

**EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO
"EMCORINTO ESP EICE"**

ESTUDIO DE TARIFAS PARA EL SERVICIO DE ASEO

RESOLUCIÓN No. 853 DE 2.018

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA

Elaborado por: Aleyda Lucia Rodriguez Herrera

Junio 27 de 2.019

INTRODUCCIÓN

La Ley 142 de 1.994 estableció el régimen especial de las tarifas del servicio público de aseo como de libertad regulada; es decir existe libertad de fijación de tarifas pero reguladas a través de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA, entidad encargada de definir las metodologías a través de las cuales se deben calcular las tarifas del servicio público de aseo.

Dando cumplimiento a la ley, la Comisión de Regulación de Agua Potable expidió la Resolución No. 853 de 2.018, emitida el pasado 29 de octubre, aplicable a los prestadores del servicio público de aseo que atiendan a 31 de diciembre de 2018 hasta 5.000 suscriptores en área urbana y aquellos que atiendan centros poblados rurales que no fueron incluidos dentro de un Área de Prestación de Servicio (APS) del ámbito de la Resolución CRA 720 de 2015.

La adopción del nuevo marco tarifario deberán comenzar a aplicarse por parte de los prestadores del servicio público domiciliario de aseo a partir del primero (1º) de julio de 2019, para lo cual las personas prestadoras que estén dentro del ámbito de aplicación de la Resolución CRA 853 de 2018 deberán adelantar los respectivos estudios de costos y tarifas.

La empresa EMCORINTO ESP EICE, a través de este estudio presenta la aplicación de la nueva metodología tarifaria, bajo dos escenarios, el primero corresponde a la situación actual de la prestación del servicio de aseo, con disposición final en la Celda transitoria ubicada en Granadita municipio de Corinto; el segundo corresponde a la disposición final en el relleno Sanitario “Colomba el Guabal” del municipio de Yotoco Valle, una vez la empresa cambie el sitio de disposición final por cumplimiento de su vida útil, se pueda hacer la aplicación de la metodología con disposición final en el Relleno.

RESUMEN EJECUTIVO

El estudio de costos y tarifas para la empresa de acueducto, alcantarillado y aseo de Corinto EMCORINTO, ESP EICE presenta dos escenarios el primero calculado para la disposición final actual en Granadita municipio de Corinto, que se estima se realizará hasta el mes de marzo del año 2020 y el segundo en el relleno sanitario “Colomba el Guabal” ubicado en el municipio de Yotoco, que se estima iniciara en el mes de abril de 2020.

Cada estudio contiene en su primer capítulo los datos generales necesarios para el cálculo de las tarifas, tales como suscriptores, toneladas dispuestas, cantidad de prestadores, tipo de facturación, etc; del segundo capítulo en adelante, se desarrolla la resolución 853 en los artículos, aplicables a la empresa, para obtener finalmente los valores de la tarifa máximo y mínimo y la escogencia del valor a aplicar teniendo en cuenta las condiciones de la empresa, de la prestación del servicio y del municipio.

Finalmente se presenta el cálculo de subsidios y contribuciones con la tarifa escogida; así como los valores anuales y mensuales de subsidios y contribuciones a aportar por el municipio.

ESCENARIO I SITUACION ACTUAL DISPOSICION FINAL EN CELDA TRANSITORIA

1.0 DATOS BASICOS PARA EL CÁLCULO DE TARIFAS DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ASEO

(RESOLUCION No. 853 de 2018 de la CRA)

Tabla N° 1 Datos generales del servicio a diciembre de 2018

Aspecto	Dato	Fuente
Población total (año 2018)	33107	DANE
Suscriptores urbano (año 2018)	4018	EMCORINTO ESP EICE
Suscriptores desocupados (año 2018)	21	EMCORINTO ESP EICE
Suscriptores aforados no aprovechables del APS	0	EMCORINTO ESP EICE
Facturación	Se realiza con el servicio de acueducto	EMCORINTO ESP EICE
Número de prestadores	Es atendido por un prestador "EMCORINTO"	EMCORINTO ESP EICE
Tipo de sitio de disposición final	Celda transitoria "Granadita"	EMCORINTO ESP EICE
Distancia al sitio de disposición final	4,5 kilómetros	PGIRS 2015
Promedio mensual de toneladas en el sitio de disposición final año 2018 (Ver tabla N°4)	145,92 ton	EMCORINTO ESP
Número de sitios donde dispone los residuos actualmente	1	EMCORINTO ESP
Longitud de vías barridas	46 km/mes	PGIRS
Tratamiento	No se realiza tratamiento formalmente	EMCORINTO ESP
Aprovechamiento	No se realiza aprovechamiento formalmente	EMCORINTO ESP
Numero de peajes al sitio de disposición final	0	EMCORINTO ESP EICE
Actividades descritas en el RUPS	Barrido y limpieza de vías y áreas públicas. Recolección y transporte de residuos Disposición final. Ver anexo III	EMCORINTO ESP EICE

Fuente: Este estudio, 2019

A continuación se presenta la descripción detallada de la información presentada en la tabla N° 1.

Tabla N° 2 Suscriptores año 2018

Mes	Suscriptores	Inmuebles desocupados
Enero	3981	28
Febrero	3986	22
Marzo	3995	31
Abril	4011	29
Mayo	4017	24
Junio	4020	19
Julio	4022	21
Agosto	4031	22
Septiembre	4036	15
Octubre	4037	18
Noviembre	4039	15
Diciembre	4043	12
SUMA	48218	256
PROMEDIO	4018	21

Fuente: EMCORINTO ESP EICE

Tabla N° 3 Cantidad de suscriptores por estrato

Estrato	Cantidad de usuarios
Estrato 1	1558
Estrato 2	1518
Estrato 3	871
Estrato 4	19
Estrato 5	
Estrato 6	
Comerciales	31
Industriales	42
Total	4039

Fuente: EMCORINTO ESP EICE

Tabla N° 4 Toneladas dispuestas

Mes	Toneladas
Enero	145,08
Febrero	136,67
Marzo	139,93
Abril	138,82
Mayo	148,83
Junio	139,49
Julio	144,11
Agosto	145,09
Septiembre	141,62
Octubre	154,55
Noviembre	150,36
Diciembre	166,52
Suma	1751,07
PROMEDIO	145,92

Fuente: EMCORINTO ESP EICE

Tabla N° 5 Longitud de vías con servicio de barrido y limpieza

Tipo de barrido	Longitud de vías con servicio de barrido y limpieza (km/día)	Frecuencia veces/mes	Longitud equivalente total (Km/mes)
Manual	1,53	30	46
LBM=46 km/mes			

Fuente: PGIRS

Atendiendo a lo establecido en la resolución 853 de 2018, a continuación se desarrollan los artículos aplicables a la empresa EMCORINTO ESP EICE. Dado que la empresa tiene un promedio de 4018 suscriptores para el año 2018, corresponde al primer segmento de la resolución y aplica el título II.

2,0 METODOLOGIA PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ASEO

La nueva metodología tarifaria para prestadores de servicio de Aseo en su primer segmento contempla aquellos prestadores que a 31 de diciembre de 2018 tienen entre 4001 y 5000 suscriptores en área urbana, aplicable a la empresa EMCORINTO ESP EICE, que a 31 de diciembre de 2018 contaba con 4018 suscriptores.

Según la resolución, la tarifa se divide en cargo fijo y cargo variable; dentro del cargo fijo se tienen tres actividades, el costo de comercialización por suscriptor (**CCS**), el costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas (**CBLS**) y el costo limpieza urbana que incorpora las actividades relacionadas con poda y corte de césped, instalación de cestas y lavado de áreas públicas (**CLUS**).

Para el cálculo del cargo variable se contemplan cinco actividades que son la recolección y transporte (**CRT**), costo de la disposición final (**CDF**), costo de tratamiento de lixiviados (**CTL**), valor base de aprovechamiento (**VBA**) y el costo de tratamiento (**CT**).

2.1 DATOS PARA EL COSTO FIJO

Artículo 10. Costo Fijo Total (CFT). El costo fijo total por suscriptor del APS se define de la siguiente manera:

$$\text{CFT} = (\text{CCS} + \text{CRLUS} + \text{CBLS})$$

Donde:

CFT: Costo Fijo Total por suscriptor del servicio público de aseo (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CCS: Costo de Comercialización por Suscriptor del servicio público de aseo, definido en el artículo 15 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CRLUS: Costo de Referencia para Limpieza Urbana por Suscriptor, definido en el artículo 17 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CBLS: Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas por Suscriptor, definido en el artículo 18 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

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:

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 resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

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

CT: Costo de Tratamiento por tonelada definido en el artículo 29 de la 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 resolución (toneladas/mes).

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

2.1.1 DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN POR SUSCRIPTOR

Los costos de comercialización por suscriptor se definen en el capítulo II de la resolución, en los Artículos 15 y 16.

El costo de comercialización por suscriptor para el municipio de primer segmento se mueve en una banda de precio máximo y mínimo, que se observa en la tabla N°6

Tabla N° 6 Costo de comercialización por suscriptor

Servicio de facturación conjunta	CCS máximo	CCS mínimo
Acueducto	\$2091,73	\$1503,66
Energía	\$2711,55	\$2182,85

Fuente: Resolución CRA 853 de 2018

Se escoge el CCS máximo y mínimo para el servicio de facturación conjunta, con acueducto, que es la situación actual de la empresa.

No se incrementa el costo de comercialización por aprovechamiento, debido a que aunque en el municipio se realiza la actividad de aprovechamiento, no se encuentra inscrita en el sistema único de información SUI.

CCS máximo= \$ 2091,73 / suscriptor-mes)

CCS mínimo= \$ 1503,66 / suscriptor-mes)

2.1.2 DE LOS COSTOS DE LIMPIEZA URBANA POR SUSCRIPTOR

Los costos de limpieza urbana por suscriptor se definen en el capítulo III de la resolución, en el artículo 17

Corresponde al cálculo de los costos asociados a las actividades de corte de césped, poda de árboles, lavado de áreas públicas, limpieza de playas costeras o ribereñas y cesta en vías y áreas públicas.

La empresa no tiene inscrita estas actividades en el SUI, por lo tanto no pueden ser incorporadas en la tarifa hasta tanto el prestador no las inscriba en el Registro único de prestadores de servicio de la Superintendencia de servicios públicos domiciliarios.

2.1.3 DE LOS COSTOS DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS

Los costos de barrido y limpieza de vías y áreas públicas por suscriptor se definen en el artículo 18

El costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas mensual por suscriptor será:

$$CBL_S = \frac{\sum_{j=1}^n (CBL_j * \overline{LBL_j})}{\bar{N}}$$

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

CBL_J : Costo de Barrido y Limpieza por kilómetro de vías y áreas públicas barridas de la persona prestadora j, valor dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) que se establece en la siguiente tabla (pesos de julio de 2018/kilómetro).

Tabla N° 7 Costos máximo y mínimo de Barrido y limpieza

CBLj Máximo	CBLj Mínimo
\$28.295/Km	\$21.781/Km

Fuente: CRA, Resolución 853 de 2018

LBL: Longitud promedio mensual de vías y áreas públicas barridas por la persona prestadora j , de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 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).

\bar{N} : Promedio mensual del número de suscriptores totales en el municipio.

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

Tomando el CBLj máximo y mínimo, y con la longitud de vías barridas y número de suscriptores, se obtiene el siguiente costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas máximo y mínimo (CBLS):

CBLS máximo=\$ 323,93 / suscriptor-mes)

CBLS mínimo=\$ 249,35 / suscriptor-mes)

Es de anotar que la frecuencia actual de barrido área urbana es de 7 veces por semana.

La responsabilidad de la prestación del barrido y Limpieza de vías y áreas públicas es de EMCORINTO ESP EICE.

2.1.4 CALCULO DEL COSTO FIJO TOTAL

Para el cálculo del costo fijo total se usa la formula presentada por la resolución en su artículo 10, así:

$$\mathbf{CFT = (CCS + CRLUS + CBLS)}$$

Donde:

CFT: Costo Fijo Total por suscriptor del servicio público de aseo (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CCS: Costo de Comercialización por Suscriptor del servicio público de aseo, definido en el artículo 15 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CRLUS: Costo de Referencia para Limpieza Urbana por Suscriptor, definido en el artículo 17 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CBLS: Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas por Suscriptor, definido en el artículo 18 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

Tabla N° 8 VARIABLE PARA EL CALCULO DE COSTOS FIJOS

VARIABLES PARA EL CALCULO DE COSTOS FIJOS			
		Máximo	Mínimo
Costo de Comercialización por Suscriptor CCS (\$ suscriptor-mes)	CCS	\$2091,73	\$1503,66
Costo de Referencia para Limpieza Urbana por Suscriptor (\$ suscriptor-mes)	CRLUS	0	0
Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas por Suscriptor (\$ suscriptor-mes)	CBLS	\$323,93	\$249,35

Fuente: Este estudio, 2019

Aplicando la fórmula del artículo 10 y con las variables asociadas a costo fijos mostradas en la tabla N° 8 se obtiene un valor de cargo fijo total máximo de \$2425,93 y un cargo fijo total mínimo de \$1753,01.

Tabla N° 9 COSTO FIJO TOTAL

COSTO FIJO TOTAL	
CFT máximo	\$ 2415,65/suscriptor-mes
CFT mínimo	\$ 1753,01/suscriptor-mes

Fuente: Este estudio, 2019

2.2 DATOS DEL COSTO VARIABLE

Como se mencionó en el numeral 2.1, para el cálculo del costo variable es necesario determinar factores como el costo de Recolección y Transporte de residuos sólidos, el costo de Disposición Final Total por tonelada, el Costo de Tratamiento por tonelada, el promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final, y el promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables

2.2.1 DE LOS COSTOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

Los costos de recolección y transporte se definen en el capítulo VI de la resolución, en el Artículo 21 que aplicaría a las condiciones de la prestación del municipio.

Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT). El costo de recolección y transporte de residuos sólidos será el estimado de acuerdo a las tablas del artículo 21 literal a, tomando como variables las toneladas /mes producidas y los kilómetros.

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

CRT: Costo de Recolección y Transporte 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 13 de la resolución (toneladas/mes).

CRTSs: Costo de Recolección y Transporte adoptado por la persona prestadora para cada sitio de disposición final, estación de transferencia o tratamiento utilizado para el manejo adecuado de los residuos sólidos, el cual corresponde a un valor dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) según literales a y b del presente artículo (pesos de julio de 2018/tonelada)

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

Precio máximo, literal a

Con la información proporcionada por la resolución en función de las toneladas dispuestas y la distancia, y dado que solo hay un sitio de entrega de residuos ubicado en la hacienda Granadita se determina el CRTs, como se observa en la tabla N° 10

Tabla N° 10 Calculo de CRTs máximo

Distancia	Toneladas
< 5	\$ 109.262/tonelada

Fuente: CRA, Resolución 853 de 2018

CRTs máximo=\$109.262/tonelada

CRT máximo= \$109.262/tonelada

Como no hay peajes ni estación de transferencia, el CRTs máximo es igual al CRT máximo.

Precio mínimo, literal b

CRTs mínimo= \$62.624 / tonelada

CRT mínimo= \$62.624 / tonelada

Parágrafo 1: El prestador no atiende municipios costeros

Parágrafo 2: La frecuencia de recolección es de dos (2) veces por semana.

Parágrafo 3: Se dispondrá directamente en la celda transitoria, no en la estación de transferencia.

2.2.2 DE LOS COSTOS DE DISPOSICIÓN FINAL

Los costos de disposición final por suscriptor se definen en el capítulo VI de la resolución, de los Artículos 23 a 25.

El costo de disposición final total será el estimado de acuerdo con la siguiente función:

$$CDFT = \frac{\sum_{d=1}^u (CDFTD_d * \overline{QR_d})}{\sum_{d=1}^u \overline{QR_d}}$$

Donde:

CDFT: Costo de Disposición Final Total, el cual será igual al CDFTDd cuando se dispone en un único sitio de disposición final d; mientras que cuando se utiliza más de un sitio de disposición final corresponde al promedio de los costos (CDFTDd) de estos, ponderado por las toneladas de residuos sólidos del APS que se disponen en cada sitio de disposición final d (pesos/tonelada).

CDFTDd: Costo por tonelada en el sitio de disposición final d, adoptado por la persona prestadora de disposición final entre el precio máximo definido en el artículo 24 y el precio mínimo definido en el artículo 25 de la resolución (pesos de julio de 2018/tonelada). Lo anterior, no aplica para aquellas personas prestadoras que dispongan en un relleno sanitario que se encuentre en el ámbito de aplicación de la Resolución CRA 720 de 2015, quienes deberán dar aplicación a lo dispuesto en el Capítulo VI de la citada resolución.

QRd: Promedio mensual de residuos sólidos que se disponen en el sitio de disposición final d, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la presente resolución (toneladas/mes).

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

Artículo 24. Precio Máximo de Disposición Final Total (CDFTDd). El precio máximo de disposición final total se estimará de acuerdo con las siguientes funciones:

$$\text{CDFTDd} = \text{CDFd} + \text{CTLd}$$

Donde:

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

CDFd: Costo máximo a reconocer por tonelada en el sitio de disposición final d (pesos de julio de 2018/tonelada)

CTLd: Costo de Tratamiento de Lixiviados por metro cúbico máximo a reconocer en el sitio de disposición final d, según el objetivo de calidad (pesos de julio de 2018/m³)

Dado que la empresa dispone sus residuos en una celda transitoria, y cumpliendo con la normatividad, no es posible incorporar el costo para este tipo de disposición final.

$$\text{CDFT} = \$0/\text{Tonelada}$$

2.2.3 LOS COSTOS DE TRATAMIENTO

Los costos de tratamiento por suscriptor se definen en el capítulo VII de la resolución, en los artículos 29 a 30.

Costos de tratamiento (CT), no aplica para el caso de la empresa.

2.2.4 VALOR BASE DE REMUNERACIÓN DEL APROVECHAMIENTO

Los costos de tratamiento por suscriptor se definen en el capítulo VIII de la resolución, en el artículo 31.

Valor Base de Remuneración del Aprovechamiento (VBA), no aplica para el caso de la empresa.

2.2.5 CALCULO DEL COSTO VARIABLE POR TONELADA DE RESIDUOS SOLIDOS NO APROVECHABLES

Una vez calculados los costos de recolección y transporte (CRT) y disposición final (CDFT) definidos en los artículos 21 a 28 de la resolución, y atendiendo a lo descrito en la tabla N° 1 donde define el promedio mensual de toneladas recolectadas y transportadas al sitio de disposición final es de 145,92 (QRT) y dado que no se tiene promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables que se reciben en la planta de tratamiento (QRO), ni un Costo de tratamiento por tonelada (CT), se puede calcular el costo variable, de la siguiente manera:

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

Una vez aplicada la fórmula, se obtiene los siguientes costos variables por tonelada de residuos sólidos no aprovechables (CVNA) máximo y mínimo.

Tabla N° 11 RESUMEN DATOS PARA COSTOS VARIABLES

RESUMEN DE DATOS		
	Máximo	Mínimo
Costo de recolección y transporte CRT	\$109.262/tonelada	\$62.624/tonelada
Costo de disposición final total CDFT	\$0	
Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final QRT	145,92 toneladas	
Costo de tratamiento por tonelada CT	0	
Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables QRO	0	

Fuente: Este estudio, 2019

Tabla N° 12 COSTO VARIABLE POR TONELADA

COSTO VARIABLE POR TONELADA	
CVNA máximo	\$ 109.262/tonelada
CVNA mínimo	\$ 62.624/tonelada

Fuente: Este estudio, 2019

CVNA máximo= \$109.262/tonelada (julio/2018)

CVNA mínimo= \$62.624/tonelada (julio/2018)

3.0 CALCULO DE LA TARIFA Y LA PRODUCCION DE RESIDUOS FACTURADOS

El cálculo de la tarifa y la producción de residuos facturados se encuentran en el capítulo X, artículo 33 de la resolución.

Tarifa Final por Suscriptor. Para calcular la tarifa mensual final por suscriptor, en el caso de la empresa todos los suscriptores son no aforados, se aplica la siguiente fórmula:

Artículo 33.1 Suscriptor no Aforado:

$$TFS_u = (CFT + (CVNA * TRN) + (CVA * TRA)) * (1 \pm FCS_u)$$

Donde:

TFS_u: Tarifa Final por Suscriptor tipo *u* de la persona prestadora (pesos/suscriptor-mes).

CFT: Costo Fijo Total definido en el artículo 10 de la resolución (pesos/suscriptor-mes).

CVNA: Costo Variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables definido en el artículo 11 de la resolución (pesos/tonelada).

CVA: Costo Variable por tonelada de residuos efectivamente aprovechados definido en el artículo 12 de la resolución (pesos/tonelada).

TRN: Toneladas de Residuos sólidos No Aprovechables por suscriptor, definidas en el artículo 34 de la resolución (toneladas/suscriptor-mes).

TRA: Toneladas de Residuos Efectivamente Aprovechados por suscriptor, definidas en el artículo 34 de la resolución (toneladas/suscriptor-mes).

FCS_u: Factor de Contribución o Subsidio correspondiente a cada suscriptor, aplicable para el servicio público de aseo, determinado por estrato o tipo de uso de acuerdo con la normatividad aplicable, subsidio con signo negativo y contribución con signo positivo.

u: Tipo de suscriptor, donde *u* = (1,2,3,4,5,6= estratos suscriptores residenciales, 7=pequeño productor, 8= inmuebles desocupados).

Nota: La empresa no tiene suscriptores aforados.

3.1 CÁLCULO DE TONELADAS DE RESIDUOS NO APROVECHABLES POR SUSCRIPTOR (TRN).

Las toneladas de residuos sólidos no aprovechables y aprovechables por suscriptor en el APS de servicio se calcularán de acuerdo con las siguientes fórmulas:

Artículo 34.1 Toneladas por suscriptor de residuos sólidos no aprovechables (TRN):

$$TRN = \frac{\sum_{s=1}^3 \overline{QRT}_s - \sum_{i=1}^I TFN_i}{\overline{N} - \overline{ND} - \overline{NA}}$$

TRN: Toneladas de residuos sólidos no aprovechables por suscriptor mes.

\overline{QRT}_s : Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos no aprovechables transportados y recolectados, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la resolución (toneladas/mes). Incluye los residuos derivados de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, y limpieza urbana, los residuos de rechazo de la actividad de aprovechamiento y/o tratamiento, y los residuos sólidos no aprovechables que sean transportados al sitio de disposición final, estación de transferencia o sitio de tratamiento s (toneladas/mes).

\overline{N} : Promedio mensual del número de suscriptores totales del APS, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la resolución (suscriptores/mes).

\overline{ND} : Promedio mensual del número de suscriptores de inmuebles desocupados del APS, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la resolución (suscriptores/mes).

\overline{NA} : Promedio mensual del número de suscriptores aforados de no aprovechables del APS, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la presente resolución (suscriptores/mes).

TFNi: Toneladas de Residuos sólidos no aprovechables aforadas por suscriptor i, en el periodo de facturación (toneladas/suscriptor-mes).

i: Suscriptor aforado, donde i = (1,2,3,...,I).

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

Tabla N° 13 Variables para el cálculo de toneladas de residuos no aprovechables por suscriptor (TRN)

VARIABLES	VALOR
QRTs: Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos no aprovechables transportados y recolectados	145,92
N: Promedio mensual del número de suscriptores totales del APS	4018
ND: Promedio mensual del número de suscriptores de inmuebles desocupados del APS	21
NA: Promedio mensual del número de suscriptores aforados de no aprovechables del APS	0
TFNi: Toneladas de Residuos sólidos no aprovechables aforadas por suscriptor i	0

Fuente: Este estudio, 2019

Con las variables mostradas en la tabla N°13, obtenemos un valor de toneladas de residuos sólidos no aprovechables por suscriptor mes TRN.

$$\text{TRN} = 0,0365$$

34.2 Toneladas por suscriptor de residuos efectivamente aprovechados TRA

TRA. No aplica para el prestador.

Todos los suscriptores de la empresa EMCORINTO ESP EICE, son suscriptores no aforados, por lo que se aplica la formula

3.2 CALCULO DE LA TARIFA FINAL POR SUSCRIPTOR

$$TFS_u = (CFT + (CVNA * TRN) + (CVA * TRA)) * (1 \pm FCS_u)$$

Tabla N° 14 VARIABLES PARA EL CALCULO DE LA TARIFA FINAL

VARIABLES PARA EL CALCULO DE LA TARIFA FINAL			
	Unidad de medida	Máximo	Mínimo
CFT	\$/suscriptor	\$ 2.415,65	\$ 1.753,01
CVNA	\$/tonelada	\$109.262	\$ 62.624
CVA	\$/tonelada	-	-
TRN	\$/tonelada	0,03651	-
TRA	\$/tonelada	0	-

Fuente: Este estudio, 2019

Tabla N° 15 Subsidios y contribuciones por estrato

Estrato	Subsidios y contribuciones
Estrato 1	-70%
Estrato 2	-40%
Estrato 3	-15%
Estrato 4	0
Estrato 5	50%
Estrato 6	60%
Comerciales	50%
Industriales	30%

Fuente: EMCORINTO ESP EICE

Con la información contenida en la tabla N° 15 y 16, y aplicando la fórmula de tarifa final por suscriptor n, se calcula la tarifa máxima y mínima subsidiada, sobre los valores calculados a julio de 2018.

Tabla N° 16 Tarifas máxima y mínima y subsidiada

Estrato	Subsidio y contribuciones	Tarifa plena máxima	Tarifa máxima subsidiada	Tarifa plena mínima	Tarifa mínima subsidiada
Estrato 1	-70%	\$6.404,76	\$1.921,43	\$4.039,38	\$1.211,82
Estrato 2	-40%		\$3.842,86		\$2.423,63
Estrato 3	-15%		\$5.444,05		\$3.433,48
Estrato 4	0		\$6.404,76		\$4.039,38
Estrato 5	50%		\$9.607,14		\$6.059,08
Estrato 6	60%		\$10.247,61		\$6.463,01
Comerciales	50%		\$9.607,14		\$6.059,08
Industriales	30%		\$8.326,19		\$5.251,20

Fuente: Este estudio, 2019

Dado que se tienen valores de IPC a mayo de 2019, se realiza la indexación de la tarifa desde junio de 2018 a mayo de 2019.

IPC a julio de 2018: 99,18

IPC a mayo de 2019: 102,44

Factor de indexación: 1,03

Tabla N° 17 Tarifa máxima, mínima y subsidiada indexada a mayo de 2019

Estrato	Subsidios y contribuciones	Tarifa plena maxima	TARifa máxima subsidiada	Tarifa plena minima	Tarifa minima subsidiada
Estrato 1	-70%		\$ 1.979,07		\$ 1.248,17
Estrato 2	-40%		\$ 3.958,14		\$ 2.496,34
Estrato 3	-15%		\$ 5.607,37		\$ 3.536,48
Estrato 4	0		\$ 6.596,90		\$ 4.160,57
Estrato 5	50%	\$ 6.596,90	\$ 9.895,35	\$ 4.160,57	\$ 6.240,85
Estrato 6	60%		\$ 10.555,04		\$ 6.656,90
Comerciales	50%		\$ 9.895,35		\$ 6.240,85
Industriales	30%		\$ 8.575,97		\$ 5.408,74

Fuente: Este estudio, 2019

3.3 SELECCIÓN DE LA TARIFA FINAL AL SUSCRIPTOR

Con los valores presentados en la tabla N° 17 para tarifa máxima y mínima indexada, y teniendo en cuenta la situación de sostenibilidad económica de la empresa frente al servicio de aseo, la capacidad y disponibilidad de pago de los usuarios, el contexto social y de orden público del municipio, la situación económica actual de la población y los recursos del municipio provenientes del sistema general de participaciones para agua potable y saneamiento básico que son transferidos a la empresa; se determinó por parte de la junta directiva que la tarifa plena aplicar a los usuarios de EMCORINTO ESP EICE, para el servicio de aseo sea de \$6.404,76, valor con el cual se realiza la proyección de subsidios y contribuciones que se presenta en la tabla N° 18.

TFN=\$6.404.76 / suscriptor

3.4 PROYECCION DE SUBSIDIOS Y APORTES SOLIDARIOS

Tabla N° 18 PROYECCION DE SUBSIDIOS Y APORTES SOLIDARIOS

Tipo de usuario	Número de usuarios	Valor mensual por usuario subsidiado	Valor mensual por usuario aportado	Valor total por usuario subsidiado	Valor total por usuario aportado
Residencial estrato 1	1558	\$ 4.483,33		\$ 6.985.031.26	
Residencial estrato 2	1518	\$ 2.561,90		\$ 3.888.970.27	
Residencial estrato 3	871	\$ 960,71		\$ 836.781.89	
Residencial estrato 4	19	\$ -			
Residencial estrato 5	0		\$ 3.202,38		\$ -
Residencial estrato 6	0		\$ 3.842,86		\$ -
Comercial	31		\$ 3.202,38		\$ 99.273,78
Industrial	42		\$ 1.921,43		\$ 80.699,98
TOTAL	4039			\$ 11.710.783,42	\$ 179.973,76

Fuente: Este estudio, 2019

VALOR TOTAL MENSUAL QUE DEBE SUBSIDIAR EL MUNICIPIO DE CORINTO: \$ 11.530.809.66

VALOR TOTAL ANUAL DE DEBE SUBSIDIAR EL MUNICIPIO DE CORINTO: \$ 138.369.715.92

ESCENARIO II SITUACION FUTURA DISPOSICION FINAL EN YOTOCO
1.0 DATOS BASICOS PARA EL CÁLCULO DE TARIFAS DEL SERVICIO
PÚBLICO DOMICILIARIO DE ASEO

(RESOLUCION No. 853 de 2018 de la CRA)

Tabla N° 19 Datos generales del servicio a diciembre de 2018

Aspecto	DATO	FUENTE
Población total (año 2018)	33107	Dane
Suscriptores urbano (año 2018)	4018	EMCORINTO ESP EICE
Suscriptores desocupados (año 2018)	21	EMCORINTO ESP EICE
Suscriptores aforados no aprovechables del APS	0	EMCORINTO ESP EICE
Facturación	Se realiza con el servicio de acueducto	EMCORINTO ESP EICE
Número de prestadores	Solo es atendido por un prestador "EMCORINTO "	EMCORINTO ESP EICE
Tipo de sitio de disposición final	Relleno Sanitario Colomba el Guabal	EMCORINTO ESP EICE
Distancia al sitio de disposición final	105 kilómetros	PGIRS 2015
Promedio mensual de toneladas en el sitio de disposición final año 2018 (Ver tabla N°4)	145,92 ton	EMCORINTO ESP
Número de sitios donde dispondrá los residuos	1	EMCORINTO ESP
Longitud de vías barridas	46 km/mes	PGIRS
Tratamiento	No se realiza tratamiento normalmente	EMCORINTO ESP
Aprovechamiento	No se realiza aprovechamiento formalmente	EMCORINTO ESP
Costo de peajes	\$ 783.918,72 a julio de 2018	EMCORINTO ESP EICE
Numero de peajes al sitio de disposición final	2 de ida y 2 de vuelta	EMCORINTO ESP EICE
Actividades descritas en el RUPS	Barrido y limpieza de vías y áreas públicas. Recolección y transporte de residuos Disposición final	EMCORINTO ESP EICE

Fuente: Este estudio, 2019

A continuación se presenta la descripción detallada de la información presentada en la tabla N° 18 Datos generales del servicio.

Tabla N° 20 Suscriptores año 2018

Mes	Suscriptores	Inmuebles desocupados
Enero	3981	28
Febrero	3986	22
Marzo	3995	31
Abril	4011	29
Mayo	4017	24
Junio	4020	19
Julio	4022	21
Agosto	4031	22
Septiembre	4036	15
Octubre	4037	18
Noviembre	4039	15
Diciembre	4043	12
SUMA	48218	256
PROMEDIO	4018	21

Fuente: EMCORINTO ESP EICE

Tabla N° 21 Cantidad de suscriptores por estrato

Estrato	Cantidad de usuarios
Estrato 1	1558
Estrato 2	1518
Estrato 3	871
Estrato 4	19
Estrato 5	
Estrato 6	
Comerciales	31
Industriales	42
Total	4039

Fuente: EMCORINTO ESP EICE

Tabla N° 22 Toneladas dispuestas

Mes	Toneladas
Enero	145,08
Febrero	136,67
Marzo	139,93
Abril	138,82
Mayo	148,83
Junio	139,49
Julio	144,11
Agosto	145,09
Septiembre	141,62
Octubre	154,55
Noviembre	150,36
Diciembre	166,52
Suma	1751,07
PROMEDIO	145,92

Fuente: EMCORINTO ESP EICE

Tabla N° 23 Longitud de vías con servicio de barrido y limpieza

Tipo de barrido	Longitud de vías con servicio de barrido y limpieza (km/día)	Frecuencia veces/mes	Longitud equivalente total (Km/mes)
Manual	1,53	30	46
LBM=46 km/mes			

Fuente: PGIRS

Atendido a lo establecido en la resolución 853 de 2018, a continuación se desarrollan los artículos aplicables a la empresa EMCORINTO ESP EICE. Dado que la empresa tiene un promedio de 4018 suscriptores para el año 2018, corresponde al primer segmento de la resolución y aplica el título II.

2,0 METODOLOGIA PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ASEO

La nueva metodología tarifaria para prestadores de servicio de Aseo en su primer segmento contempla aquellos prestadores que a 31 de diciembre de 2018 tienen entre 4001 y 5000 suscriptores en área urbana menores a 5000 suscriptores, aplicable a la empresa EMCORINTO ESP EICE, que a 31 de diciembre de 2018 contaba con 4018 suscriptores.

Según la resolución, la tarifa se divide en cargo fijo y cargo variable; dentro del cargo fijo se tienen tres actividades, el costo de comercialización por suscriptor (**CCS**), el costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas (**CBLS**) y el costo limpieza urbana que incorpora las actividades relacionadas con poda y corte de césped, instalación de cestas y lavado de áreas públicas (**CLUS**).

Para el cálculo del cargo variable se contemplan cinco actividades que son la recolección y transporte (**CRT**), el costo de la disposición final (**CDF**), el costo de tratamiento de lixiviados (**CTL**), el valor base de aprovechamiento (**VBA**) y el costo de tratamiento (**CT**).

2.1 DATOS DEL COSTO FIJO

Artículo 10. Costo Fijo Total (CFT). El costo fijo total por suscriptor del APS se define de la siguiente manera:

$$\text{CFT} = (\text{CCS} + \text{CRLUS} + \text{CBLS})$$

Donde:

CFT: Costo Fijo Total por suscriptor del servicio público de aseo (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CCS: Costo de Comercialización por Suscriptor del servicio público de aseo, definido en el artículo 15 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CRLUS: Costo de Referencia para Limpieza Urbana por Suscriptor, definido en el artículo 17 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CBLS: Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas por Suscriptor, definido en el artículo 18 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

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:

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 resolución (pesos de julio de 2018/tonelada).

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

CT: Costo de Tratamiento por tonelada definido en el artículo 29 de la 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 resolución (toneladas/mes).

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

2.1.1 DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN POR SUSCRIPTOR

Los costos de comercialización por suscriptor se definen en el capítulo II de la resolución, en los Artículos 15 y 16.

El costo de comercialización por suscriptor para el municipio de primer segmento se mueve en una banda de precio máximo y mínimo, que se observa en la tabla N°23

Tabla N° 24 Costo de comercialización por suscriptor

Servicio de facturación conjunta	CCS máximo	CCS mínimo
Acueducto	\$2091,73	\$1503,66
Energía	\$2711,55	\$2182,85

Fuente: Resolución CRA 853 de 2018

Se escoge el CCS máximo y mínimo para el servicio de facturación conjunta, con acueducto, que es la situación actual de la empresa.

No se incrementa al costo de costo de comercialización por aprovechamiento, debido a que aunque en el municipio se realiza la actividad de aprovechamiento, no se encuentra inscrita en el sistema único de información SUI.

CCS máximo= \$ 2091,73 / suscriptor-mes)

CCS mínimo= \$ 1503,66 / suscriptor-mes)

2.1.2 DE LOS COSTOS DE LIMPIEZA URBANA POR SUSCRIPTOR

Los costos de limpieza urbana por suscriptor se definen en el capítulo III de la resolución, en el artículo 17

Corresponde al cálculo de los costos asociados a las actividades de corte de césped, poda de árboles, lavado de áreas públicas, limpieza de playas costeras o ribereñas y cesta en vías y áreas públicas.

La empresa no tiene inscrita estas actividades en el SUI, por lo tanto no pueden ser incorporadas en la tarifa hasta tanto el prestador no las inscriba en el Registro único de prestadores de servicio de la Superintendencia de servicios públicos domiciliarios. Es importante aclarar que actualmente la empresa realiza la actividad de corte de césped en algunos parques del municipio.

2.1.3 DE LOS COSTOS DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS

Los costos de barrido y limpieza de vías y áreas públicas por suscriptor se definen en el artículo 18

El costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas mensual por suscriptor será:

$$CBL_S = \frac{\sum_{j=1}^n (CBL_j * \overline{LBL_j})}{\bar{N}}$$

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

CBL_J : Costo de Barrido y Limpieza por kilómetro de vías y áreas públicas barridas de la persona prestadora j, valor dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) que se establece en la siguiente tabla (pesos de julio de 2018/kilómetro).

Tabla N° 25 Costos máximo y mínimo de Barrido y limpieza

CBLj Máximo	CBLj Mínimo
\$28.295/Km	\$21.781/Km

Fuente: CRA, Resolución 853 de 2018

LBL: Longitud promedio mensual de vías y áreas públicas barridas por la persona prestadora j, de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 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).

N: Promedio mensual del número de suscriptores totales en el municipio.

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

Tomando el CBLj máximo y mínimo, y con la longitud de vías barridas y número de suscriptores, se obtiene el siguiente costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas máximo y mínimo (CBLS):

CBLS máximo=\$ 323,93 / suscriptor-mes)

CBLS mínimo=\$ 249,35 / suscriptor-mes)

Es de anotar que la frecuencia actual de barrido área urbana es de 7 veces por semana.

La responsabilidad de la prestación del barrido y Limpieza de vías y áreas públicas es de EMCORINTO ESP EICE.

2.1.4 CALCULO DEL COSTO FIJO TOTAL

Para el cálculo del costo fijo total se usa la formula presentada por la resolución en su artículo 10, así:

$$\mathbf{CFT = (CCS + CRLUS + CBLS)}$$

Donde:

CFT: Costo Fijo Total por suscriptor del servicio público de aseo (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CCS: Costo de Comercialización por Suscriptor del servicio público de aseo, definido en el artículo 15 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

CRLUS: Costo de Referencia para Limpieza Urbana por Suscriptor, definido en el artículo 17 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).
 CBLS: Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas por Suscriptor, definido en el artículo 18 de la resolución (pesos de julio de 2018/suscriptor-mes).

Tabla N° 26 VARIABLE PARA EL CALCULO DE COSTOS FIJOS

VARIABLES PARA EL CALCULO DE COSTOS FIJOS		
	Máximo	Mínimo
Costo de Comercialización por Suscriptor CCS (\$ suscriptor-mes)	\$2091,73	\$1503,66
Costo de Referencia para Limpieza Urbana por Suscriptor (\$ suscriptor-mes) CRLUS	0	0
Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas por Suscriptor (\$ suscriptor-mes) CBLS	\$323,93	\$249,35

Fuente: Este estudio, 2019

Aplicando la fórmula del artículo 10 y con las variables asociadas a costo fijos mostradas en la tabla N° 25 se obtiene un valor de cargo fijo total máximo de \$2425,93 y un cargo fijo total mínimo de \$1753,01.

Tabla N° 27 COSTO FIJO TOTAL

COSTO FIJO TOTAL	
CFT máximo	\$ 2415,65 (\$ suscriptor-mes)
CFT mínimo	\$ 1753,01(\$ suscriptor-mes)

Fuente: Este estudio, 2019

2.2 DATOS DEL COSTO VARIABLE

Como se mencionó en el numeral 2.1, para el cálculo del costo variable es necesario determinar factores como el costo de Recolección y Transporte de residuos sólidos, el costo de Disposición Final Total por tonelada, el Costo de Tratamiento por tonelada, el promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final, y el promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables.

2.2.1 DE LOS COSTOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

Los costos de recolección y transporte se definen en el capítulo VI de la resolución, en el Artículo 21 que aplicaría a las condiciones de la prestación del municipio.

Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT). El costo de recolección y transporte de residuos sólidos será el estimado de acuerdo a las tablas del artículo 21 literal a, tomando como variables las toneladas /mes producidas y los kilómetros.

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

CRT: Costo de Recolección y Transporte 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 13 de la resolución (toneladas/mes).

CRTSs: Costo de Recolección y Transporte adoptado por la persona prestadora para cada sitio de disposición final, estación de transferencia o tratamiento utilizado para el manejo adecuado de los residuos sólidos, el cual corresponde a un valor dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) según literales a y b del presente artículo (pesos de julio de 2018/tonelada)

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

Precio máximo, literal a

Para la disposición final en el relleno sanitario “Colomba El Guabal”, ubicado en el municipio de Yotoco, cuya distancia es superior a 100 kilómetros se aplica la fórmula establecida en el artículo 21, literal a.

$$CRTS_s = 25.554 + 1.082 * D + \frac{15.659.942}{\overline{QRT_s}}$$

Donde:

$\overline{QRT_s}$: Promedio mensual de toneladas recolectadas y transportadas al sitio de disposición final, estación de transferencia o sitio de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la resolución (toneladas/mes).

D: Distancia desde el centroide hasta el sitio de disposición final, estación de transferencia o sitio de tratamiento (km).

Con el $\overline{QRT_s}$ de 145,92 toneladas y la distancia de 105 kilometres, se obtienen un CRTs de \$246.482,68/toneladas.

CRTs: \$246.482,68/tonelada

Con los valores de promedio mensual de toneladas recolectadas $\overline{QRT_s}$, costo de peajes CPE, CRTs y dado que no hay costo en la estación de transferencia CEG, se calcula el CRT, aplicando la fórmula del artículo 21.

CRT= \$ 252.854,83/tonelada

Precio mínimo, literal b

CRTs mínimo= \$62.624

CRT mínimo= \$67.996,15

Parágrafo 1: El prestador no atiende municipios costeros

Parágrafo 2: La frecuencia de recolección es de dos (2) veces por semana.

Parágrafo 3: Se dispondrá directamente en el relleno sanitario “Colomba El Guabal” del municipio de Yotoco, no en la estación de transferencia.

2.2.2 DE LOS COSTOS DE DISPOSICIÓN FINAL

Los costos de disposición final por suscriptor se definen en el capítulo VI de la resolución, de los Artículos 23 a 25.

El costo de disposición final total será el estimado de acuerdo con la siguiente función:

$$CDFT = \frac{\sum_{d=1}^u (CDFTD_d * \overline{QR_d})}{\sum_{d=1}^u \overline{QR_d}}$$

Donde:

CDFT: Costo de Disposición Final Total, el cual será igual al CDFTDd cuando se dispone en un único sitio de disposición final d; mientras que cuando se utiliza más de un sitio de disposición final corresponde al promedio de los costos (CDFTDd) de estos, ponderado por las toneladas de residuos sólidos del APS que se disponen en cada sitio de disposición final d (pesos/tonelada).

CDFTDd: Costo por tonelada en el sitio de disposición final d, adoptado por la persona prestadora de disposición final entre el precio máximo definido en el artículo 24 y el precio mínimo definido en el artículo 25 de la resolución (pesos de julio de 2018/tonelada). Lo anterior, no aplica para aquellas personas prestadoras que dispongan en un relleno sanitario que se encuentre en el ámbito de aplicación de la Resolución CRA 720 de 2015, quienes deberán dar aplicación a lo dispuesto en el Capítulo VI de la citada resolución.

QRd: Promedio mensual de residuos sólidos que se disponen en el sitio de disposición final d, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la presente resolución (toneladas/mes).

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

Artículo 24. Precio Máximo de Disposición Final Total (CDFTDd). El precio máximo de disposición final total se estimará de acuerdo con las siguientes funciones:

$$CDFTDd = CDFd + CTLd$$

Donde:

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

CDFd: Costo máximo a reconocer por tonelada en el sitio de disposición final d (pesos de julio de 2018/tonelada)

CTLd: Costo de Tratamiento de Lixiviados por metro cúbico máximo a reconocer en el sitio de disposición final d, según el objetivo de calidad (pesos de julio de 2018/m3)

Dado que la empresa dispondrá sus residuos sólidos en el relleno sanitario regional “Colomba – el Guabal” que se acoge a las disposiciones contenidas en el marco tarifario de mayores (Resolución CRA 720 de 2015), el costo pagado por disposición final y tratamiento de lixiviados se constituye en un costo de paso directo a los usuarios, vía tarifa; es decir para este caso el costo de disposición final sería la suma de lo mostrado en la tabla N° 27.

Tabla N° 28 Costos de Disposición final Relleno Sanitario “Colomba El Guabal”

Componente	Valor a febrero de 2019	Valor a Julio de 2018
Costo de Disposición Final (\$/Ton) -CDF	\$ 23.766,02	\$ 23.296,24
Costo de Tratamiento de Lixiviados (\$/Ton)- CTL	\$ 3.260,51	\$ 3.196,06
Incentivo Municipio de Yotoco (\$/Ton)	\$ 5.714,00	\$ 5.601,05
Costo de Disposición Final total CDFT Relleno Sanitario La Colomba - El Guabal - Municipio de Yotoco (\$/Ton)	\$ 32.740,53	\$ 32.093,36

Fuente: Interaseo del Valle, marzo 2019

CDFT= \$32.093,36/ tonelada (a julio de 2018)

2.2.3 LOS COSTOS DE TRATAMIENTO

Los costos de tratamiento por suscriptor se definen en el capítulo VII de la resolución, en los artículos 29 a 30.

Costos de tratamiento (CT), no aplica para el caso de la empresa.

2.2.4 VALOR BASE DE REMUNERACIÓN DEL APROVECHAMIENTO

Los costos de tratamiento por suscriptor se definen en el capítulo VIII de la resolución, en el artículo 31.

Valor Base de Remuneración del Aprovechamiento (VBA), no aplica para el caso de la empresa.

2.2.5 CALCULO DEL COSTO VARIABLE POR TONELADA DE RESIDUOS SOLIDOS NO APROVECHABLES

Una vez calculados los costos de recolección y transporte (CRT) y disposición final (CDFT) definidos en los artículos 21 a 28 de la resolución, y atendiendo a lo descrito en la tabla N° 1 donde define el promedio mensual de toneladas recolectadas y transportadas al sitio de disposición final es de 145,92 (QRT) y dado que no se tiene promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables que se reciben en la planta de tratamiento (QRO) ni un Costo de tratamiento por tonelada (CT), se puede calcular el costo variable, de la siguiente manera:

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

Una vez aplicada la fórmula, se obtiene los siguientes costos variables por tonelada de residuos sólidos no aprovechables (CVNA) máximo y mínimo.

Tabla N° 29 RESUMEN DATOS PARA COSTOS VARIABLES

RESUMEN DE DATOS		
	Máximo	Mínimo
Costo de recolección y transporte CRT	\$251.854,83/tonelada	\$67.996,15/tonelada
Costo de disposición final total CDFT	\$32.093,36	
Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final QRT	145,92 toneladas	
Costo de tratamiento por tonelada CT	0	
Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables QRO	0	

Fuente: Este estudio, 2019

Tabla N° 30 COSTO VARIABLE POR TONELADA

COSTO VARIABLE POR TONELADA	
CVNA máximo	\$ 283.948,10/tonelada
CVNA mínimo	\$ 100.089,51/tonelada

Fuente: Este estudio, 2019

CVNA máximo= \$283.948,19/tonelada (julio/2018)

CVNA mínimo= \$100.089,51/tonelada (julio/2018)

3.0 CALCULO DE LA TARIFA Y LA PRODUCCION DE RESIDUOS FACTURADOS

El cálculo de la tarifa y la producción de residuos facturados se encuentran en el capítulo X, artículo 33 de la resolución.

Tarifa Final por Suscriptor. Para calcular la tarifa mensual final por suscriptor, en el caso de la empresa todos los suscriptores son no aforados, se aplica la siguiente fórmula:

Artículo 33.1 Suscriptor no Aforado:

$$TFS_u = (CFT + (CVNA * TRN) + (CVA * TRA)) * (1 \pm FCS_u)$$

Donde:

TFS_u: Tarifa Final por Suscriptor tipo *u* de la persona prestadora (pesos/suscriptor-mes).

CFT: Costo Fijo Total definido en el artículo 10 de la resolución (pesos/suscriptor-mes).

CVNA: Costo Variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables definido en el artículo 11 de la resolución (pesos/tonelada).

CVA: Costo Variable por tonelada de residuos efectivamente aprovechados definido en el artículo 12 de la resolución (pesos/tonelada).

TRN: Toneladas de Residuos sólidos No Aprovechables por suscriptor, definidas en el artículo 34 de la resolución (toneladas/suscriptor-mes).

TRA: Toneladas de Residuos Efectivamente Aprovechados por suscriptor, definidas en el artículo 34 de la resolución (toneladas/suscriptor-mes).

FCS_u: Factor de Contribución o Subsidio correspondiente a cada suscriptor, aplicable para el servicio público de aseo, determinado por estrato o tipo de uso de acuerdo con la normatividad aplicable, subsidio con signo negativo y contribución con signo positivo.

u: Tipo de suscriptor, donde *u* = (1,2,3,4,5,6= estratos suscriptores residenciales, 7=pequeño productor, 8= inmuebles desocupados).

Nota: La empresa no tiene suscriptores aforados.

3.1 CÁLCULO DE TONELADAS DE RESIDUOS NO APROVECHABLES POR SUScriptor (TRN).

Las toneladas de residuos sólidos no aprovechables y aprovechables por suscriptor en el APS de servicio se calcularán de acuerdo con las siguientes fórmulas:

Artículo 34.1 Toneladas por suscriptor de residuos sólidos no aprovechables (TRN):

$$TRN = \frac{\sum_{s=1}^3 \overline{QRT}_s - \sum_{i=1}^I TFN_i}{\overline{N} - \overline{ND} - \overline{NA}}$$

TRN: Toneladas de residuos sólidos no aprovechables por suscriptor mes.

\overline{QRT}_s : Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos no aprovechables transportados y recolectados, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la resolución (toneladas/mes). Incluye los residuos derivados de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, y limpieza urbana, los residuos de rechazo de la actividad de aprovechamiento y/o tratamiento, y los residuos sólidos no aprovechables que sean transportados al sitio de disposición final, estación de transferencia o sitio de tratamiento s (toneladas/mes).

\overline{N} : Promedio mensual del número de suscriptores totales del APS, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la resolución (suscriptores/mes).

\overline{ND} : Promedio mensual del número de suscriptores de inmuebles desocupados del APS, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la resolución (suscriptores/mes).

\overline{NA} : Promedio mensual del número de suscriptores aforados de no aprovechables del APS, de acuerdo con lo definido en el artículo 13 de la resolución (suscriptores/mes).

TFNi: Toneladas de Residuos sólidos no aprovechables aforadas por suscriptor i, en el periodo de facturación (toneladas/suscriptor-mes).

i: Suscriptor aforado, donde $i = (1,2,3,\dots,I)$.

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

Tabla N° 31 Variables para el cálculo de toneladas de residuos no aprovechables por suscriptor (TRN)

VARIABLES	VALOR
QRTs: Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos no aprovechables transportados y recolectados	145,92
N: Promedio mensual del número de suscriptores totales del APS	4018
ND: Promedio mensual del número de suscriptores de inmuebles desocupados del APS	21
NA: Promedio mensual del número de suscriptores aforados de no aprovechables del APS	0
TFNi: Toneladas de Residuos sólidos no aprovechables aforadas por suscriptor i	0

Fuente: Este estudio, 2019

Con las variables mostradas en la tabla N°30, obtenemos un valor de toneladas de residuos sólidos no aprovechables por suscriptor mes TRN.

$$\text{TRN} = 0,0365$$

34.2 Toneladas por suscriptor de residuos efectivamente aprovechados TRA.

TRA: No aplica para el prestador.

Todos los suscriptores de la empresa EMCORINTO ESP EICE, son suscriptores no aforados, por lo que se aplica la formula

3.2 CALCULO DE LA TARIFA FINAL POR SUScriptor

$$TFS_u = (CFT + (CVNA * TRN) + (CVA * TRA)) * (1 \pm FCS_u)$$

Tabla N° 32 VARIABLES PARA EL CALCULO DE LA TARIFA FINAL

VARIABLES PARA EL CALCULO DE LA TARIFA FINAL			
	Unidad de medida	Máximo	Mínimo
CFT	\$/suscriptor	\$ 2.415,65	\$ 1.753,01
CVNA	\$/tonelada	\$283.948,19	\$ 100.089,51
CVA	\$/tonelada	-	-
TRN	\$/tonelada	0,03651	-
TRA	\$/tonelada	0	-

Fuente: Este estudio, 2019

Tabla N° 33 Subsidios y contribuciones por estrato

Estrato	Subsidios y contribuciones
Estrato 1	-70%
Estrato 2	-40%
Estrato 3	-15%
Estrato 4	0
Estrato 5	50%
Estrato 6	60%
Comerciales	50%
Industriales	30%

Fuente: EMCORINTO ESP EICE

Con la información contenida en la tabla N° 31 y 32, y aplicando la fórmula de tarifa final por suscriptor n, se calcula la tarifa máxima y mínima subsidiada, sobre los valores calculados a julio de 2018.

Tabla N° 34 Tarifas máxima y mínima y subsidiada

Estrato	Subsidios y contribuciones	Tarifa plena máxima	Tarifa máxima subsidiada	Tarifa plena mínima	Tarifa mínima subsidiada
Estrato 1	-70%	\$ 12.782,48	\$ 3.834,74	\$ 5.407,23	\$ 1.622,17
Estrato 2	-40%		\$ 7.669,49		\$ 3.244,34
Estrato 3	-15%		\$ 10.865,10		\$ 4.596,15
Estrato 4	0		\$ 12.782,48		\$ 5.407,23
Estrato 5	50%		\$ 19.173,71		\$ 8.110,85
Estrato 6	60%		\$ 20.451,96		\$ 8.651,57
Comerciales	50%		\$ 19.173,71		\$ 8.110,85
Industriales	30%		\$ 16.617,22		\$ 7.029,40

Fuente: Este estudio, 2019

Debido a que se tienen valores de IPC a mayo de 2019, se realiza la indexación de la tarifa desde julio de 2018 a mayo de 2019.

IPC a julio de 2018: 99,18

IPC a mayo de 2019: 102,44

Factor de indexación: 1,03

Tabla N° 35 Tarifa máxima, mínima y subsidiada indexada a mayo de 2019

Estrato	Subsidios y contribuciones	Tarifa plena maxima	TARifa máxima subsidiada	Tarifa plena minima	Tarifa mínima subsidiada
Estrato 1	-70%	\$ 13.093,48	\$ 3.928,04	\$ 5.516,86	\$ 1.655,06
Estrato 2	-40%		\$ 7.856,09		\$ 3.310,12
Estrato 3	-15%		\$ 11.129,46		\$ 4.689,33
Estrato 4	0		\$ 13.093,48		\$ 5.516,86
Estrato 5	50%		\$ 19.640,22		\$ 8.275,29
Estrato 6	60%		\$ 20.949,57		\$ 8.826,98
Comerciales	50%		\$ 19.640,22		\$ 8.275,29
Industriales	30%	\$ 17.021,52	\$ 7.171,92		

Fuente: Este estudio, 2019

3.3 SELECCIÓN DE LA TARIFA FINAL AL SUSCRIPTOR

Dado que los valores presentados para este escenario se iniciaran a aplicar probablemente para abril de 2020, y en ese momento habrá una nueva administración municipal así como una nueva junta directiva, no se determina en este momento cual será la tarifa, ni se realiza el cálculo de subsidios.

ANEXO I
RUTA PARA DISPONER LOS RESIDUOS EN YOTOCO

La ruta que realizará el vehículo recolector de la empresa EMCORINTO ESP EICE, para disponer sus residuos en el Relleno sanitario de **YOTOCO**

Recorrido:

De	A	Km	Km acumulado	Peaje
Corinto	Miranda	8	8	No
Miranda	Florida	7	15	No
Florida	Pradera	13	28	No
Pradera	Palmira	17	45	No
Palmira	Cerrito	23	68	No
Cerrito	Guacari	10	78	No
Guacari	Buga	15	93	No
Buga	Yotoco	12	105	No
Total Distancia			105	

ANEXO II

ESTIMACION DE PEAJES AL RELLENO SANITARIO

“COLOMBA EL GUABAL”, EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO VALLE

Mes	DIAS	PEAJES RELLENO SANITARIO COLOMBA EL GUABAL						
		IDA	VUELTA	DIA	VALOR PEAJE IDA	VALOR PEAJE VUELTA	VALOR TOTAL PEAJE	MES
Enero	21	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 806.400,00
Febrero	20	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 768.000,00
Marzo	21	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 806.400,00
Abril	21	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 806.400,00
Mayo	22	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 844.800,00
Junio	18	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 691.200,00
Julio	20	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 768.000,00
Agosto	21	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 806.400,00
Septiembre	20	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 768.000,00
Octubre	22	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 844.800,00
Noviembre	21	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 806.400,00
Diciembre	20	2	2	4	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 38.400,00	\$ 768.000,00
SUMA	247	24	24	48	\$ 115.200,00	\$ 115.200,00	\$ 460.800,00	\$ 9.484.800,00
PROMEDIO	20,58							\$ 790.400,00
VALOR DEFLECTADO A \$ JULIO/2018								\$ 783.918,72

ANEXO III
REGISTRO UNICO DE PRESTADORES DE SERVICIO “RUPS”
“EMCORINTO ESP EICE”



Datos Básicos

Razón Social:
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA
Sigla:
EMCORINTO E.S.P.
Fecha de Inicio de Operaciones:
21/04/1990

NIT:
800121567 - 5
Estado del Prestador:
OPERATIVA

Fecha de Constitución:
21/04/1990
Fecha de Inicio de Nuevo Estado:

Representante Legal

Principal
Primer Apellido:
DURAN
Identificación:
CEDULA DE CIUDADANIA: 66758376
Correo Electrónico:
emcorintoesp@gmail.com

Segundo Apellido:
CANO
Cargo que ocupa:
GERENTE

Nombres:
MARLY E
Fecha de Posesión:
22/10/2018

Suplentes	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombres	Identificación
-----------	-----------------	------------------	---------	----------------

Domicilio del Prestador

Dirección Principal
Departamento:
CAUCA
Tel Contacto 1:
8270099
Tel Contacto 2:
8270099
Correo Electrónico:
emcorintoesp@gmail.com
Dirección:
CALLE 7 # 8-47

Municipio:
CORINTO
Extensión 1:
Extensión 2:

Centro poblado:
CORINTO
Tel Móvil:
3216464733
Fax:

Dirección de Notificación
Departamento:
CAUCA
Dirección:
CALLE 7 # 8-47

Municipio:
CORINTO

Centro poblado:
CORINTO

Naturaleza Jurídica

Tipo de Prestador: EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO
Fecha de Naturaleza: 21/04/1990
Clase:
OFICIAL

Orden:
MUNICIPAL

Servicios y Actividades

Servicio: ACUEDUCTO	Número de Suscriptores: DESDE 2501 HASTA 5000 USUARIOS
---------------------	---



Servicios y Actividades

CAUCA - CORINTO						
Actividad:	Fecha Inicio	Fecha Final	Contrato	Fecha Inicio Contrato	Fecha Fin Contrato	¿Tiene contrato de prestación?
* ADUCCION	21/04/1990					NO
*	21/04/1990					NO
ALMACENAMIENTO						
* CAPTACION	21/04/1990					NO
* TRATAMIENTO	21/04/1990					NO
* CONDUCCION	21/04/1990					NO
* DISTRIBUCION	21/04/1990					NO
*	21/04/1990					NO
COMERCIALIZACION						

Servicio: ALCANTARILLADO Número de Suscriptores: DESDE 2501
HASTA 5000 USUARIOS

CAUCA - CORINTO						
Actividad:	Fecha Inicio	Fecha Final	Contrato	Fecha Inicio Contrato	Fecha Fin Contrato	¿Tiene contrato de prestación?
*	21/04/1990					NO
COMERCIALIZACION						
* CONDUCCION DE RESIDUOS LIQUIDOS	21/04/1990					NO
* TRATAMIENTO	13/03/2002					NO
* RECOLECCION	21/04/1990					NO
* DISPOSICION FINAL	21/04/1990					NO

Servicio: ASEO Número de Suscriptores: DESDE 2501
HASTA 5000 USUARIOS

CAUCA - CORINTO						
Actividad:	Fecha Inicio	Fecha Final	Contrato	Fecha Inicio Contrato	Fecha Fin Contrato	¿Tiene contrato de prestación?
* BARRIDO Y LIMPIEZA DE VIAS Y AREAS PUBLICAS	01/05/2010					NO
* RECOLECCION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO APROVECHABLES	01/05/2010					NO
* DISPOSICION FINAL	19/06/2013					NO
CAUCA - MIRANDA						
Actividad:	Fecha Inicio	Fecha Final	Contrato	Fecha Inicio Contrato	Fecha Fin Contrato	¿Tiene contrato de prestación?
* DISPOSICION FINAL	15/07/2013		01			NO



Sistema Único de Información
de Servicios Públicos **SUI**
República de Colombia

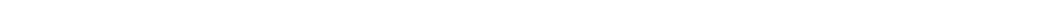
RUPB - Registro Único de Prestadores de Servicios
Públicos
Nro. Certificación 201910643358547
Fecha de certificación 09/03/2019

Contratos

Servicio	No. Contrato	Fecha Expedición	Fecha Actualización	Concepto de Legalidad?	No. Auto Legalización	Fecha Legalización
ASEO - BARRIDO Y LIMPIEZA DE VIAS Y AREAS PUBLICAS	01	06/07/2013		NO		
ALCANTARILLADO - COMERCIALIZACION	01	02/06/1990		NO		
ACUEDUCTO - COMERCIALIZACION	01	02/06/1990		NO		

ANEXO IV

**CETIFICACION DE USUARIOS Y TONELADAS DISPUESTAS
EMCORINTO ESP EICE**





EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA
EMCORINTO E.S.P.

NIT. 800.121.567 - 5



**EL DIRECTOR COMERCIAL Y RECAUDO DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO,
ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO
EMCORINTO ESP EICE**

CERTIFICA

Que el promedio mensual de suscriptores totales y el promedio mensual de suscriptores de inmuebles desocupados del área de prestación de servicio, durante el año 2018 fue el siguiente:

Mes	Suscriptores por mes	Inmuebles desocupados
Enero	3981	28
Febrero	3986	22
Marzo	3995	31
Abril	4011	29
Mayo	4017	24
Junio	4020	19
Julio	4022	21
Agosto	4031	22
Septiembre	4036	15
Octubre	4037	18
Noviembre	4039	15
Diciembre	4043	12
SUMA	48218	256
PROMEDIO	4018	21

Se firma en Corinto Cauca a los quince (15) días del mes de marzo de 2019


JAIME ANDRÉS OSPINA IDROBO
DIRECTOR COMERCIAL

Calle 7 No. 8 - 47 Teléfono (092) 8270099 fax. (092) 8270083
E - mail: emcorintosap@gmail.com
Nit. 800.121.567-5

Corinto Cauca



EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARELLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA
EMCORINTO E.S.P.

NIT. 800.121.567-5



**EL DIRECTOR COMERCIAL Y RECAUDO DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO,
ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO
EMCORINTO ESP EICE**

CERTIFICA

Que la cantidad de suscriptores por estrato, durante el año 2018 fue el siguiente:

Estrato	Cantidad de suscriptores
Estrato 1	1558
Estrato 2	1518
Estrato 3	871
Estrato 4	19
Estrato 5	
Estrato 6	
Comerciales	31
Industriales	42
	4039

Se firma en Corinto Cauca a los quince (15) días del mes de marzo de 2019


JAIME ANDRES OSPINA IDROBO
DIRECTOR COMERCIAL

Calle 7 No. 8 - 47 Teléfono (092) 8270099 fax. (092) 8270083
E - mail: emcorintoesp@gmail.com
Nit. 800.121.567-5

Corinto Cauca



EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA
EMCORINTO E.S.P.

NTT. 800.121.567 - 5

**EI COORDINADOR DEL SERVICIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO
EMCORINTO ESP EICE**

CERTIFICA

Que el promedio de producción mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final, durante el año 2018 fue el siguiente:

Mes	Toneladas
Enero	145,08
Febrero	136,67
Marzo	139,93
Abril	138,82
Mayo	148,83
Junio	139,49
Julio	144,11
Agosto	145,09
Septiembre	141,62
Octubre	154,55
Noviembre	150,36
Diciembre	166,52
Suma	1751,07
Promedio	145,92

Se firma en Corinto Cauca a los quince (15) días del mes de marzo de 2019


JOHN ALEXANDER HERNANDEZ
Coordinador DF
EMCORINTO ESP

Carrera 9 No. 6 - 52

Telefax: (092) 8270083 - Tel: 8270099

Corinto Cauca

e-mail: emcorintoesp@gmail.com

Vigilada por la S.S.P.D



EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA
EMCORINTO E.S.P.

NIT. 800.121.567 - 5

EL COORDINADOR DEL SERVICIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO
EMCORINTO ESP EICE

CERTIFICA

Que actualmente la empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo EMCORINTO ESP
EICE de no cuenta con suscriptores aforados.

Se firma en Corinto Cauca a los quince (15) días del mes de marzo de 2019.

JOHN ALEXANDER HERNANDEZ
Coordinador DF
EMCORINTO ESP

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN EJECUTIVO.....	2
ESCENARIO I SITUACION ACTUAL DISPOSICION FINAL EN CELDA TRANSITORIA	3
1.0 DATOS BASICOS PARA EL CÁLCULO DE TARIFAS DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ASEO	3
2,0 METODOLOGIA PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ASEO	6
2.1 DATOS PARA EL COSTO FIJO	6
2.1.1 DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN POR SUSCRIPTOR.....	7
2.1.2 DE LOS COSTOS DE LIMPIEZA URBANA POR SUSCRIPTOR.....	8
2.1.3 DE LOS COSTOS DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS	8
2.1.4 CALCULO DEL COSTO FIJO TOTAL	9
2.2 DATOS DEL COSTO VARIABLE.....	10
2.2.1 DE LOS COSTOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.....	11
2.2.2 DE LOS COSTOS DE DISPOSICIÓN FINAL	12
2.2.3 LOS COSTOS DE TRATAMIENTO	13
2.2.4 VALOR BASE DE REMUNERACIÓN DEL APROVECHAMIENTO	14
2.2.5 CALCULO DEL COSTO VARIABLE POR TONELADA DE RESIDUOS SOLIDOS NO APROVECHABLES.....	14
3.0 CALCULO DE LA TARIFA Y LA PRODUCCION DE RESIDUOS FACTURADOS	16
3.1 CÁLCULO DE TONELADAS DE RESIDUOS NO APROVECHABLES POR SUSCRIPTOR (TRN).	17
3.2 CALCULO DE LA TARIFA FINAL POR SUSCRIPTOR	18
3.3 SELECCIÓN DE LA TARIFA FINAL AL SUSCRIPTOR.....	20
3.4 PROYECCION DE SUBSIDIOS Y APORTES SOLIDARIOS.....	21
ESCENARIO II SITUACION FUTURA DISPOSICION FINAL EN YOTOCO	22
1.0 DATOS BASICOS PARA EL CÁLCULO DE TARIFAS DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ASEO	22
2,0 METODOLOGIA PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ASEO	25
2.1 DATOS DEL COSTO FIJO.....	25
2.1.1 DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN POR SUSCRIPTOR.....	26
2.1.2 DE LOS COSTOS DE LIMPIEZA URBANA POR SUSCRIPTOR.....	27
2.1.3 DE LOS COSTOS DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS	27
2.1.4 CALCULO DEL COSTO FIJO TOTAL	28
2.2 DATOS DEL COSTO VARIABLE.....	29

2.2.1 DE LOS COSTOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.....	29
2.2.2 DE LOS COSTOS DE DISPOSICIÓN FINAL	31
2.2.3 LOS COSTOS DE TRATAMIENTO	33
2.2.4 VALOR BASE DE REMUNERACIÓN DEL APROVECHAMIENTO	33
2.2.5 CALCULO DEL COSTO VARIABLE POR TONELADA DE RESIDUOS SOLIDOS NO APROVECHABLES.....	34
3.0 CALCULO DE LA TARIFA Y LA PRODUCCION DE RESIDUOS FACTURADOS	35
3.1 CÁLCULO DE TONELADAS DE RESIDUOS NO APROVECHABLES POR SUScriptor (TRN).	36
3.2 CALCULO DE LA TARIFA FINAL POR SUScriptor	37
3.3 SELECCIÓN DE LA TARIFA FINAL AL SUScriptor.....	39
ANEXO I	40
RUTA PARA DISPONER LOS RESIDUOS EN YOTOCO.....	40
ANEXO II	42
ESTIMACION DE PEAJES AL RELLENO SANITARIO	42
“COLOMBA EL GUABAL”, EN EL MUNICIPIO DE YOTOCO VALLE	42
ANEXO III	44
REGISTRO UNICO DE PRESTADORES DE SERVICIO “RUPS” “EMCORINTO ESP EICE”	44
ANEXO IV	48
CETIFICACION DE USUARIOS Y TONELADAS DISPUESTAS EMCORINTO ESP EICE	48
