overline{NTA}_j)]} \right)$$

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).

$RCCS_{AF}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores con aforo, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo en el APS de las personas prestadoras 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).

$j$ : Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

**Parágrafo.** Este incremento se realizará una vez la persona prestadora de aprovechamiento cuente con Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos (RUPS) y haya certificado la cantidad en toneladas de residuos efectivamente aprovechados en el Sistema Único de Información (SUI) y, por ende, se pueda facturar la actividad de aprovechamiento en el respectivo municipio".

**ARTÍCULO 5. ACLARAR** el contenido del artículo 24 de la Resolución CRA 853 de 2018 y **CORREGIR** el error de digitación contenido en el mismo, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 24. Precio Máximo de Disposición Final Total (CDFTD<sub>d</sub>).** El precio máximo de disposición final total se estimará de acuerdo con las siguientes funciones:

$$CDFTD_d = CDF_d + CTL_d$$

Donde:

$CDFTD_d$ : Costo total máximo a reconocer por disposición final y tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final  $d$  (pesos/tonelada)

$CDF_d$ : Costo máximo a reconocer por tonelada en el sitio de disposición final  $d$  (pesos de julio de 2018/tonelada), el cual se estima de acuerdo con las siguientes fórmulas:

$$CDF_d = CDF_{VU_d} + CDF_{PC_d}$$

$$CDF_{VU_d} = \min \left\{ \left( 21.075 + \frac{149.630.621}{QRS_d} \right); 157.478 \right\}$$

$$CDF_{PC_d} = \min \left\{ \left( 272 + \frac{13.116.846}{QRS_d} \right); 6.962 \right\} * k_d$$

Hoja N° 7 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

Donde:

$CDF\_VU_d$ : Costo máximo a reconocer por tonelada, por vida útil de 20 años, en el sitio de disposición final  $d$  (pesos de julio de 2018/tonelada).

$CDF\_PC_d$ : Costo máximo a reconocer por tonelada, por período de la etapa de posclausura de diez (10) años, en el sitio de disposición final  $d$  (pesos de julio de 2018/tonelada).

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

$Min()$ : Función que exige escoger el menor de los dos valores separados por punto y coma.

$k_d$ : Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a diez (10) años de la etapa de posclausura en el sitio de disposición final  $d$ , según la exigencia de la autoridad ambiental. En el caso en que la autoridad ambiental determine un período igual a diez (10) años de la etapa de posclausura, para el sitio de disposición final,  $k_d=1$ .

$$k_d = 0,8211 * \ln(10 + \Delta T) - 0,8954$$

$\Delta T$ : Período adicional a diez (10) años de la posclausura del sitio de disposición final  $d$ , que ha sido aprobado por la autoridad ambiental.

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

$CTL_d$ : 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/m<sup>3</sup>). 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 m<sup>3</sup> recirculado (pesos de julio de 2018/m<sup>3</sup>).

$\overline{VL}_d$ : 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 (m<sup>3</sup>/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/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 metro cúbico (pesos de julio de 2018/ $m^3$ ).

$CTLM\_PC_{dx}$ : Costo de Tratamiento de Lixiviados por metro cúbico, 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/ $m^3$ ).

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

$x$ : 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:

$$CTLM\_VU_{d1} = \min \left\{ 9.789; \left( 1.080 + \frac{53.857.861}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d1} = \min \left\{ 1.292; \left( 123 + \frac{7.065.884}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d2} = \min \left\{ 17.942; \left( 2.093 + \frac{98.968.512}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d2} = \min \left\{ 1.958; \left( 201 + \frac{10.740.358}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d3} = \min \left\{ 22.595; \left( 2.660 + \frac{124.689.697}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d3} = \min \left\{ 2.530; \left( 271 + \frac{13.904.573}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d4} = \min \left\{ 26.242; \left( 3.072 + \frac{144.780.457}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d4} = \min \left\{ 2.992; \left( 314 + \frac{16.426.413}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

$kl_d$ : Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a diez (10) años de la posclausura del sitio de disposición final  $d$ , según lo que determine la autoridad ambiental. En el caso en que la autoridad ambiental determine un período igual a diez (10) años de la etapa de posclausura, para el sitio de disposición final,  $kl_d = 1$ .

$$kl_d = 0,8415 * \ln(10 + \Delta T) - 0,9429$$

$\Delta T$ : Período adicional a diez (10) años de la duración de la posclausura del sitio de disposición final  $d$ , que ha sido aprobado por la autoridad ambiental.



Hoja N° 9 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**Parágrafo.** Para los rellenos sanitarios en los que se dispongan menos de 2.400 toneladas mensuales y cuya altura no pueda superar los nueve (9) metros, por disposición de la autoridad ambiental competente, el  $CDF_d$  podrá ser incrementado hasta en un diez por ciento (10%).

**ARTÍCULO 6. ACLARAR** el contenido del artículo 36 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 36. Costo Variable Por Tonelada de Residuos Sólidos No Aprovechables (CVNA).** 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 46 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

**CDFT:** Costo de Disposición Final Total por tonelada definido en el ARTÍCULO 48 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

**CT:** Costo de Tratamiento por tonelada definido en el ARTÍCULO 54 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

**$\overline{QRT}$ :** Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectado y transportados al sitio de disposición final, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución (toneladas/mes).

**$\overline{QRO}$ :** Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables recolectados y transportados a la planta de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución (toneladas/mes)".

**ARTÍCULO 7. ACLARAR** el contenido del artículo 38 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 38. Promedio para los cálculos.** 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 a aquel en que inicia el periodo de facturación.

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.

**Parágrafo.** Las personas prestadoras que inicien actividades con posterioridad a la entrada en vigencia de la fórmula tarifaria deberán estimar promedios mensuales, a partir de la información que se irá acumulando mes a mes, hasta el 31 de diciembre del año en que se iniciaron las operaciones. En el segundo año de operaciones, se empleará el promedio de la información disponible hasta el 31 de diciembre del primer año. A partir del tercer año, se empleará el promedio de la información del año fiscal inmediatamente anterior."

**ARTÍCULO 8. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 40 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 40. Costo de Comercialización por Suscriptor del Servicio Público de Aseo (CCS).** El costo de comercialización por suscriptor del servicio público de aseo será el valor adoptado por la persona

Hoja N° 10 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

prestadora, dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) según el servicio con el cual se realice la facturación conjunta:

**a. Precio Máximo (pesos de julio de 2018/mes):**

Servicio de facturación conjunta	CCS máximo
Acueducto	\$1.503,66
Energía	\$2.182,85

**b. Precio Mínimo (pesos de julio de 2018/mes):**

El precio mínimo del Costo de Comercialización por Suscriptor 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)
<b>Personal (administrativos, atención PQR):</b> sumatoria anual de los salarios pagados al personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.			(i)
<b>Equipos (muebles, computadores, máquinas, entre otros):</b> valor de todos los equipos con los que se realizan las actividades de comercialización, depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que le queden a éste.			(ii)
<b>Costos imputables al desempeño de la actividad (facturación, emisión de facturas, entrega de facturas, convenio de facturación conjunta, estratificación, catastro de usuarios, publicaciones, cargue al SUJ, entre otros):</b> valor de los costos en los que se incurrió para realizar la actividad de comercialización en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iii)
<b>Gastos generales (arriendo del punto de atención al usuario, gastos de software, internet, papelería, entre otros):</b> valor de los gastos generales en los que se incurrió para realizar la actividad de comercialización en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iv)
<b>Rendimiento capital trabajo</b>			2,29%
<b>Tasa de descuento- WAAC</b>			14,74%
<b>Impuesto a las transacciones financieras</b>			0,40%
<b>TOTAL (c)</b>			$((i+iii+iv)+(ii*1,1474))*(1,0269)$
<b>Suscriptores del APS (d)</b>			Promedio mensual de suscriptores del APS en el año fiscal inmediatamente anterior
<b>CCS por suscriptor mes (e)</b>			(c/d)/12
<b>CCS (pesos de julio de 2018)</b>			

**Parágrafo 1.** En todo caso el precio adoptado para ésta actividad no podrá superar el precio máximo del literal a del presente artículo.

**Parágrafo 2.** En los eventos en los cuales se decida adoptar el precio máximo para esta actividad y se realice facturación directa o conjunta con el servicio de gas se tomará el precio máximo para facturación conjunta con acueducto. En el evento que se facture conjuntamente con dos servicios diferentes al tiempo, se estimará un costo promedio ponderado por el número de suscriptores de cada servicio, así:

$$CCS = \frac{(CCS_{acueducto} * N_{fc\_acueducto}) + (CCS_{energía} * N_{fc\_energía})}{(N_{fc\_acueducto} + N_{fc\_energía})}$$

Donde:

Hoja N° 11 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**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 38 de la presente resolución.

**Parágrafo 3.** El costo de referencia de que trata el presente artículo, deberá ser calculado por la persona prestadora con base en la información contable del año fiscal inmediatamente anterior que fue reportada al Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)."

**ARTÍCULO 9. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 41 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 41. Incremento en el CCS por la Prestación de la Actividad de Aprovechamiento.** Cuando en el municipio se preste la actividad de aprovechamiento, el CCS adoptado se deberá incrementar como máximo en un 37%.

Este incremento se realizará de manera gradual con base en los residuos efectivamente aprovechados en el municipio. Así:

$$\text{Incremento CCS} = \min[37\%; (1,9733 * B - 0,0263)]$$

Donde:

**Incremento CCS:** Porcentaje en el que se incrementa el CCS cuando en un municipio se preste la actividad de aprovechamiento. Cuando la variable  $Q_{ea}$  sea igual cero, el valor del Incremento CCS será cero.

**B:** Porcentaje de residuos sólidos efectivamente aprovechados en el municipio:

$$B = \frac{Q_{ea}}{QRT + Q_{ea}}$$

Donde:

$Q_{ea}$ : Toneladas de residuos efectivamente aprovechados del periodo de facturación en el municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución (toneladas/mes).

**QRT:** Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final, en el periodo de producción de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución (toneladas/mes).

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptor (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

<b>Prestador No aprovechables</b>	<b>Prestador Aprovechables</b>
41%	59%

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptor (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de aprovechamiento de la siguiente manera:

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

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptores no aforados (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

Hoja N° 12 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

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

Donde:

$RNA_j$ : 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 no aforados en el APS de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

$RCCS_{NA}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores no aforados, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo en el APS de las personas prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

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

$j$ : Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

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

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptores aforados (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

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

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).

$RCCS_{AF}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores con aforo, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo en el APS de las personas prestadoras 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 38 de la presente resolución (suscriptores/mes).

$j$ : Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

**Parágrafo.** Este incremento se realizará una vez la persona prestadora de aprovechamiento cuente con Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos (RUPS) y haya certificado la cantidad en toneladas de residuos efectivamente aprovechados en el Sistema Único de Información (SUI) y, por ende, se pueda facturar la actividad de aprovechamiento en el respectivo municipio".

**ARTÍCULO 10. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 42 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 42. Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS).** Costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas y limpieza urbana por suscriptor (CBLUS), será:

$$CBLUS = \frac{\sum_{j=1}^n (CBLUS_j * \bar{N}_j)}{\sum_{j=1}^n \bar{N}_j}$$

Donde:

Hoja N° 13 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**CBLUS:** Costo de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

$\bar{N}_j$ : Promedio mensual del número de suscriptores de la persona prestadora *j* en el municipio, de acuerdo con lo establecido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución.

*j*: Número de personas prestadoras de la actividad de barrido y limpieza urbana en un mismo municipio donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

**CBLUS<sub>j</sub>:** Costo de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor de la persona prestadora *j* (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes), el cual será el valor adoptado por la persona prestadora, dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) que se establecen en los literales a y b del presente artículo:

a. Precio Máximo CBLUS<sub>j</sub> (pesos de julio de 2018):

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

Donde:

**CBL<sub>j</sub>:** 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<sub>j</sub>:** 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)
<b>Personal (operarios):</b> sumatoria anual de los salarios que se le pagados al personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.			(i)
<b>Equipos menores (guadañas, hidrolavadoras, entre otros):</b> 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)
<b>Herramientas (rastrillo, tijeras, entre otros):</b> valor de las herramientas con las que se realizan las actividades de limpieza urbana en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iii)
<b>Gastos generales (mantenimiento de cestas, de la hidrolavadora y la guadaña, combustibles para la guadaña, entre otros):</b> 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)
		<b>Rendimiento capital trabajo</b>	2,29%
		<b>Factor de gastos administrativos</b>	12,59%
		<b>Tasa de descuento- WAAC</b>	14,74%
		<b>TOTAL (c)</b>	$((i+iii+iv)*(1,1488)) + (ii*1,1474)$
		<b>Suscriptores del APS (d)</b>	Promedio mensual de suscriptores del APS en el año

Hoja N° 14 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

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)
			fiscal inmediatamente anterior (N <sub>i</sub> )
			(c /d)/12
	CLUS <sub>j</sub> por suscriptor mes (e)		
	CLUS <sub>j</sub> (pesos de julio de 2018)		

**b. Precio Mínimo CBLUS<sub>j</sub> (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)
<i>Personal (operarios): sumatoria anual de los salarios que pagados al personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.</i>			(i)
<i>Equipos menores (carro paplero, 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.</i>			(ii)
<i>Herramientas (escobas, pala, cepillo, rastrillo, tijeras, insumos para realizar despápele en los casos que se realice, entre otros): valor de las herramientas con las que se realizan las actividades de barrido y limpieza urbana en el año fiscal inmediatamente anterior.</i>			(iii)
<i>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.</i>			(iv)
		Rendimiento capital trabajo	2,29%
		Factor de gastos administrativos	12,59%
		Tasa de descuento- WAAC	14,74%
		<b>TOTAL (c)</b>	<b>((i+iii+iv)*(1,1488)) +(ii*1,1474)</b>
		<b>Suscriptores en el APS (d)</b>	<b>Promedio mensual de suscriptores del año fiscal inmediatamente anterior (N<sub>i</sub>)</b>
		<b>CBLUS<sub>j</sub> por suscriptor mes (e)</b>	<b>(c)/(d)/12</b>
		<b>CBLUS<sub>j</sub> (pesos de julio de 2018)</b>	

**Parágrafo 1.** Cuando el valor total de los equipos y/o activos asociados a esta actividad es aportado por una entidad pública, éstos no deberán ser incluidos en el rubro número ii de las Tablas de los literales a y b del presente artículo.

**Parágrafo 2.** Las áreas públicas a barrer deberán ser convertidas a kilómetros lineales, multiplicando el área (m<sup>2</sup>) total a barrer por 0,002 km/m<sup>2</sup>.

**Parágrafo 3.** La longitud de vías y áreas públicas barridas (Km), los árboles a intervenir (unidades), las áreas verdes objeto de corte (m<sup>2</sup>), las áreas públicas objeto de lavado (m<sup>2</sup>), las playas objeto de limpieza (km) y las cestas a instalar (unidades), corresponderán a las definidas

Hoja N° 15 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

en el Programa para la Prestación del Servicio de Aseo, con base en lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

**Parágrafo 4.** El costo de limpieza de playas costeras o ribereñas sólo aplica para los municipios que cuenten con playas en su área urbana y que la longitud o áreas a intervenir (km y/o m<sup>2</sup>) hayan sido incluidos por el municipio en el respectivo PGIRS, así como en el Programa de Prestación del Servicio de la persona prestadora. En caso de no incluir playas, dicho concepto será igual a cero.

**Parágrafo 5.** De las actividades definidas en los artículos 2.3.2.2.2.4.57, 2.3.2.2.2.4.62, 2.3.2.2.2.5.65, 2.3.2.2.2.6.66. y 2.3.2.2.2.6.70 del Decreto 1077 de 2015 o aquel que lo modifique, adicione, sustituya o aclare; a los suscriptores ubicados en centros poblados rurales solo se les podrá cobrar el costo correspondiente a la instalación y mantenimiento de cestas públicas.

**Parágrafo 6.** En todo caso el precio adoptado para ésta actividad no podrá superar el precio máximo del literal a del presente artículo.

**Parágrafo 7.** El costo de referencia de que trata el presente artículo, deberá ser calculado por la persona prestadora con base en la información contable del año fiscal inmediatamente anterior que fue reportada al Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD).

**ARTÍCULO 11. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 46 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 46. Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT).** El costo de recolección y transporte de residuos sólidos será el valor adoptado por la persona prestadora, dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) que se establecen en los literales a y b del presente artículo:

**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)
<b>Personal (conductor, operarios, supervisor):</b> sumatoria anual de los salarios que pagados al personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.			(i)
<b>Vehículo (moto cargadores, volquetas, compactadores, entre otros):</b> 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)
<b>Equipos menores (motocicleta, carretillas, entre otros):</b> 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)
<b>Combustibles:</b> sumatoria anual de los costos de combustible que se pagaron en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iv)
<b>Mantenimiento:</b> sumatoria anual de los costos de mantenimiento que se pagaron en el año fiscal inmediatamente anterior.			(v)
<b>Parqueadero:</b> sumatoria anual de los costos de parqueadero que se pagaron en el año fiscal inmediatamente anterior.			(vi)
<b>Peajes:</b> Sumatoria del valor de los peajes en el año fiscal inmediatamente anterior			(vii)

Hoja N° 16 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

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)
<i>Transferencia: sumatoria del valor cobrado por la persona prestadora de la estación de transferencia en el año fiscal inmediatamente anterior.</i>			(viii)
		Rendimiento capital trabajo	2,29%
		Factor de gastos administrativos	12,59%
		Tasa de descuento- WAAC	14,74%
		<b>TOTAL (c)</b>	$((i+iv+v+vi+vii+viii)*(1,1488)) + ((ii+iii)*1,1474)$
	<b>Toneladas del APS (d)</b>		Promedio mensual de Toneladas recolectadas y transportadas del APS en el año fiscal inmediatamente anterior $(\sum_{s=1}^3 \overline{QRT}_s)$
	<b>CRT por tonelada mes (e)</b>		(c)/(d)/12
	<b>CRT (pesos de julio de 2018)</b>		

**b. Precio mínimo CRT:**

El precio mínimo del costo de recolección y transporte de residuos sólidos será el estimado de acuerdo con la siguiente función (pesos de julio de 2018):

$$CRT = \frac{\sum_{s=1}^3 (CRTS_s * \overline{QRT}_s) + \overline{CPE}}{\sum_{s=1}^3 \overline{QRT}_s} + CEG$$

Donde:

**CRT:** Costo de Recolección y Transporte por tonelada (pesos de julio de 2018/tonelada).

**CRTS<sub>s</sub>:** Costo de Recolección y Transporte adoptado por la persona prestadora para cada sitio de disposición final, estación de transferencia o tratamiento *s* utilizado para el manejo adecuado de los residuos sólidos, el cual corresponde a \$62.624 por tonelada (pesos de julio de 2018/tonelada).

**$\overline{CPE}$ :** Promedio mensual del año fiscal inmediatamente anterior del valor pagado por concepto de los peajes de ida y vuelta, ubicados en el trayecto entre el centroide del APS y la entrada del sitio de disposición final, estación de transferencia o sitio de tratamiento (pesos de julio de 2018/mes).

**CEG:** Costo de transferencia y transporte a granel hasta el sitio de disposición final, el cual corresponde al valor cobrado por la persona prestadora de la estación de transferencia, de conformidad con el parágrafo 6 del artículo 24 de la Resolución CRA 720 de 2015 o el ARTÍCULO 147 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

**$\overline{QRT}_s$ :** Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final, estación de transferencia o sitio de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución (toneladas/mes).

***s*:** Sitio de entrega de residuos sólidos, donde, *s* = {sitios de disposición final, estaciones de transferencia, sitios de tratamiento}.

**Parágrafo 1.** Para la estimación del precio máximo del literal a del presente artículo, no se deben incluir los aportes bajo condición que se hayan realizado en los rubros ii y iii para la determinación del costo máximo de recolección y transporte.

**Parágrafo 2.** Aquellas personas prestadoras que atiendan en municipios costeros y que adopten el precio mínimo del literal b del presente artículo, podrán incrementar el CRT en 0,94% para tener en cuenta el efecto de la salinidad.



Hoja N° 17 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**Parágrafo 3.** El número de frecuencias para esta actividad corresponderá a aquel que optimice el costo de recolección y transporte de la persona prestadora, en relación con la cantidad de residuos sólidos generados en el APS, sin que en ningún caso pueda ser inferior a dos (2) frecuencias semanales, de conformidad con el artículo 2.3.2.2.3.32. del Decreto 1077 de 2015 o aquel que lo modifique, adicione, sustituya o aclare.

**Parágrafo 4.** En aquellos eventos en los que se deban incorporar incentivos a los municipios y/o distritos donde se ubiquen estaciones de transferencia regionales, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 2.3.2.4.3 del Decreto 1077 de 2015 o aquel que lo modifique, adicione, sustituya o aclare, su valor por tonelada se sumará al CRT adoptado por la persona prestadora. Tal situación se informará a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) y a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA).

**Parágrafo 5.** El costo de referencia de que trata el presente artículo, deberá ser calculado por la persona prestadora con base en la información contable del año fiscal inmediatamente anterior que fue reportada al Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)".

**ARTÍCULO 12. ACLARAR** el contenido del artículo 49 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 49. Precio Máximo de Disposición Final Total (CDFTD<sub>d</sub>).** El precio máximo de disposición final total se estimará de acuerdo con las siguientes funciones:

$$CDFTD_d = CDF_d + CTL_d$$

Donde:

**CDFTD<sub>d</sub>:** Costo total máximo a reconocer por disposición final y tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final *d* (pesos/tonelada).

**CDF<sub>d</sub>:** Costo máximo a reconocer por tonelada en el sitio de disposición final *d* (pesos de julio de 2018/tonelada), el cual se estima de acuerdo con las siguientes fórmulas:

$$CDF_d = CDF_{VU_d} + CDF_{PC_d}$$

$$CDF_{VU_d} = \min \left\{ \left( 21.075 + \frac{149.630.621}{\overline{QRS}_d} \right); 157.478 \right\}$$

$$CDF_{PC_d} = \min \left\{ \left( 272 + \frac{13.116.846}{\overline{QRS}_d} \right); 6.962 \right\} * k_d$$

Donde:

**CDF<sub>VU<sub>d</sub></sub>:** Costo máximo a reconocer por tonelada, por vida útil de 20 años, en el sitio de disposición final *d* (pesos de julio de 2018/tonelada).

**CDF<sub>PC<sub>d</sub></sub>:** Costo máximo a reconocer por tonelada, por período de la etapa de posclausura de diez (10) años, en el sitio de disposición final *d* (pesos de julio de 2018/tonelada).

**$\overline{QRS}_d$ :** Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final *d*, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución (toneladas/mes).

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

**Min ( ):** Función que exige escoger el menor de los dos valores separados por punto y coma.

**$k_d$ :** Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a diez (10) años de la etapa de posclausura del relleno sanitario, según la exigencia de la autoridad ambiental. En el caso en que la autoridad ambiental determine un período igual a diez (10) años de la etapa de posclausura, para el sitio de disposición final,  $k_d=1$ .

Hoja N° 18 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

$$k_d = 0,8211 * \ln(10 + \Delta T) - 0,8954$$

$\Delta T$ : Período adicional a diez (10) años de la posclausura del relleno sanitario, que ha sido aprobado por la autoridad ambiental.

$CTL_d$ : 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/m<sup>3</sup>). 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 m<sup>3</sup> recirculado (pesos de julio de 2018/m<sup>3</sup>).

$\overline{VL}_d$ : Volumen promedio mensual de lixiviados tratados en el sitio de disposición final  $d$  de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución (m<sup>3</sup>/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/mes).

$\overline{QRS}_d$ : Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final  $d$ , de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 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 metro cúbico (pesos de julio de 2018/ m<sup>3</sup>).

$CTLM\_PC_{dx}$ : Costo de Tratamiento de Lixiviados por metro cúbico, 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/ m<sup>3</sup>).

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

$x$ : 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:

$$CTLM\_VU_{d1} = \min \left\{ 9.789; \left( 1.080 + \frac{53.857.861}{\overline{VL}_d} \right) \right\}$$

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

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

Hoja N° 19 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

$$CTLM\_VU_{d2} = \min \left\{ 17.942; \left( 2.093 + \frac{98.968.512}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d2} = \min \left\{ 1.958; \left( 201 + \frac{10.740.358}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d3} = \min \left\{ 22.595; \left( 2.660 + \frac{124.689.697}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d3} = \min \left\{ 2.530; \left( 271 + \frac{13.904.573}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d4} = \min \left\{ 26.242; \left( 3.072 + \frac{144.780.457}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d4} = \min \left\{ 2.992; \left( 314 + \frac{16.426.413}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

$kl_d$ : Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a diez (10) años de la posclausura del sitio de disposición final  $d$ , según lo que determine la autoridad ambiental. En el caso en que la autoridad ambiental determine un período igual a diez (10) años de la etapa de posclausura, para el sitio de disposición final,  $kl_d=1$ .

$$kl_d = 0,8415 * \ln(10 + \Delta T) - 0,9429$$

$\Delta T$ : Período adicional a diez (10) años de la duración de la posclausura del sitio de disposición final  $d$ , que ha sido aprobado por la autoridad ambiental.

**Parágrafo.** Para los rellenos sanitarios en los que se dispongan menos de 2.400 toneladas mensuales y cuya altura no pueda superar los nueve (9) metros, por disposición de la autoridad ambiental competente, el costo máximo de disposición final ( $CDF_d$ ) podrá ser incrementado hasta en un diez por ciento (10%)."

**ARTÍCULO 13. ACLARAR** el contenido del artículo 61 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 61. Costo Variable Por Tonelada de Residuos Sólidos No Aprovechables (CVNA).** 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 69 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

Hoja N° 20 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**CDFT:** Costo de Disposición Final Total por tonelada definido en el ARTÍCULO 71 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

**CT:** Costo de Tratamiento por tonelada definido en el ARTÍCULO 77 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 63 de la presente resolución (toneladas/mes)

**$\overline{QRO}$ :** Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables recolectados y transportados a la planta de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 63 de la presente resolución (toneladas/mes)".

**ARTÍCULO 14. ACLARAR** el contenido del artículo 63 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 63. Promedio para los Cálculos.** 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 a aquel en que inicia el periodo de facturación.

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 periodo de facturación.

**Parágrafo.** Las personas prestadoras que inicien actividades con posterioridad a la entrada en vigencia de la fórmula tarifaria deberán estimar promedios mensuales, a partir de la información que se irá acumulando mes a mes, hasta el 31 de diciembre del año en que se iniciaron las operaciones. En el segundo año de operaciones, se empleará el promedio de la información disponible hasta el 31 de diciembre del primer año. A partir del tercer año, se empleará el promedio de la información del año fiscal inmediatamente anterior."

**ARTÍCULO 15. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 65 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 65. Costo de Comercialización por Suscriptor del Servicio Público de Aseo (CCS).** El costo de comercialización por suscriptor del servicio público de aseo será el valor adoptado por la persona prestadora, dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) según el servicio con el cual se realice la facturación conjunta:

**a. Precio Máximo (pesos de julio de 2018):**

Servicio de facturación conjunta	CCS máximo
Acueducto	\$1.503,66
Energía	\$2.182,85

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

El precio mínimo del Costo de Comercialización por Suscriptor 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 (administrativos, atención PQR): sumatoria anual de los salarios pagados al personal (dotaciones y			(i)

Hoja N° 21 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

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)
prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.			
Equipos (muebles, computadores, máquinas, entre otros): valor de equipos con los que se realizan las actividades de comercialización, depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que le queden a éste.			(ii)
Costos imputables al desempeño de la actividad (facturación, emisión de facturas, entrega de facturas, convenio de facturación conjunta, estratificación, catastro de usuarios, publicaciones, cargue al SUI, entre otros): valor de los costos imputables a la realización de la actividad de comercialización en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iii)
Gastos generales (arriendo del punto de atención al usuario, gastos de software, internet, papelería, entre otros): valor de los gastos generales en los que se incurrió para realizar la actividad de comercialización en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iv)
		Rendimiento capital trabajo	2,29%
		Tasa de descuento- WAAC	14,74%
		Impuesto a las transacciones financieras	0,40%
		<b>TOTAL (c)</b>	<b>((i+iii+iv)+(ii*1,1474))*(1,0269)</b>
		<b>Suscriptores del APS (d)</b>	<b>Promedio mensual de suscriptores del APS en el año fiscal inmediatamente anterior</b>
		<b>CCS por suscriptor mes (e)</b>	<b>(c)/(d)/12</b>
		<b>CCS (pesos de julio de 2018)</b>	

**Parágrafo 1.** En todo caso el precio adoptado para esta actividad no podrá superar el precio máximo del literal a del presente artículo.

**Parágrafo 2.** En los eventos en los cuales se decida adoptar el precio máximo para esta actividad y se realice facturación directa o conjunta con el servicio de gas se tomará el precio máximo para facturación conjunta con acueducto. En el evento que se facture conjuntamente con dos servicios diferentes al tiempo, se estimará un costo promedio ponderado por el número de suscriptores de cada servicio, así:

$$CCS = \frac{(CCS_{\text{acueducto}} * \overline{N}_{fc_{\text{acueducto}}}) + (CCS_{\text{energía}} * \overline{N}_{fc_{\text{energía}}})}{(\overline{N}_{fc_{\text{acueducto}}} + \overline{N}_{fc_{\text{energía}}})}$$

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 63 de la presente resolución.

**Parágrafo 3.** El costo de referencia de que trata el presente artículo, deberá ser calculado por la persona prestadora con base en la información contable del año fiscal inmediatamente anterior que fue reportada al Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)."

**ARTÍCULO 16. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 66 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

Hoja N° 22 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**"ARTÍCULO 66. Incremento en el CCS por la Prestación de la Actividad de Aprovechamiento.** Cuando en el municipio se preste la actividad de aprovechamiento, el CCS adoptado se deberá incrementar como máximo en un 37%.

Este incremento se realizará de manera gradual con base en los residuos efectivamente aprovechados en el municipio. Así:

$$\text{Incremento CCS} = \min[37\%; (1,9733 * B - 0,0263)]$$

Donde:

**Incremento CCS:** Porcentaje en el que se incrementa el CCS cuando en un municipio se preste la actividad de aprovechamiento. Cuando la variable  $Q_{ea}$  sea igual cero, el valor del Incremento CCS será cero.

**B:** Porcentaje de residuos sólidos efectivamente aprovechados en el municipio:

$$B = \frac{Q_{ea}}{QRT + Q_{ea}}$$

Donde:

**$Q_{ea}$ :** Toneladas de residuos efectivamente aprovechados del periodo de facturación en el municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 63 de la presente resolución (toneladas/mes).

**QRT:** Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final, en el periodo de producción de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 63 de la presente resolución (toneladas/mes).

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptor (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

Prestador No aprovechables	Prestador Aprovechables
41%	59%

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptor (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de aprovechamiento de la siguiente manera:

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

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptores no aforados (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

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

Donde:

**$RNA_j$ :** 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 no aforados en el APS de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

**$RCCS_{NA}$ :** Recaudo mensual proveniente de los suscriptores no aforados, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo en el APS de las personas prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

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

Hoja N° 23 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

*j*: Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el centro poblado donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

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

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptores aforados (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

$$RA_j = RCCS_{AF} * \frac{\text{Incremento CCS} * 59\%}{1 + \text{Incremento CCS}} * \left( \frac{\overline{NTA}_j}{\left[ \sum_{j=1}^n (\overline{NTA}_j) \right]} \right)$$

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).

$RCCS_{AF}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores con aforo, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo en el APS de las personas prestadoras 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 63 de la presente resolución (suscriptores/mes).

*j*: Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el centro poblado donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

**Parágrafo.** Este incremento se realizará una vez la persona prestadora de aprovechamiento cuente con Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos (RUPS) y haya certificado la cantidad en toneladas de residuos efectivamente aprovechados en el Sistema Único de Información (SUI) y, por ende, se pueda facturar la actividad de aprovechamiento en el respectivo centro poblado rural".

**ARTÍCULO 17. ACLARAR** el contenido del artículo 72 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 72. Precio Máximo de Disposición Final Total (CDFTD<sub>d</sub>).** El precio máximo de disposición final total se estimará de acuerdo con las siguientes funciones:

$$CDFTD_d = CDF_d + CTL_d$$

Donde:

$CDFTD_d$ : Costo total máximo a reconocer por disposición final y tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final *d* (pesos/tonelada).

$CDF_d$ : Costo máximo a reconocer por tonelada en el sitio de disposición final (pesos de julio de 2018/tonelada), se estima de acuerdo con las siguientes fórmulas:

$$CDF_d = CDF_{VU_d} + CDF_{PC_d}$$

$$CDF_{VU_d} = \min \left\{ \left( 21.075 + \frac{149.630.621}{QRS_d} \right); 157.478 \right\}$$

$$CDF_{PC_d} = \min \left\{ \left( 272 + \frac{13.116.846}{QRS_d} \right); 6.962 \right\} * k_d$$

Donde:

$CDF_{VU_d}$ : Costo máximo a reconocer por tonelada, por vida útil de 20 años, en el sitio de disposición final *d* (pesos de julio de 2018/tonelada).

Hoja N° 24 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

$CDF_{PC_d}$ : Costo máximo a reconocer por tonelada, por período de la etapa de posclausura de diez (10) años, en el sitio de disposición final  $d$  (pesos de julio de 2018/tonelada).

$\overline{QRS}_d$ : Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final  $d$ , de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 63 de la presente resolución (toneladas/mes).

$Min()$ : Función que exige escoger el menor de los dos valores separados por punto y coma.

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

$k_d$ : Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a diez (10) años de la etapa de posclausura del relleno sanitario, según la exigencia de la autoridad ambiental. En el caso en que la autoridad ambiental determine un período igual a diez (10) años de la etapa de posclausura, para el sitio de disposición final,  $k_d=1$ .

$$k_d = 0,8211 * \ln(10 + \Delta T) - 0,8954$$

$\Delta T$ : Período adicional a diez (10) años de la posclausura del relleno sanitario, que ha sido aprobado por la autoridad ambiental.

$CTL_d$ : 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) 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/m<sup>3</sup>). 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 m<sup>3</sup> recirculado (pesos de julio de 2018/m<sup>3</sup>).

$\overline{VL}_d$ : Volumen promedio mensual de lixiviados tratados en el sitio de disposición final  $d$  de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 63 de la presente resolución (m<sup>3</sup>/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/mes).

$\overline{QRS}_d$ : Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final  $d$ , de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 63 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 metro cúbico (pesos de julio de 2018/m<sup>3</sup>).

$CTLM_{PC_{dx}}$ : Costo de Tratamiento de Lixiviados por metro cúbico, 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/m<sup>3</sup>).



Hoja N° 25 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

- d*: Sitio de disposición final, donde,  $d = \{1, 2, 3, 4, \dots, u\}$ .
- 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:

$$CTLM\_VU_{d1} = \min \left\{ 9.789; \left( 1.080 + \frac{53.857.861}{\sqrt{L_d}} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d1} = \min \left\{ 1.292; \left( 123 + \frac{7.065.884}{\sqrt{L_d}} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d2} = \min \left\{ 17.942; \left( 2.093 + \frac{98.968.512}{\sqrt{L_d}} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d2} = \min \left\{ 1.958; \left( 201 + \frac{10.740.358}{\sqrt{L_d}} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d3} = \min \left\{ 22.595; \left( 2.660 + \frac{124.689.697}{\sqrt{L_d}} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d3} = \min \left\{ 2.530; \left( 271 + \frac{13.904.573}{\sqrt{L_d}} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d4} = \min \left\{ 26.242; \left( 3.072 + \frac{144.780.457}{\sqrt{L_d}} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d4} = \min \left\{ 2.992; \left( 314 + \frac{16.426.413}{\sqrt{L_d}} \right) \right\} * kl_d$$

$kl_d$ : Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a diez (10) años de la posclausura del sitio de disposición final *d*, según lo que determine la autoridad ambiental. En el caso en que la autoridad ambiental determine un período igual a diez (10) años de la etapa de posclausura, para el sitio de disposición final,  $kl_d=1$ .

$$kl_d = 0,8415 * \ln(10 + \Delta T) - 0,9429$$

$\Delta T$ : Período adicional a diez (10) años de la duración de la posclausura del relleno sanitario, que ha sido aprobado por la autoridad ambiental.

**Parágrafo.** Para los rellenos sanitarios en los que se dispongan menos de 2.400 toneladas mensuales y cuya altura no pueda superar los nueve (9) metros, por disposición de la autoridad ambiental competente, el costo máximo de disposición final (CDF<sub>d</sub>) podrá ser incrementado hasta en un diez por ciento (10%)."

**ARTÍCULO 18. ACLARAR** el contenido del artículo 84 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

Hoja N° 26 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**"ARTÍCULO 84. Costo Variable Por Tonelada de Residuos sólidos No Aprovechables (CVNA).** 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 94 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

**CDFT:** Costo de Disposición Final Total por tonelada definido en el ARTÍCULO 95 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

**CT:** Costo de Tratamiento por tonelada definido en el ARTÍCULO 98 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 86 de la presente resolución (toneladas/mes).

**$\overline{QRO}$ :** Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables recolectados y transportados a la planta de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 86 de la presente resolución (toneladas/mes).

**Parágrafo.** En caso de que alguna de las actividades del servicio público de aseo de que trata el presente artículo, no se esté prestando en atención a la gradualidad para su incorporación, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 2 del artículo 2.3.7.2.2.2.6 del Decreto 1077 de 2015, adicionado por el Decreto 1272 de 2017, o aquel que lo modifique, adicione, sustituya o aclare, el costo asociado para dicha actividad será igual a cero".

**ARTÍCULO 19. ACLARAR** el contenido del artículo 86 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 86. Promedio para los Cálculos.** 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 a aquel en que inicia el periodo de facturación.

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 periodo de facturación.

**Parágrafo.** Las personas prestadoras que inicien actividades con posterioridad a la entrada en vigencia de la fórmula tarifaria deberán estimar promedios mensuales, a partir de la información que se irá acumulando mes a mes, hasta el 31 de diciembre del año en que se iniciaron las operaciones. En el segundo año de operaciones, se empleará el promedio de la información disponible hasta el 31 de diciembre del primer año. A partir del tercer año, se empleará el promedio de la información del año fiscal inmediatamente anterior".

**ARTÍCULO 20. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 88 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 88. Costo de Comercialización por Suscriptor del Servicio Público de Aseo (CCS).** El costo de comercialización por suscriptor del servicio público de aseo, será el resultante de la aplicación de los siguientes rubros (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes):

Hoja N° 27 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

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)
<b>Personal (administrativos, atención PQR):</b> sumatoria anual de los salarios pagados al personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.			(i)
<b>Equipos (muebles, computadores, máquinas, entre otros):</b> valor de equipos con los que se realizan las actividades de comercialización, depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que le queden a éste.			(ii)
<b>Costos imputables al desempeño de la actividad (facturación, emisión de facturas, entrega de facturas, convenio de facturación conjunta, estratificación, catastro de usuarios, publicaciones, cargue al SUJ, entre otros):</b> valor de los costos imputables a la realización de la actividad de comercialización, en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iii)
<b>Gastos generales (arriendo del punto de atención al usuario, gastos de software, internet, papelería, entre otros):</b> valor de los gastos generales en los que se incurrió para realizar la actividad de comercialización en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iv)
		<i>Rendimiento capital trabajo</i>	2,7%
		<i>Tasa de descuento- WAAC</i>	15,35%
		<i>Impuesto a las transacciones financieras</i>	0,40%
		<b>TOTAL (c)</b>	$((i+iii+iv)+(ii*1,1535))*(1,0310)$
		<b>Suscriptores del APS (d)</b>	Promedio mensual de suscriptores del APS en el año fiscal inmediatamente anterior
		<b>CCS por suscriptor mes (e)</b>	$(c)/(d)/12$
		<b>CCS (pesos de julio de 2018)</b>	

**Parágrafo 1.** En todo caso el precio adoptado para esta actividad no podrá superar el precio máximo que se establece en la siguiente tabla, según el servicio con el cual se realice la facturación conjunta (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

Servicio de facturación conjunta	CCS máximo
Acueducto	\$1.503,66
Energía	\$2.182,85

**Parágrafo 2.** En los eventos en los cuales se realice facturación directa o conjunta con el servicio de gas se tomarán los precios máximos para la facturación conjunta con acueducto. En el evento que se facture conjuntamente con dos servicios diferentes al tiempo, se estimará un costo promedio ponderado por el número de suscriptores de cada servicio, así:

$$CCS = \frac{(CCS_{\text{acueducto}} * \overline{N}_{fc_{\text{acueducto}}}) + (CCS_{\text{energía}} * \overline{N}_{fc_{\text{energía}}})}{(\overline{N}_{fc_{\text{acueducto}}} + \overline{N}_{fc_{\text{energía}}})}$$

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 86 de la presente resolución.

Hoja N° 28 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**Parágrafo 3.** El costo de referencia de que trata el presente artículo, deberá ser calculado por la persona prestadora con base en la información contable del año fiscal inmediatamente anterior que fue reportada al Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)."

**ARTÍCULO 21. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 89 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 89. Incremento en el CCS por la Prestación de la Actividad de Aprovechamiento.** Cuando en el municipio se preste la actividad de aprovechamiento, el CCS adoptado se deberá incrementar como máximo en un 37%.

Este incremento se realizará de manera gradual con base en los residuos efectivamente aprovechados en el municipio. Así:

$$\text{Incremento CCS} = \min[37\%; (1,9733 * B - 0,0263)]$$

Donde:

Incremento CCS: Porcentaje en el que se incrementa el CCS cuando en un municipio se preste la actividad de aprovechamiento. Cuando la variable  $Q_{ea}$  sea igual cero, el valor del Incremento CCS será cero.

**B:** Porcentaje de residuos sólidos efectivamente aprovechados en el municipio:

$$B = \frac{Q_{ea}}{QRT + Q_{ea}}$$

Donde:

$Q_{ea}$ : Toneladas de residuos efectivamente aprovechados del periodo de facturación en el municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 86 de la presente resolución (toneladas/mes).

$QRT$ : Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final, en el periodo de producción de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 86 de la presente resolución (toneladas/mes).

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptor (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

Prestador No aprovechables	Prestador Aprovechables
41%	59%

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptor (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de aprovechamiento de la siguiente manera:

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

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptores no aforados (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

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

Donde:

$RNA_j$ : 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 no aforados en el APS de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

Hoja N° 29 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

$RCCS_{NA}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores no aforados, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo en el APS de las personas prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

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

$j$ : Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

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

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptores aforados (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

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

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).

$RCCS_{AF}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores con aforo, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo en el APS de las personas prestadoras 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 86 de la presente resolución (suscriptores/mes).

$j$ : Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

**Parágrafo.** Este incremento se realizará una vez la persona prestadora de aprovechamiento cuente con Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos (RUPS) y haya certificado la cantidad en toneladas de residuos efectivamente aprovechados en el Sistema Único de Información (SUI) y, por ende, se pueda facturar la actividad de aprovechamiento en el respectivo municipio."

**ARTÍCULO 22. ACLARAR** el contenido del artículo 105 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 105. Costo Variable Por Tonelada de Residuos sólidos No Aprovechables (CVNA).** El Costo Variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables para el esquema de prestación regional 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 para el esquema de prestación regional (pesos de julio de 2018/tonelada).

$CRT$ : Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos definido en el ARTÍCULO 115 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

Hoja N° 30 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**CDFT:** Costo de Disposición Final Total por tonelada definido en el ARTÍCULO 116 de la presente resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

**CT:** Costo de Tratamiento por tonelada definido en el ARTÍCULO 122 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 107 de la presente resolución (toneladas/mes).

**$\overline{QRO}$ :** Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables recolectados y transportados a la planta de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 107 de la presente resolución (toneladas/mes)".

**ARTÍCULO 23. ACLARAR** el contenido del artículo 107 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 107. Promedio para los Cálculos.** Cuando en el presente Título se determine que los cálculos se realicen con el promedio 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, 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 a aquel en que inicia el periodo de facturación.

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 periodo de facturación.

**Parágrafo 1.** Cuando al esquema de prestación regional se integre una nueva APS o salga una de las APS, la persona prestadora recalculará los promedios para el cálculo de los costos de que trata la presente metodología. Tal situación deberá ser informada a la Superintendencia de Servicios Públicos (SSPD) y a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA).

**Parágrafo 2.** Las personas prestadoras que inicien actividades con posterioridad a la entrada en vigencia de la fórmula tarifaria deberán estimar promedios mensuales, a partir de la información que se irá acumulando mes a mes, hasta el 31 de diciembre del año en que se iniciaron las operaciones. En el segundo año de operaciones, se empleará el promedio de la información disponible hasta el 31 de diciembre del primer año. A partir del tercer año, se empleará el promedio de la información del año fiscal inmediatamente anterior".

**ARTÍCULO 24. ACLARAR** el contenido del artículo 109 de la Resolución CRA 853 de 2018 y **CORREGIR** el error tipográfico del mismo, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 109. Costo de Comercialización por Suscriptor del Servicio Público de Aseo (CCS<sub>z</sub>).** El Costo de Comercialización por suscriptor del servicio público de aseo para cada APS, se define de la siguiente manera Para el cálculo del mismo, se deberá considerar la totalidad de los costos en que se incurra en la prestación de la actividad en las APS que integran el esquema regional:

$$CCS_z = CF\_APS_z + CCSU$$

Donde:

**CCS<sub>z</sub>:** Costo de Comercialización por Suscriptor del APS z (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

**CF<sub>APS<sub>z</sub></sub>:** 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).

Hoja N° 31 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

z: Áreas de prestación del Servicio (APS) que conforman el esquema de prestación regional, donde  $z = \{1, 2, 3, 4, \dots, Z\}$ .

CCSU: Costo de Comercialización por Suscriptor Unificado para todo el esquema de prestación regional será el resultante de la aplicación de los siguientes rubros (pesos de julio de 2018/mes):

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 (administrativos, atención PQR): sumatoria anual de los salarios pagados al personal (dotaciones y prestaciones sociales) el año fiscal inmediatamente anterior.			(i)
Equipos (muebles, computadores, máquinas, entre otros): valor de equipos en los que se incurrió para realizar las actividades de comercialización, depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que le queden a éste.			(ii)
Costos imputables al desempeño de la actividad (facturación, emisión de facturas, entrega de facturas, convenio de facturación conjunta, estratificación, catastro de usuarios, publicaciones, cargue al SUI, entre otros): valor de los costos en los que se incurrió para realizar la actividad de comercialización en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iii)
Gastos generales (arriendo del punto de atención al usuario, gastos de software, internet, papelería, entre otros): valor de los gastos generales en los que se incurrió para realizar la actividad de comercialización en el año fiscal inmediatamente anterior.			(iv)
Rendimiento capital trabajo			2,70%
Tasa de descuento- WAAC			15,35%
Impuesto a las transacciones financieras			0,40%
TOTAL (c)			$((i+iii+iv)+(ii*1,1535))*(1,0310)$
Suscriptores del esquema de prestación regional (d)			Promedio mensual de suscriptores de todas las APS = que integran el esquema de prestación regional en el año fiscal inmediatamente anterior
CCSU por suscriptor mes (e)			$(c)/(d)/12$
CCSU (pesos de julio de 2018)			

**Parágrafo 1.** En todo caso el precio adoptado para esta actividad no podrá superar el precio máximo que se establece en la siguiente tabla, según el servicio con el cual se realice la facturación conjunta (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

Servicio de facturación conjunta	CCS máximo
Acueducto	\$2.091,73
Energía	\$2.711,55

**Parágrafo 2.** En los eventos en los cuales se realice facturación directa o conjunta con el servicio de gas se tomarán los precios máximos para la facturación conjunta con acueducto. En el evento que se facture conjuntamente con dos servicios diferentes al tiempo, se estimará un costo promedio ponderado por el número de suscriptores de cada servicio, así:

$$CCS = \frac{(CCS_{\text{acueducto}} * N_{fc\_acueducto}) + (CCS_{\text{energía}} * N_{fc\_energía})}{(N_{fc\_acueducto} + N_{fc\_energía})}$$

Donde:

Hoja N° 32 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

**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 107 de la presente resolución.

**Parágrafo 3.** El costo de referencia de que trata el presente artículo, deberá ser calculado por la persona prestadora con base en la información contable del año fiscal inmediatamente anterior que fue reportada al Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)".

**ARTÍCULO 25. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 110 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 110. Incremento en el CCS<sub>z</sub> por la Prestación de la Actividad de Aprovechamiento.** Cuando en el municipio se preste la actividad de aprovechamiento, el CCS adoptado se deberá incrementar como máximo en un 37%.

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

$$\text{Incremento CCS}_z = \min[37\%; (1,9733 * B - 0,0263)]$$

Donde:

**Incremento CCS<sub>z</sub>:** Porcentaje en el que se incrementa el CCS<sub>z</sub> cuando en un municipio se preste la actividad de aprovechamiento. Cuando la variable Q<sub>eaz</sub> sea igual cero, el valor del Incremento CCS<sub>z</sub> será cero.

**B:** Porcentaje de residuos sólidos efectivamente aprovechados en el municipio:

$$B = \frac{Q_{eaz}}{QRT_z + Q_{eaz}}$$

Donde:

**Q<sub>eaz</sub>:** Toneladas de residuos efectivamente aprovechados del periodo de facturación en el municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 107 de la presente resolución (toneladas/mes).

**QRT<sub>z</sub>:** Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final, en el periodo de producción de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 107 de la presente resolución (toneladas/mes).

**z:** Áreas de prestación del Servicio (APS) que conforman el esquema de prestación regional, donde z = {1, 2, 3, 4, ..., Z}.

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptor (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

<b>Prestador No aprovechables</b>	<b>Prestador Aprovechables</b>
41%	59%

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptor (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de aprovechamiento de la siguiente manera:

110.1 Recaudo mensual por CCS<sub>z</sub> para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores no aforados de esta actividad:



Hoja N° 33 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptores no aforados CCSz deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

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

Donde:

$RNA_{jz}$ : Recursos provenientes del recaudo por concepto del CCSz para la persona prestadora de aprovechamiento j en el municipio donde se ubica el APSz, asociado al recaudo mensual por CCSz de aprovechamiento de los suscriptores no aforados en el APS de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

$RCCS_{NAz}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores no aforados, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo en el APSz de las personas prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables en el municipio donde se ubica el APSz (pesos/mes).

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

j: Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

z: Áreas de prestación del Servicio (APS) que conforman el esquema de prestación regional, donde  $z = \{1, 2, 3, 4, \dots, Z\}$ .

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

El recaudo proveniente del incremento en el costo de comercialización por suscriptores aforados (CCS) deberá ser distribuido entre las prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables y de aprovechamiento, de la siguiente manera:

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

Donde:

$RA_{jz}$ : 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 aforados en el APS z de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

$RCCS_{AFz}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores no aforados, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo de los suscriptores no aforados en el APS z, de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables en el municipio donde se ubica el APS z (pesos/mes).

z: Áreas de prestación del Servicio (APS) que conforman el esquema de prestación regional, donde  $z = \{1, 2, 3, 4, \dots, Z\}$ .

$\overline{NTA}_j$ : Promedio mensual de suscriptores aforados de aprovechamiento de la persona prestadora de aprovechamiento j en el municipio donde se ubica el APS z, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 107 de la presente resolución (suscriptores/mes).

j: Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio, donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

**Parágrafo.** Este incremento se realizará una vez la persona prestadora de aprovechamiento cuente con Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos (RUPS) y haya certificado la cantidad en

Hoja N° 34 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

toneladas de residuos efectivamente aprovechados en el Sistema Único de Información (SUI) y, por ende, se pueda facturar la actividad de aprovechamiento en el respectivo municipio".

**ARTÍCULO 26. ACLARAR** el contenido del artículo 117 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 117. Precio Máximo de Disposición Final Total (CDFTD<sub>d</sub>).** El precio máximo de disposición final total se estimará de acuerdo con las siguientes funciones:

$$CDFTD_d = CDF_d + CTL_d$$

Donde:

**CDFTD<sub>d</sub>:** Costo total máximo a reconocer por disposición final y tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final *d* (pesos/tonelada)

**CDF<sub>d</sub>:** Costo máximo a reconocer por tonelada en el sitio de disposición final *d* (pesos de julio de 2018/tonelada), el cual se estima de acuerdo con las siguientes fórmulas:

$$CDF_d = CDF_{VU_d} + CDF_{PC_d}$$

$$CDF_{VU_d} = \min \left\{ \left( 21.075 + \frac{149.630.621}{QRS_d} \right); 157.478 \right\}$$

$$CDF_{PC_d} = \min \left\{ \left( 272 + \frac{13.116.846}{QRS_d} \right); 6.962 \right\} * k_d$$

Donde:

**CDF<sub>VU<sub>d</sub></sub>:** Costo máximo a reconocer por tonelada, por vida útil de 20 años, en el sitio de disposición final *d* (pesos de julio de 2018/tonelada).

**CDF<sub>PC<sub>d</sub></sub>:** Costo máximo a reconocer por tonelada, por período de la etapa de posclausura de diez (10) años, en el sitio de disposición final *d* (pesos de julio de 2018/tonelada).

**QRS<sub>d</sub>:** Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final *d*, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 107 de la presente resolución.

**Min ( ):** Función que exige escoger el menor de los dos valores separados por punto y coma.

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

**k<sub>d</sub>:** Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a diez (10) años de la etapa de posclausura del relleno sanitario, según la exigencia de la autoridad ambiental. En el caso en que la autoridad ambiental determine un período igual a diez (10) años de la etapa de posclausura, para el sitio de disposición final,  $k_d=1$ .

$$k_d = 0,8211 * \ln(10 + \Delta T) - 0,8954$$

**ΔT:** Período adicional a diez (10) años de la posclausura del relleno sanitario, que ha sido aprobado por la autoridad ambiental.

**CTL<sub>d</sub>:** 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<sub>d</sub>) se estimará con las siguientes funciones, según los respectivos escenarios por objetivo de calidad.

Hoja N° 35 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

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

$$CTLM_d = CTLM\_VU_{dx} + CTLM\_PC_{dx}$$

Donde:

**CTLM<sub>d</sub>:** 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/m<sup>3</sup>). En el caso que por autorización de la Autoridad Ambiental sólo se realice recirculación de lixiviados, el CTLM<sub>d</sub> máximo será de \$2.824 por m<sup>3</sup> recirculado (pesos de julio de 2018/m<sup>3</sup>).

**$\overline{VL}_d$ :** Volumen promedio mensual de lixiviados tratados en el sitio de disposición final *d* de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 107 de la presente resolución (m<sup>3</sup>/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<sub>d</sub>:** 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/mes).

**$\overline{QRS}_d$ :** Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final *d*, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 107 de la presente resolución (toneladas/mes).

**CTLM\_VU<sub>dx</sub>:** 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 metro cúbico (pesos de julio de 2018/m<sup>3</sup>).

**CTLM\_PC<sub>dx</sub>:** Costo de Tratamiento de Lixiviados por metro cúbico, 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/m<sup>3</sup>).

***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:

$$CTLM\_VU_{d1} = \min \left\{ 9.789; \left( 1.080 + \frac{53.857.861}{\overline{VL}_d} \right) \right\}$$

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

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

$$CTLM\_VU_{d2} = \min \left\{ 17.942; \left( 2.093 + \frac{98.968.512}{\overline{VL}_d} \right) \right\}$$

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

Hoja N° 36 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

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

$$CTLM\_VU_{d3} = \min \left\{ 22.595; \left( 2.660 + \frac{124.689.697}{\sqrt{L_d}} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d3} = \min \left\{ 2.530; \left( 271 + \frac{13.904.573}{\sqrt{L_d}} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d4} = \min \left\{ 26.242; \left( 3.072 + \frac{144.780.457}{\sqrt{L_d}} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d4} = \min \left\{ 2.992; \left( 314 + \frac{16.426.413}{\sqrt{L_d}} \right) \right\} * kl_d$$

$kl_d$ : Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a diez (10) años de la posclausura del relleno sanitario, según lo que determine la autoridad ambiental. En el caso en que la autoridad ambiental determine un período igual a diez (10) años de la etapa de posclausura, para el sitio de disposición final,  $kl_d=1$ .

$$kl_d = 0,8415 * \ln(10 + \Delta T) - 0,9429$$

$\Delta T$ : Período adicional a diez (10) años de la duración de la posclausura del relleno sanitario, que ha sido aprobado por la autoridad ambiental.

**Parágrafo.** Para los rellenos sanitarios en los que se dispongan menos de 2.400 toneladas mensuales y cuya altura del relleno sanitario no pueda superar los nueve (9) metros, por disposición de la autoridad ambiental competente, el Costo máximo de Disposición Final ( $CDF_d$ ) podrá ser incrementado hasta en un diez por ciento (10%).

**ARTÍCULO 27. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 134 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 134. Costo de Comercialización por Suscriptor del Servicio Público de Aseo ( $CCS_z$ ).** El Costo de Comercialización por suscriptor del servicio público de aseo será como máximo el valor que se establece en la siguiente tabla según el servicio con el cual se realice la facturación conjunta en el APS z (pesos de julio de 2018/mes):

Servicio de facturación conjunta	$CCS_z$ máximo
Acueducto	\$1.474,88
Energía	\$2.206,01

**Parágrafo.** En los eventos en los cuales se realice facturación directa o conjunta con el servicio de gas se tomará el precio máximo definido para facturación conjunta con acueducto. En el evento que se facture conjuntamente con dos servicios diferentes al tiempo, se estimará un costo promedio ponderado por el número de suscriptores de cada servicio, así:

$$CCS = \frac{(CCS_{acueducto} * N_{fc\_acueducto}) + (CCS_{energía} * N_{fc\_energía})}{(N_{fc\_acueducto} + N_{fc\_energía})}$$

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).

Hoja N° 37 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

$\overline{N}_{fc}$ : Promedio mensual del número de suscriptores facturados conjuntamente con el servicio de acueducto o de energía, de acuerdo con lo establecido en el ARTÍCULO 131 de la presente resolución."

**ARTÍCULO 28. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 135 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 135. Incremento en el CCS<sub>z</sub> por la Prestación de la Actividad de Aprovechamiento.** En los municipios que se preste la actividad de aprovechamiento, el CCS<sub>z</sub> se deberá incrementar en un 30%, el cual se distribuirá entre las personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento y las personas prestadoras de la actividad de recolección y transporte de residuos no aprovechables, de acuerdo con los siguientes porcentajes:

Prestador No aprovechables	Prestador Aprovechables	% Incremento Total
18,6%	11,4%	30%

El recaudo proveniente del 11,4% de incremento en el costo de comercialización por suscriptor del APS  $z$  (CCS<sub>z</sub>) deberá ser distribuido entre las prestadoras de aprovechamiento de la siguiente manera:

135.1 Recaudo mensual por CCS<sub>z</sub> para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores no aforados de esta actividad:

$$RNA_{jz} = RCCS_{NA} * 8,77\% * \left( \frac{QA_{jz}}{\sum_{j=1}^n (QA_{jz})} \right)$$

Donde:

$RNA_{jz}$ : Recursos provenientes del recaudo por concepto del CCS<sub>z</sub> para las personas prestadoras de aprovechamiento  $j$  en el municipio donde se ubica el APS  $z$ , asociado al recaudo mensual por CCS<sub>z</sub> de aprovechamiento por parte de los suscriptores no aforados en el APS  $z$  de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

$RCCS_{NA}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores no aforados, por concepto del costo de comercialización del servicio público de aseo de los suscriptores no aforados en el APS  $z$ , de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables en el municipio donde se ubica el APS  $z$  (pesos/mes).

$QA_{jz}$ : Toneladas de residuos efectivamente aprovechados no aforados por la persona prestadora de aprovechamiento  $j$  del periodo de facturación en el municipio donde se ubica el APS  $z$  (toneladas/mes).

$z$ : Áreas de prestación del Servicio (APS) que conforman el esquema de prestación regional, donde  $z = \{1, 2, 3, 4, \dots, Z\}$ .

$j$ : Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio donde se ubica el APS  $z$ , donde,  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

8,77% Porcentaje del costo asociado al incremento de costos de comercialización por la prestación de la actividad de aprovechamiento.

135.2 Recaudo mensual por CCS<sub>z</sub> para las personas prestadoras de aprovechamiento por suscriptores aforados de esta actividad:

$$RA_{jz} = RCCS_{AFz} * 8,77\% * \frac{\overline{NAF}_j}{\sum_{j=1}^n (NAF_j)}$$

Donde:

$RA_{jz}$ : Recursos provenientes del recaudo por concepto del CCS<sub>z</sub> para las personas prestadoras de aprovechamiento  $j$  en el municipio donde se ubica el APS  $z$ , asociado al recaudo mensual por CCS<sub>z</sub> de aprovechamiento de los suscriptores aforados de aprovechamiento

Hoja N° 38 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

en el APS  $z$  de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables (pesos/mes).

$RCCS_{AFz}$ : Recaudo mensual proveniente de los suscriptores con aforo, por concepto del CCS $_z$  de la persona prestadora de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables en el municipio donde se ubica el APS  $z$  (pesos/mes).

$\overline{NAF}_j$ : Promedio mensual de suscriptores aforados de aprovechamiento de la persona prestadora de aprovechamiento  $j$  en el municipio donde se ubica el APS  $z$ , de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 131 de la presente resolución (suscriptores/mes).

$z$ : Áreas de prestación del Servicio (APS) que conforman el esquema de prestación regional, donde  $z = \{1, 2, 3, 4, \dots, Z\}$ .

$j$ : Número de personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio, donde  $j = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ .

8,77%: Porcentaje del costo asociado al incremento de costos de comercialización por la prestación de la actividad de aprovechamiento.

**Parágrafo.** Este incremento se realizará una vez la persona prestadora de aprovechamiento cuente con Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos (RUPS) y haya certificado la cantidad en toneladas de residuos efectivamente aprovechados en el Sistema Único de Información (SUI) y, por ende, se pueda facturar la actividad de aprovechamiento en el respectivo municipio."

**ARTÍCULO 29. ACLARAR** el contenido del artículo 151 de la Resolución CRA 853 de 2018, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 151. Costo de Disposición Final Total del Sitio de Disposición Final (CDFTD $_d$ ).** El precio máximo de disposición final total, se estimará de acuerdo con las siguientes funciones:

$$CDFTD_d = CDF_d + CTL_d$$

Donde:

$CDFTD_d$ : Costo total máximo a reconocer por disposición final y tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final  $d$  (pesos/tonelada)

$CDF_d$ : Costo máximo a reconocer por tonelada en el sitio de disposición final  $d$  (pesos de julio de 2018/tonelada), el cual se estima de acuerdo con las siguientes fórmulas:

$$CDF_d = CDF_{VU_d} + CDF_{PC_d}$$

$$CDF_{VU_d} = \min \left\{ \left( 21.075 + \frac{149.630.621}{\overline{QRS}_d} \right); 157.478 \right\}$$

$$CDF_{PC_d} = \min \left\{ \left( 272 + \frac{13.116.846}{\overline{QRS}_d} \right); 6.962 \right\} * k_d$$

Donde:

$CDF_{VU_d}$ : Costo máximo a reconocer por tonelada, por vida útil de 20 años, en el sitio de disposición final  $d$  (pesos de julio de 2018/tonelada).

$CDF_{PC_d}$ : Costo máximo a reconocer por tonelada, por período de la etapa de posclausura de diez (10) años, en el sitio de disposición final  $d$  (pesos de julio de 2018/tonelada).

$\overline{QRS}_d$ : Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final  $d$ , de acuerdo con lo definido en el el ARTÍCULO 131 de la presente resolución (toneladas/mes).

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

Hoja N° 39 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

$Min ()$ : Función que exige escoger el menor de los dos valores separados por punto y coma.

$k_d$ : Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a diez (10) años de la etapa de posclausura del relleno sanitario, según la exigencia de la autoridad ambiental. En el caso en que la autoridad ambiental determine un período igual a diez (10) años de la etapa de posclausura, para el sitio de disposición final,  $k_d=1$ .

$$k_d = 0,8211 * \ln(10 + \Delta T) - 0,8954$$

$\Delta T$ : Período adicional a diez (10) años de la posclausura del relleno sanitario, que ha sido aprobado por la autoridad ambiental.

$CTL_d$ : 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 a continuación 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/m<sup>3</sup>). 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 m<sup>3</sup> recirculado (pesos de julio de 2018/m<sup>3</sup>).

$\overline{VL}_d$ : Volumen promedio mensual de lixiviados tratados en el sitio de disposición final  $d$  de acuerdo con lo definido en el el ARTÍCULO 131 de la presente resolución (m<sup>3</sup>/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/mes).

$\overline{QRS}_d$ : Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final  $d$ , de acuerdo con lo definido en el el ARTÍCULO 131 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 metro cúbico (pesos de julio de 2018/ m<sup>3</sup>).

$CTLM\_PC_{dx}$ : Costo de Tratamiento de Lixiviados por metro cúbico, 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/ m<sup>3</sup>).

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

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

Hoja N° 40 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

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

$$CTLM\_VU_{d1} = \min \left\{ 9.789; \left( 1.080 + \frac{53.857.861}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d1} = \min \left\{ 1.292; \left( 123 + \frac{7.065.884}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d2} = \min \left\{ 17.942; \left( 2.093 + \frac{98.968.512}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d2} = \min \left\{ 1.958; \left( 201 + \frac{10.740.358}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d3} = \min \left\{ 22.595; \left( 2.660 + \frac{124.689.697}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d3} = \min \left\{ 2.530; \left( 271 + \frac{13.904.573}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

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

$$CTLM\_VU_{d4} = \min \left\{ 26.242; \left( 3.072 + \frac{144.780.457}{VL_d} \right) \right\}$$

$$CTLM\_PC_{d4} = \min \left\{ 2.992; \left( 314 + \frac{16.426.413}{VL_d} \right) \right\} * kl_d$$

$kl_d$ : Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a diez (10) años de la posclausura del relleno sanitario, según lo que determine la autoridad ambiental. En el caso en que la autoridad ambiental determine un período igual a diez (10) años de la etapa de posclausura, para el sitio de disposición final,  $kl_d=1$ .

$$kl_d = 0,8415 * \ln(10 + \Delta T) - 0,9429$$

$\Delta T$ : Período adicional a diez (10) años de la duración de la posclausura del relleno sanitario, que ha sido aprobado por la autoridad ambiental.

**Parágrafo.** Para los rellenos sanitarios en los que se dispongan menos de 2.400 toneladas mensuales y cuya altura del relleno sanitario no pueda superar los nueve (9) metros, por disposición de la autoridad ambiental competente, el Costo máximo de Disposición Final (CDF<sub>d</sub>) podrá ser incrementado hasta en un diez por ciento (10%).

**ARTÍCULO 30. CORREGIR** el error tipográfico contenido en el artículo 3 de la Resolución CRA 883 de 2019, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de la presente resolución, el cual quedará así:

**"ARTICULO 3. MODIFICAR** el artículo 177 de la Resolución CRA 853 de 2018, el cual quedará así:




Hoja N° 41 de la Resolución CRA 892 de 2019 "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."

"**ARTÍCULO 177. Derogatorias.** La presente Resolución deroga, a partir del 1° de julio de 2020, las Resoluciones CRA 351 y 352 de 2005, Resolución CRA 405 de 2006, Resolución CRA 417 de 2007, Resolución CRA 418 de 2007, Resolución CRA 429 de 2007, Resolución CRA 482 de 2009, el artículo 3 de la Resolución CRA 788 de 2017, la Resolución CRA 832 de 2018 y las demás disposiciones que le sean contrarias."




**ARTÍCULO 31. VIGENCIA.** La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C. a los veintiocho (28) días del mes de agosto de 2019.

  
**GLORIA PATRICIA TOVAR ALZATE**  
Presidenta (E)

  
**DIEGO FELIPE POLANÍA CHACÓN**  
Director Ejecutivo

Proyectó: Carolina <sup>cul</sup>Marín / Steven <sup>ste</sup>Vargas / María Alejandra Baquero / Ruby Ramírez   
Revisó: Luisa Trujillo / Sofía Beltrán 

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or title.

Second section of faint, illegible text.

Third section of faint, illegible text.

Fourth section of faint, illegible text.

Fifth section of faint, illegible text.

Sixth section of faint, illegible text.

Seventh section of faint, illegible text.

Eighth section of faint, illegible text.

Ninth section of faint, illegible text.

Tenth section of faint, illegible text at the bottom of the page.