

**ESTRUCTURA TARIFARIA DEL SERVICIO DE ASEO PARA LA
EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS TRADE CENTRAL S.A.S
E.S.P, DE EL PLAYÓN SANTANDER**

1



**ESTUDIO TARIFARIO REALIZADO CON BASE EN LA
RESOLUCION CRA 853 de 2018, EMITIDAS POR LA COMISION
DE REGULACION DE AGUA POTABLE Y
SANEAMIENTO BASICO**

**MUNICIPIO DE EL PLAYÓN SANTANDER
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
FEBRERO 2022**

**ESTRUCTURA TARIFARIA DEL SERVICIO DE ASEO PARA LA
EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS TRADE CENTRAL S.A.S
E.S.P DE EL PLAYÓN SANTANDER**

2

**ESTUDIO TARIFARIO REALIZADO CON BASE EN LA
RESOLUCION CRA 853, EMITIDAS POR LA
COMISION DE REGULACION DE AGUA POTABLE Y
SANEAMIENTO BASICO**

**ERIKA SILVANA MOLINA ARENAS
GERENTE GENERAL**

**REALIZADO POR
CIDESAN
ASESORES EN SERVICIOS PUBLICOS**

Contenido

INTRODUCCION.....	6
OBJETIVOS.....	9
1. INFORMACION GENERAL DEL SISTEMA DE SERVICIOS PUBLICOS:	10
2. GESTION EMPRESARIAL DE LOS SERVICIOS PUBLICOS	11
2.1. ORGANIZACIÓN	11
2.2.1 Personal:.....	12
2.2.2 Administración De Personal:.....	12
2.3. COMERCIALIZACION	12
2.4.1. Suscriptores por estrato	13
2.4.3. Atención a usuarios y PQRs:	14
2.4.4 AREA DEL PRESTACION DEL SERVICIOS APS.	14
2.4.5 Centroide.....	14
2.5 Actividades del servicio.	14
2.5.1. Recolección y Transporte servicio de aseo:	14
2.5.2 Barrido y Limpieza de Calles y Vías Públicas:	15
2.5.3 Aprovechamiento.....	16
2.5.4 Tratamiento de residuos sólidos.	17
2.5.5 Disposición Final:.....	18
2.5.5.1 Valores de Disposición Final.	18
2.5.6 Poda y corte de césped	18
3. COMPONENTE FINANCIERO DE LA EMPRESA PRESTADORA.....	19
4. CALCULO DE LOS COSTOS DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO, DE ACUERDO CON LA ESTRUCTURA TARIFARIA DE LA RESOLUCION CRA 853 DE 2018.	21
4.1. DEFINICIONES BASICAS PARA EL CÁLCULO:.....	21
4.1.3. Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS):.....	21
4.1.5. Costo Variable Por Tonelada de Residuos Efectivamente Aprovechados (CVA).....	22
4.1.6. Grandes Productores:.....	22
4.1.7. Multiusuarios.....	23

4.1.9. Inmuebles Desocupados:.....	23
4.1.10. Servicio Ordinario	23
4.1.11. Servicio Especial	23
4.1.12. Usuario Residencial	24
4.1.13. Usuario no residencial:.....	24
4.2. DATOS Y CALCULOS PRELIMINARES EXCENCIALES	24
4.2.1 Datos de cálculo	24
4.2.2 Cálculos del porcentaje de dedicación por actividad del personal	26
4.2.3 Distribución de costos por actividad.	26
4.3 VALORES MAXIMOS PARA ALGUNOS COMPONENTE QUE DEFINIO LA RESOLUCION 853 DE 2018	27
4.5 CALCULO DE PROMEDIO DE PRODUCCION MENSUAL:	27
4.6 CALCULO DE COSTOS FIJOS TOTAL:	28
4.6.1 Costo de Comercialización del Servicios Público de Aseo (CCS):.....	28
4.6.2 Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS):.....	29
a- Precio Máximo CBLUSi.....	29
b- Precio Mínimo CBLUSi	30
Costos calculados a precios de Diciembre de 2021.	30
4.7 COSTO VARIABLE POR TONELADA DE RESIDUOS SÓLIDOS NO APROVECHABLES (CVNA):	30
4.7.1. Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT).....	31
4.7.2 Costo de Disposición Final Total (CDFT).....	32
4.7.3 Costo de Tratamiento (CT).....	33
4.7.4 Costo Variable por Tonelada de Residuos Efectivamente Aprovechados.....	33
4.7.4.1 Valor Base de Remuneración del Aprovechamiento (VBA)	33
4.8 Precios Adoptados por el prestador:	33
5 CALCULO DE TONELADAS POR SUSCRIPTOR:	34
5.1 Toneladas por suscriptor de residuos sólidos no aprovechables TRN.	34
5.2 Toneladas por suscriptor de residuos efectivamente aprovechados TRA.	34
6. TARIFAS A APLICAR POR SUSCRIPTOR TFS.	35
6.1 Resumen de Tarifas por Componente y Estrato, sin Subsidios.....	35

6.2. Subsidios y Contribuciones:.....	35
4.3 Tarifas Después de Subsidios y Contribuciones:	36
ANEXOS:.....	37
ANEXO 1 ESTADOS FIANANCIEROS 2021.....	37
ANEXO 2 NOMINA DE PERSONAL 2021.....	38
ANEXO 3: ACUERDO DE SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES	39
ANEXO 4: COPIA DE INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR PUBLICADO POR LA CRA	40
ANEXO 5: ACTO DE APROBACION	41



INTRODUCCION

Con la nueva metodología estipulada en la resolución CRA 853 de 2018, compilada dentro de la resolución CRA 943 de 2021, establece el nuevo régimen tarifario al que deben aplicar los prestadores del servicio público domiciliario de aseo para el cálculo de las tarifas. La Empresa de servicios públicos TRADE CENTRAL S.A.S E.S.P. del municipio de El Playón Santander cuenta en la actualidad con el marco tarifario de la metodología anterior bajo las resoluciones CRA 351 y 352 de 2005 que ha sido modificada por el nuevo marco tarifario bajo la metodología de la resolución CRA 853 de 2018.

La nueva metodología tarifaria, discrimina dos segmentos, el primer segmento está dirigida a prestadores con APS entre 4001 y 5000 suscriptores y el segundo segmento para prestadores hasta 4000 suscriptores, para el caso del segundo segmento, los costos se dividen en costos fijo total (CFT) que incluye la *tarifa de comercialización (CCS)* más el *Costo de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas y, Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS)*, por otro lado El costo *variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables (CVNA)* y el Costo Variable Por Tonelada de Residuos Efectivamente Aprovechados (CVA).

En esta metodología se incluyó la banda preestablecida, precios techo para algunas actividades, costos mínimos y costos máximos que deben ser calculadas por el prestador con base en los gastos de la vigencia anterior, entre los cuales el prestador deberá adoptar un precio sin superar los costos máximos establecidos y fijados por la resolución.

La metodología presenta varias novedades entre la cual está la inclusión del cobro de los costos de tratamiento (CT) y la clara motivación para la implementación de los esquemas de aprovechamiento con cobro reconocido de esta actividad con la posibilidad de tener un incremento en el costo de comercialización en porcentajes de hasta el 37%, para el financiamiento de las actividades de promoción y cultura del reciclaje, en miras a cumplir la meta general del gobierno del 20% de aprovechamiento.

Los componentes de la nueva metodología para el segmento dos (2) que es el que es utilizado para el municipio de El Playón, incluye, los costos de comercialización (CCS), costos de barrido y limpieza y limpieza urbana (CBLUS), costos de recolección y transporte (CRT), costos de disposición final (CDFT), costo de

tratamiento (CT) y costos de valor base de aprovechamiento lo cual conforma la tarifa final al suscriptor (TFS) +/- (FSC) por el factor de subsidios y contribuciones.

De esta manera se realiza la aplicación de la metodología tarifaria que trata la resolución 853 de 2018 en concordancia con los principios de la ley 142 de 1994, que definió los criterios que debe aplicar al régimen de cotos y tarifas, así:

EFICIENCIA ECONOMICA: Las tarifas siempre deben reflejar, tanto la estructura de los costos económicos de prestación del servicio, como la demanda de este.

NEUTRALIDAD: Es decir, debe de aplicarse el mismo precio a usuarios con iguales características del servicio.

SOLIDARIDAD: Se deben considerar las diferencias en capacidad de pago de los usuarios.

SIMPLICIDAD: las fórmulas tarifarias se deben elaborar de tal forma que se facilite su comprensión, aplicación y control.

TRANSPARENCIA: El régimen tarifario debe ser explícito y de conocimiento público.

SUFICIENCIA FINANCIERA: El sistema tarifario debe garantizar la recuperación de los costos de operación, mantenimiento, administración, reposición y expansión de los sistemas, así como los costos resultantes en el actual estudio tarifario, los cuales deben actualizarse conforme lo determinado en el artículo 125 de la ley 142 de 1994.

La Empresa de servicios públicos del Municipio de El Playón Santander TRADE CENTRAL, deberá adelantar el proceso de divulgación con los suscriptores y vocales de control social, con el fin de que el cobro de la tarifa, con la nueva metodología tarifaria, cumpla con los requisitos exigidos antes de su aplicación en el cobro del servicio a los suscriptores.

La tarifa final por suscriptor dependerá de dos factores, el tipo de productor y el nivel de producción de residuos sólidos, la tarifa es diferencial según los porcentajes de subsidios o contribuciones que se le aplica a cada estrato socioeconómico, de acuerdo con los lineamientos de tipo normativo, que regulan estos conceptos para el servicio de aseo.

En este sentido el presente documento contiene toda la información sobre el proceso de recolección y procesamiento de información necesaria para el cálculo de las tarifas del servicio de aseo, en las cuales se tiene en cuenta las

particularidades del área de prestación del municipio de El Playón en su cabecera municipal.

La implementación de este estudio de costos y tarifas para el servicio de aseo, es de vital importancia para el cumplimiento de la normatividad vigente y en especial para lograr una eficiente prestación del servicio en términos eficiencia, continuidad, suficiencia financiera y cobertura, en las condiciones que establece el plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL:

- Adelantar las acciones necesarias para la elaboración del marco tarifario del servicio público de aseo para la Empresa de Servicios Públicos del Municipio de El Playón Santander TRADE CENTRAL de acuerdo con la metodología de la resolución CRA 853 de 2018 y bajo los principios de eficiencia económica y calidad en la prestación del servicio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Elaborar el estudio de costos y tarifas para el municipio, en cumplimiento de la normatividad vigente.
- Lograr la eficiente aplicación de los principios tarifarios en especial los de la solidaridad y redistribución de los ingresos.
- Desarrollar un marco tarifario acorde con la realidad del municipio y la capacidad de pago de los pobladores e incentivar los principios de ahorro y valoración de los recursos naturales.
- Cumplir con la normatividad vigente expedida por la comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico CRA.
- Mejorar los niveles de recuperación de costos de la empresa.

1. INFORMACION GENERAL DEL SISTEMA DE SERVICIOS PUBLICOS:

Información Base vigencia 2021 artículo 38 res 853 de 2018	
Total Suscriptores	1764
Suscriptores Rurales	276
Total Suscriptores en el servicio de aseo	1764
Frecuencia de recolección del servicio área urbana	3 veces/semana.
Número de Peajes en las rutas	0
Toneladas de residuos producidos en el año anterior	1.995,86 Tn
Frecuencia de Barrido de Calles y Vías Públicas	2 veces/semana
Frecuencia Barrido sector Residencial	2 veces/semana
Kilómetros de barrido/semana.	62,5 km
TONALADAS DISPUESTAS	44,03 Tn
TONELADAS RECOLECTADAS	1.995,86 Tn
Zonas de poda de césped	20.522 m ²

2. GESTION EMPRESARIAL DE LOS SERVICIOS PUBLICOS

Con el fin de tener el diagnóstico general del prestador del servicio de aseo, es necesario conocer los aspectos particulares de la Empresa de Servicios Públicos TRADE CENTRAL S.A.S E.S.P. que es el prestador del servicio público de aseo en el municipio de El Playón, estos datos son importantes para determinar las características del área de prestación y los datos de cálculo del estudio tarifario de aseo.

2.1. ORGANIZACIÓN

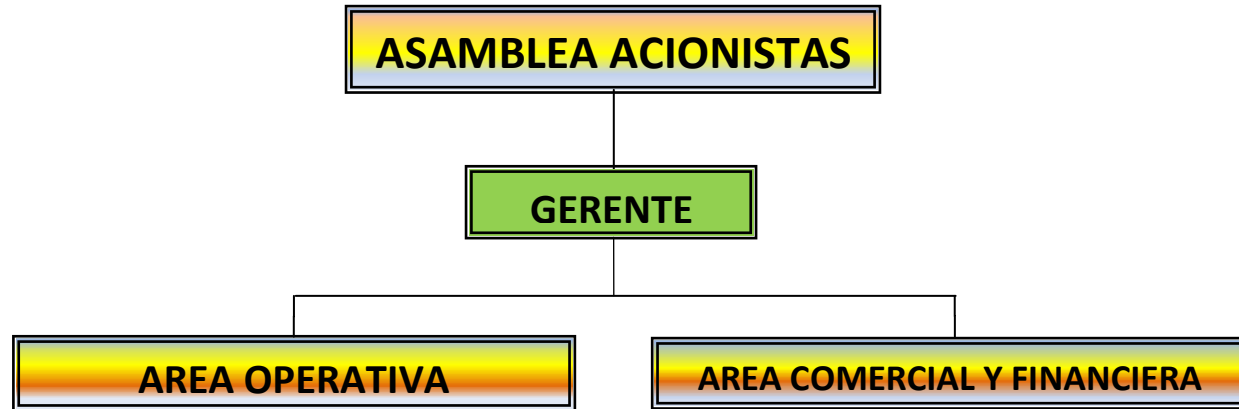
2.1.1. EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS: La empresa de servicios públicos TRADE CENTRAL es el prestador del servicio público de aseo en la cabecera municipal y parte de la zona rural en donde se presta el servicio de Aseo a los centros poblados.

Mediante documento privado de constitución de fecha 2017/06/20 y registrada legalmente en Cámara de Comercio el día 12 de Julio de 2017, La empresa TRADE CENTRAL S.A.S. E.S.P., es una empresa de carácter privado en composición de sociedad accionaria con capital 100% privado. Con un capital suscrito y pagado de 10.000.000 de pesos representados en 10.000 acciones.

La entrada en operación se realizó el día dieciocho (18) de Noviembre de 2019 y desde entonces ejerce su objeto social principal relacionado con la prestación de los servicios públicos, en la actualidad se encuentra debidamente inscrita en el RUPS.

2.2. DIRECCION Y ADMINISTRACION: La empresa de servicios públicos TRADE CENTRAL S.A.S. E.S.P. está representada legalmente por el Gerente general, la máxima estancia de decisión es la junta accionistas quien designan los cargos a proveer y las políticas en temas de servicios públicos que se siguen en la empresa, además se cuenta con las áreas operativas y administrativas que son necesarias en el desarrollo de las actividades prestación de servicios públicos.

Su estructura administrativa es la siguiente:



2.2.1 Personal:

- Un gerente, encargado de la dirección general de la ejecución y administración con vinculación de nómina.
- Un Técnico operativo supervisor la planta de tratamiento, en vinculación por prestación de servicios.
- Diez operarios del servicio de aseo, con vinculación de contrato por prestación de servicios.
- Un operario conductor de vehículo recolector.

2.2.2 Administración De Personal:

La creación, supresión o fusión de cargos o empleos de nómina que requiere la empresa para su normal funcionamiento, la fijación de requisitos, funciones, cargos y salarios de empleados, está a cargo de la asamblea de accionistas, los cargos o contratos temporales requeridos en el área operativa se contratan de acuerdo a la existencia de la necesidad del servicio.

El gerente de la empresa, se encarga de ejecutar y desarrollar los lineamientos de la asamblea de accionistas quien aprueba las facultades para el desarrollo de la competencia del gerente.

2.3. COMERCIALIZACION

La comercialización se realiza desde dos estancias, la elaboración y emisión de la facturación, se realiza mediante un convenio de facturación conjunta con la electrificadora de Santander ESSA, por otra parte, es realizada por la misma empresa en sus oficinas del nivel local del municipio de El Playón, donde se realiza las actividades atención de suscriptores y usuarios.

2.4. Registro de Suscriptores:

La base de datos del sistema de facturación de la empresa contiene el catastro de suscriptores con el cual se alimenta la base de información del sistema de facturación administrado por la ESSA, los cuales están clasificados por estrato con sus respectivos datos necesarios para la emisión de las facturas.

Para el registro de suscriptores se tiene el formato de matrícula de nuevos usuarios que son recepcionados por la oficina de la empresa la cual realiza la actualización mensual que se envía a la empresa que ejecuta la facturación mensual del servicio.

2.4.1. Suscriptores por estrato:

Para establecer el número de suscriptores se tomó lo establecido en el artículo 38 de la resolución 853 de 2018, tomando como base la información de facturación de Enero a Diciembre de 2021 reportado en el SUI para establecer el promedio anual.

Los datos de suscriptores se tomaron la información de la empresa de servicios públicos con base en lo reportado en el sistema único de información SUI de la vigencia 2021.

TOTAL SUSCRIPTORES REPORTADOS SUI ASEO 2021												
Estrato	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Residenciales	1675	1678	1678	1678	1678	1678	1678	1678	1678	1678	1937	1957
Estrato 1	746	810	810	810	810	810	810	810	810	810	907	895
Estrato 2	904	844	844	844	844	844	844	844	844	844	983	1005
Estrato 3	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24	47	57
No Residenciales	33	42	42	42	42	42	42	42	42	42	47	41
TOTAL	1708	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1984	1998
PROMEDIO DE SUSCRIPTORES 2021												1764

Fuente: SUI formulario: 21. Suscriptores del Servicio de Aseo_669_4803

2.4.2. Costos Y Tarifas: La Empresa de servicios públicos actualmente está aplicando las tarifas calculadas con base en las resoluciones 351 y 352 de 2005, con un estudio realizado en año 2014, que adelanto el municipio y que esta como condición del contrato de operación firmado para la prestación del servicio de aseo.

APLICACIÓN DE TARIFAS ACTUALES DE ASEO		
Tipo de suscriptor RESIDENCIAL	COMPONENTE	Tarifa Meta
	TFR	2.165.00
	TBL	1.144.00
	TRT	7.304.00
	TTE	803.00
	TDT	3.751.00
	TOTAL TARIFA	15.167.00

Datos empresas de servicios públicos

2.4.3. Atención a usuarios y PQRs:

La atención de peticiones quejas y recursos se atienden la oficina de la empresa de servicios, mediante el funcionario encargado que ejerce las funciones de secretaria general que atiende las peticiones de los suscriptores.

2.4.4 AREA DEL PRESTACION DEL SERVICIOS APS.

El área de prestación de servicios es la cabecera municipal y los centros poblados de Barrio nuevo y Betania del Municipio de El Playón.

2.4.5 Centroide.

Localización del centroide¹

Latitud: 7.466971

Longitud: -73.201714

Altitud: 435 msnm

2.5 Actividades del servicio.

2.5.1. Recolección y Transporte servicio de aseo:

La recolección y el transporte de los residuos sólidos, tienen una cobertura en el área urbana del 100% y se realiza cuatro (4) veces por semana en la zona urbana y dos veces en los centros poblados, estos residuos sólidos son conducidos hasta la planta de tratamiento de residuos sólidos donde se realiza clasificación para aprovechamiento.

La recolección de residuos sólidos se realiza de manera selectiva de acuerdo al tipo de residuos, así:

¹ Reporte SUI

Tipo de Residuos	Día de la Semana	Área de Prestación
Orgánico	Lunes	Casco Urbano
	Jueves	Centros Poblados
	Viernes	Casco Urbano
	Sábado	Casco Urbano
Aprovechable o Reciclaje	Martes	Centros Poblados
	Miércoles	Casco Urbano
	Sábado	Casco Urbano
inertes e Inservibles	Lunes	Casco Urbano
	Jueves	Centros Poblados
	Viernes	Casco Urbano

Programa para la prestación del servicio de aseo

Los rechazos del proceso de tratamiento y aprovechamiento más los residuos inertes e inservibles son recolectado y llevados para disposición final, para disposición final al relleno sanitario, actualmente se tiene un plan de contingencia para disposición final en dos sitios de disposición final, los sitios que se tienen como sitios alternos son la planta integral de Veolia en Aguachica y la planta de residuos de Málaga, ante el cierre del relleno sanitario el Carrasco. Para el cálculo de la tarifa se toma en cuenta los precios promedio del sitio de disposición final.

2.5.2 Barrido y Limpieza de Calles y Vías Públicas:

Esta actividad es desarrollada todos los días en los cuales se hace corte de césped, poda de árboles, macaneos, barrido y limpieza de cunetas. El total de cunetas barridas es de 14.4 Km/Semana con una intensidad de 3 veces por semana en las áreas de mayor afluencia.

RUTA	Nombre de vías y áreas públicas de barrido	Frecuencia Semanal	Total km por ruta	Frecuencia	Total km ruta por semana
Ruta 1	zona general de barrido zona urbana	Martes	7.8	1	7.8
Ruta 2	zona de mayor frecuencia de barrido	Miércoles Jueves viernes	2.2	3	6.6
Total barrido			10		14.4
Ruta de despapeleo					
Total barrido de Ruta por Frecuencia al Mes*(factor semana 4.34)					62.496

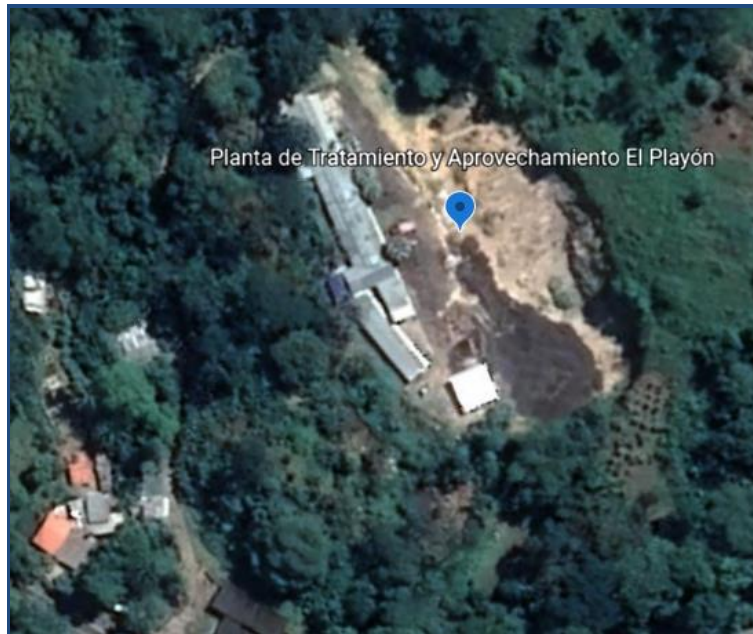
Programa para la prestación del servicio de aseo

Las labores de recolección, barrido y limpieza son desarrolladas por cuatro (4) operarios que están vinculados prestación de servicios.

2.5.3 Aprovechamiento.

Conforme lo establecido en el PGIRS vigente dentro de la alternativas seleccionada y lo establecido en el programa para la prestación del servicio de aseo, esta actividad se presta bajo la modalidad de operación directa, con el personal que opera la planta de tratamiento de residuos sólidos del municipio, dentro del servicio de recolección y transporte se tiene una ruta selectiva los días Martes, Miércoles y Sábado, donde se recoge el material separado, el cual es llevado a la planta de aprovechamiento que cuenta con los espacios necesarios para realizar la actividad de clasificación, selección de material, embalaje, prensado y almacenamiento, para la comercialización.

Planta de tratamiento y aprovechamiento, El Playón



Fuente: Google Earth

Ubicación de la Planta de Tratamiento y Aprovechamiento

Latitud: 7,461273, Longitud: -73,199613 Altitud: 465 msnm

Según lo determinado en el programa para la prestación del servicio de aseo, con base en el PGIRS 2019, en promedio se recolectan y aprovechan 7.45 tn/mes² de residuos reciclables, las cuales son pesadas al finalizar el proceso de selección y los rechazos son llevados a disposición final.

² Datos de Planta 2021.

2.5.4 Tratamiento de residuos sólidos.

De acuerdo a lo estipulado en el PGIRS 2019, la actividad de Tratamiento se desarrolla en la planta de tratamiento del municipio en el espacio determinado para esta actividad, bajo la técnica de maduración y compostaje con aplicación de acelerantes de descomposición³, el proceso incluye varias etapas.



Fotos proceso Planta de Tratamiento

La planta de tratamiento de residuos sólidos está ubicada a 1.3 km desde el casco urbano, allí son llevados los residuos sólidos orgánicos recogidos en el casco urbano en ruta selectiva con frecuencia los días Lunes, Miércoles, viernes y Sábado.

En promedio se reciben en la planta 114.85.1 Tn al mes⁴, el proceso de tratamiento se lleva a cabo varias etapas que inicia en la trituración, la maduración en pilas con volteo mecanizado, luego se hace el tamizado y empaque del material de compostaje.

³ PGIRS 2019.

⁴ Programa para la prestación del servicio de aseo.

La comercialización del material compostado denominado enmienda orgánica, se realiza con destino a la producción agropecuaria.

2.5.5 Disposición Final:

La disposición final actualmente no se está realizando por parte de la empresa TRADE CENTRAL por cuanto se encuentra bajo una medida judicial de cierre proferida por la entidad judicial que impide la disposición final directa desde la empresa, lo cual se está realizando por parte del Municipio bajo la declaratoria de una emergencia sanitaria.

Conforme a lo anterior actualmente no se tiene un sitio de disposición final principal, de igual manera no se cobra lo correspondiente a las toneladas de disposición final, en este marco se cuenta con la viabilidad para disposición final de tres sitios alternos, con los cuales ya se adelantaron las acciones necesarias para la recepción de los residuos de manera alterna cuando sea requerido.

Por lo anterior se tiene tres tarifas distintas para la realización de la disposición final, dentro de los sitios donde se pueden llevar los residuos sólidos para disposición que son actualmente los rechazos del proceso de tratamiento, de aprovechamiento y los residuos inertes, que ascienden a un aproximado de un 20 y 30%, estos residuos podrían ser llevados al relleno sanitario el Cucharó en San Gil, a la celda de la planta de tratamiento de residuos sólidos de Málaga y al Parque Tecnológico Las Bateas - Veolia en Aguachica.

2.5.5.1 Valores de Disposición Final.

Nombre de Sitio de Disposición Final	Ubicación del Sitio	Valor de Disposición	Distancia desde el Área de Prestación
Relleno Sanitario el Cucharó	San Gil	\$125.000,00	153 Km
Planta de tratamiento de residuos sólidos	Málaga	\$ 98.000,00	192 Km
Parque Tecnológico Las Bateas - Veolia	Agua Chica	\$ 62.500,00	124 Km

Datos propios estudio.

2.5.6 Poda y corte de césped:

Dentro de las áreas de poda y corte de césped se realizan en el parque principal, los demás parques, los centros deportivos y en algunas zonas en la periferia urbana, en algunas áreas se realiza el mantenimiento cada mes y otras cada 2 meses, con macaneo mecanizado y de acuerdo a la necesidad de la actividad.

El total de áreas a mantener con corte de césped es de 20.522m², esto comprendido por el área que se mantiene en el parque principal, las callejuelas mantenidas y los parques infantiles que se mantienen, los árboles a mantener son 31 ubicados en los parques principalmente.

Zona atendida	Nombre del Sector	Área del atendida	Frecuencia mensual
Urbana	Parque pies descalzos	890 m ²	1
Urbana	Parque los alcaldes	560 m ²	0.5
Urbana	Parque el Prado	490 m ²	0.5
Urbana	Unidad Deportiva Víctor Manuel	9.000 m ²	0.5
Urbana	Parque Los Cucarachos	850 m ²	0.5
Urbana	Parque Lineal	3.200 m ²	1
Urbana	Parque Manuela Beltrán	1.750 m ²	1
Urbana	parque Principal	2034 m ²	1
Urbana	Parque Guacharacales	948 m ²	0.5
Urbana	Área circundante de la alcaldía	800 m ²	1
Total Área		20.522 m²	

Programa para la prestación del servicio de aseo

3. COMPONENTE FINANCIERO DE LA EMPRESA PRESTADORA.

Se hace necesario determinar la realidad económica de la empresa prestadora frente a la prestación del servicio de aseo con el fin de revisar la eficiencia de la tarifa actual aplicada, por lo tanto, se revisó la información financiera de la vigencia anterior con corte de 31 de diciembre de 2021, este ejercicio permite mirar el cubrimiento de costos del servicio de aseo.

Este componente evidencia la viabilidad de las tarifas actuales respecto del cubrimiento de los costos y el cumplimiento de las actividades de la prestación del servicio de aseo, en este sentido es necesario revisar los ingresos y gastos con el fin de determinar el estado de cubrimiento de costos y gastos con la aplicación de las tarifas actuales y encontrar las posibles falencias en el financiamiento de la prestación del servicio de aseo.

Los estados financieros utilizados son suministrados por la misma empresa a través de su departamento financiero y que se encuentra también cargado en el SUI mediante las normas financieras NIIF, de igual manera la información es la misma utilizada como base para el cálculo de los costos referenciales para cada componente en el año base que es 2021.

ESTADO DE COSTOS E INGRESOS DE LA EMPRESA PRESTADORA SERVICIO DE ASEO:

COSTOS Y GASTOS			
No	DETALLE	COSTO MENSUAL	COSTOS ANUAL
CODIGO CONTABLE	COSTOS Y GASTOS		
5101	SUELDOS Y SALARIOS	2.229.935.83	26.759.230.00
5103	CONTRIBUCIONES EFECTIVAS	244.508.33	2.934.100.00
5111	GENERALES	4.566.571.58	54.798.859.00
5120	IMPUESTOS Y CONTIBUCIONES	944.265.92	11.331.191.00
TOTAL GASTOS		7.985.281.67	95.823.380.00
7505	PERSONAL DE NOMINA	702.485.17	8.429.822.00
7510	GASTOS GENERALES DE OPERACIÓN	7.611.754.17	91.341.050.00
7540	7540 MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	442.103.58	5.305.243.00
7542	7542 HONORARIOS	94.291.67	1.131.500.00
7545	PERSONAL POR PRESTACION DE SERVICIOS	16.125.364.75	193.504.377.00
7550	MATERIALES Y OTROS COSTOS DE OPERACIÓN	18.991.192.25	227.894.307.00
7565	IMPUESTOS	579.220.75	6.950.649.00
TOTAL COSTOS		24.439.604.08	526.127.126.00
TOTAL COSTOS Y GASTOS		32.424.885.75	621.950.506.00
4	INGRESOS		
4323	SERVICIO DE ASEO	29.099.752.08	349.197.025
TOTAL INGRESOS			349.197.025.00
RESULTADO EJERCICIO			-272.753.481.00

De lo analizado en los estados financieros se puede determinar que la tarifa no está alcanzando el cubrimiento de costos, por lo tanto, es necesario que el estudio alcance esta eficiencia en la tarifa y también realizar los ajustes de costos de la empresa para que los costos realmente se ajusten a los ingresos y sea financieramente viable, para esto se debe optimizar los procesos de la planta y mejorar la comercialización de productos de tratamiento y aprovechamiento.

4. CALCULO DE LOS COSTOS DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO, DE ACUERDO CON LA ESTRUCTURA TARIFARIA DE LA RESOLUCIONES 853 DE 2005.

4.1. DEFINICIONES BASICAS PARA EL CÁLCULO:

4.1.1. Centroide: Se clasifica como centroide de municipio de EL PLAYÓN SANTANDER, la cabecera Municipal, la cual se encuentra a debidamente registrada en el SUI, según lo contemplado en el Artículo catorce (14), de la Resolución CRA-853 de 2018.

4.1.2. Comercialización por factura Cobrada al Suscriptor CCS: Este concepto reconoce los costos relacionados con las actividades administrativas de facturación y recaudo, el cual incluye cinco elementos.

- Costo de la facturación y recaudo por factura.
- Costo de atención al usuario PQRs por mes.
- Costo de equipos muebles máquinas de oficinas.
- Costo arriendos, software, papelerías utensilios, mantenimiento.
- Un incentivo por implementación de la actividad de aprovechamiento

4.1.3. Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS): Este componente de servicio asociado a las actividades de barrido limpieza de vías y aéreas públicas y la limpieza urbana que incluye el corte de césped, lavado de áreas públicas, poda de árboles e instalación y mantenimiento de cestas, para el barrido se utiliza como unidad de medida en kilómetro lineal, para las zonas verdes el km cuadrado km^2 con el objeto de convertir áreas barridas en kilómetros se utiliza el factor 0,002 km/m^2 .

4.1.4. Costo Variable Por Tonelada de Residuos Sólidos No Aprovechables (CVNA). El costo variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables, que incluye el cálculo de los siguientes componentes.

CRT: Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos definido en el ARTÍCULO 46 de la resolución 853 de 2018 (pesos de julio de 2018/tonelada).

CDFT: Costo de Disposición Final Total por tonelada definido en el ARTÍCULO 48 de la resolución 853 de 2018 (pesos de julio de 2018/tonelada).

CT: Costo de Tratamiento por tonelada definido en el ARTÍCULO 54 de la resolución 853 de 2018 (pesos de julio de 2018/tonelada).

QRT: Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectado y transportados al sitio de disposición final o sitio de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la resolución 853 de 2018 (toneladas/mes).

QRO: Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables que se reciben en la planta de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la resolución 853 de 2018 (toneladas/mes).

4.1.5. Costo Variable Por Tonelada de Residuos Efectivamente Aprovechados (CVA). El Costo Variable por tonelada de residuos efectivamente aprovechados.

CVA: Costo Variable por tonelada de residuos efectivamente aprovechados (pesos de julio de 2018/tonelada).

VBA: Valor Base de remuneración del Aprovechamiento definido en el ARTÍCULO 56 de la resolución 853 de 2018 (pesos de julio de 2018/tonelada).

4.1.6. Grandes Productores: Los grandes productores a los que se refiere el Decreto 2981 de 2013, o el que lo modifique, sustituya o adicione, serán clasificados en dos categorías. La primera categoría será para aquellos suscriptores no residenciales que generan y presentan, para la recolección, residuos en un volumen superior o igual a un metro cúbico (1 m³/mes) y menor a seis metros cúbicos mensuales (6 m³/mes), o entre cero coma veinticinco toneladas métricas por mes (0,25 Toneladas/mes) y una y media toneladas métricas por mes (1,5 Toneladas/mes). La segunda categoría corresponderá a aquellos suscriptores no residenciales que produzcan seis metros cúbicos mensuales (6 m³/mes) o más, o con un peso igual o superior a una y media toneladas métricas por mes (1,5Toneladas/mes).

Todos los grandes productores que generen un volumen superior o igual a seis metros cúbicos mensuales (6 m³/mes) podrán pactar libremente las tarifas correspondientes a la Recolección y Transporte de residuos domiciliarios por debajo de la tarifa techo establecida por la CRA. Los acuerdos con los prestadores incluirán la medición de los residuos objeto del servicio. Las tarifas correspondientes a Disposición Final, podrán ser libremente pactadas por estos suscriptores cuando, en cada caso, la CRA establezca que efectivamente hay condiciones de competencia entre oferentes, situación que será periódicamente evaluada por la misma CRA.

4.1.7. Multiusuarios: Edificación de apartamentos, oficinas o locales con medición general constituida por dos o más unidades independientes

Los multiusuarios que generan y presentan, para la recolección, residuos en un volumen superior o igual a seis metros cúbicos mensuales (6m³/mes) o con un peso igual o superior a una y media toneladas métricas por mes (1,5 Toneladas/mes) podrán pactar libremente las tarifas correspondientes a la Recolección y Transporte de residuos domiciliarios por debajo de la tarifa techo establecida por la CRA.

4.1.8. Pequeños Productores: Usuarios no Residenciales que general residuos sólidos en menor volumen a un metro cubico mensual o menos a cero coma veinticinco toneladas meritas por mes (0,25 toneladas/mes). (Artículo 1 del Decreto 1713 de 2002)

4.1.9. Inmuebles Desocupados: A los inmuebles que acrediten estar desocupados se les aplicará la tarifa final por suscriptor, considerando una cantidad correspondiente de toneladas presentadas para recolección igual a cero en las siguientes variables:

- a. Toneladas de Residuos sólidos no Aprovechables por suscriptor (TRN) = 0
- b. Toneladas de Residuos efectivamente aprovechables por suscriptor (TRA) = 0

4.1.10. Servicio Ordinario: Es la modalidad de prestación el servicio de aseo para residuos de origen residencial y para otros residuos que por su naturaleza, composición, tamaño y volumen, pueden ser manejados de acuerdo con la capacidad de la entidad prestadora del servicio público de aseo y que no corresponden a ninguno de los tipos de servicio definidos como especial.

4.1.11. Servicio Especial: Modalidad de prestación del servicio de aseo, relacionada con las siguientes clases de residuos.

- Residuos que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, o pueden ser recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente a juicio de la entidad prestadora del servicio, de acuerdo con lo establecido en la reglamentación vigente y en las normas que lo complementen.
- Residuos que por su ubicación presentan dificultades en su manejo, como por ejemplo, la inaccesibilidad de los vehículos recolectores.
- Residuos Peligrosos. El servicio especial para residuos peligrosos tienen como objetivo, la prestación del servicio para los residuos peligrosos y los recipientes y

envases que los hayan contenido. La identificación y clasificación de los residuos peligrosos se efectuarán de conformidad con la reglamentación ambiental vigente.

- Residuos Hospitalarios e Infecciosos. El servicio para residuos hospitalarios e infecciosos, tiene como objetivo el manejo de los residuos infecciosos, previamente tratados por la empresa generadora, con su respectivo empaque de presentación.

4.1.12. Usuario Residencial: Persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de la actividad residencial, privada o familiar, y se beneficia con la prestación del servicio de aseo. Se considera como servicio de aseo residencial, el prestado a aquellos locales anexos a las viviendas que ocupen menos de veinte metro cuadrados (20m²) de área, exceptuando los que produzcan un metro cúbico (1m³) o más de residuos al mes (decreto 2981 de 2013).

4.1.13. Usuario no residencial: Es la persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de la actividad comercial, industrial y los oficiales que se benefician con la prestación del servicio público de aseo.

4.2. DATOS Y CALCULOS PRELIMINARRES EXCENCIALES:

4.2.1 Datos de cálculo

INFORMACION BASICA DEL SERVICIO DE ASEO EN EL MUNICIPIO		
N	Número total de suscriptores Municipio	1764
N-	Promedio mensual del número de suscriptores totales del APS de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la resolución 853 DE 2018 (suscriptores/mes)..	1764
ND	Promedio mensual del número de suscriptores de inmuebles desocupados del APS de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la resolución 853 DE 2018(suscriptores/mes).)	0
NA	Promedio mensual del número de suscriptores aforados de no aprovechables en el APS, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la resolución 853 DE 2018 (suscriptores/mes).	0
Kb	kilómetros de barrido mensual	62.5
QRT	Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos no aprovechables transportados y recolectados, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución. 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).	158.87

INFORMACION BASICA DEL SERVICIO DE ASEO EN EL MUNICIPIO		
QRO	Promedio mensual de residuos orgánicos que se reciben en la planta de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la resolución 853 de 2018 (toneladas/mes)	114.85
Qea	Toneladas de residuos efectivamente aprovechados del periodo de facturación en el municipio, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la resolución 853 de 2018 y la información registrada en el Sistema Único de Información (SUI) (toneladas/mes).	7.45
QRSd	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).	44.03
TFA	Toneladas de Residuos efectivamente aprovechados aforadas en el periodo de facturación (toneladas/suscriptor-mes)	0
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)	98.340,30
QRd	Promedio mensual de residuos sólidos que se disponen en el sitio de disposición final d, de acuerdo con lo definido en el ARTÍCULO 38 de la resolución 853 DE 2018 (toneladas/mes).	44.03
TFN	Toneladas de Residuos sólidos no aprovechables aforadas en el periodo de facturación (toneladas/suscriptor-mes)	0
LBL	Longitud promedio mensual de vías y áreas públicas barridas por la persona prestadora j, acuerdo con lo establecido en el ARTÍCULO 38 de la presente resolución, de en su APS según las para la Prestación del Servicio en el municipio en el PGIRS y el Programa frecuencias definidas para (kilómetros/mes).	62.5Km
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).	0
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).	0
Dk	Distancia en kilómetros de vía en la ruta más corta desde el centroide del área del servicio, hasta el sitio de disposición final (kilómetros).	ND

4.2.2 Cálculos del porcentaje de dedicación por actividad del personal

CÁLCULO DE PROPORCION DE TIEMPO Y PORCENTAJES POR ACTIVIDAD DESARROLLADA					
ACTIVIDADES DESARROLLADAS	CONCEPTOS	PERSONAL VINCULADO			
		DIRECTOR ADMINISTRATIVO UNIDAD	AXILIAR DE APOYO	OPERADORES RECOLECCION Y TRATAMIENTO	OPERARIOS DE BARRIDO Y LIMPIEZA
COMERCIALIZACIÓN	Días dedicados	96	230	0	0
	Porcentaje	0.26	0.63		
APROVECHAMIENTO	Días dedicados	0	0	60	0
	Porcentaje			0.16	
RECOLECCIÓN	Días dedicados	0	0	130	0
	Porcentaje			0.36	
TRATAMIENTO	Días dedicados	0	0	175	0
	Porcentaje			0.48	
BARRIDO Y LIMPIEZA	Días dedicados	0	0	0	305
	Porcentaje				0.84
PODA Y MANTENIMIENTO DE CÉSPED	Días dedicados	0	0	0	60
	Porcentaje				0.16

Fuente: Cálculos estudio

4.2.3 Distribución de costos por actividad.

Se realizó la distribución de costos con base en los estados financieros de acuerdo al cálculo de ocupación por actividad por cuanto los operarios comparten diferentes funciones y desarrollan actividades múltiples en diferentes días, de acuerdo a la necesidad del servicio.

CÁLCULO COSTOS POR ACTIVIDAD Y FUENTE						
ACTIVIDADES	TOTAL AÑO	DISTRIBUCION POR ACTIVIDAD				
		APROVECHAMINETO	TRATAMIENTO	BARRIDO DE VIAS PUBLICAS	PODA Y MANTENIMIENTO	RECOLECCION
Personal de Recolección y Planta	134.207.667.05	22.061.534.31	64.346.141.74			47.799.991.00
Personal de Barrido y Limpieza	67.726.531.95			56.593.403.41	11.133.128.54	
Equipos Menores	56.973.576.75	11.394.715.35	14.243.394.19	11.394.715.35	19.940.751.86	-
HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS DE ASEO	45.578.861.40		15.952.601.49	18.231.544.56	11.394.715.35	-
Combustibles y transporte	77.918.535.00					77.918.535.00
GASTOS GENERALES (MANTENIMEITOS)	125.341.868.85	6.267.093.44	56.403.840.98	18.801.280.33	6.267.093.44	37.602.560.66
Totales	507.747.041.00	39.723.343.10	150.945.978.40	105.020.943.65	48.735.689.19	163.321.086.66

Fuente: Estados financieros SUI, cálculos estudio.

4.3 VALORES MAXIMOS PARA ALGUNOS COMPONENTE QUE DEFINIO LA RESOLUCION 853 DE 2018.

Con el fin de poder realizar la comparación de cotos máximos y costos mínimos se actualizan los valores máximos de la resolución a diciembre de 2021 por cuanto los costos utilizados para el cálculo de costo mínimo están a Diciembre 2021.

VALORES MAXIMO A PRECIOS DE JULIO DE 2018				ACTULIZACION DE COSTOS MAXIMOS DIC 2021	
DESCRIPCION	SIGLA	FACTURACION CONJUTA	VALOR A JUNIO DE 2018	INDICE DE ACTULIZACION	VALOR ACTULIZADO Dic 2021
Costos de comercialización por suscriptor	CCS	NENERGIA	2.182,85	1.1233	2.452.00
		ACUEDUCTO	1.503,66	1.1233	1.689.06
Costo de barrido y limpieza de vías y áreas publicas	CBL _j		21.781	1.1233	24.466.60
Costo de recolección y transporte	CRTSs		62.624	1.1233	70.345.54

4.5 CALCULO DE PROMEDIO DE PRODUCCION MENSUAL: Para el cálculo de este dato se tomara lo dispuesto en el artículo 38 de la resolución 853 de 2018, con base en la información suministrada por el prestador del servicio de disposición final.

Calculo de Promedio Mensual de Producción 2021			
MES	RECICLABLE (Tn)	INERTE (Tn)	ORGANICO (Tn)
ENERO	5.54	56.13	116.61
FEBRERO	7.42	47.11	101.71
MARZO	7.59	29.56	117.93
ABRIL	9.11	36.20	116.73
MAYO	7.03	33.12	120.47
JUNIO	8.00	35.78	114.84
JULIO	6.50	30.09	121.45
AGOSTO	8.89	48.01	117.30
SPTIEMBRE	8.94	46.38	111.72
OCTUBRE	5.53	33.70	121.39
NOVIEMBRE	4.91	54.13	116.43
DICIEMBRE	9.93	78.10	101.58
TOTAL	89.39	528.31	1.378,16
PROMEDIO	7.45	44.03	114.85
TOTAL			1.995,86

Fuente: SUI, Planta de tratamiento y aprovechamiento.

4.6 CALCULO DE COSTOS FIJOS TOTAL:

$$CFT = (CCS + CBLUS)$$

4.6.1 Costo de Comercialización del Servicios Público de Aseo (CCS): Los costos de comercialización por suscriptor se calculan con base en lo estipulado en el artículo 40 de la resolución 853 de 2018 y Artículo 5.3.5.3.2.1 de la resolución CRA 943 de 2021

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):

Para el cálculo de costo mínimo se tomó la información financiera de la vigencia 2021 reportada en SUI, en la cual se encuentran vinculados algunos valores del total de gastos administrativos de la Empresa.

COSTO DE COMERCIALIZACION POR SUSCRIPTOR PRECIO MINIMO			
Precio Mínimo (pesos de julio de 2018/mes):	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)
RUBRO			
Personal (administrativos, atención PQR): sumatoria anual de los salarios pagados al personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.	29.693.330.00	1.00	29.693.330.00
Equipos (muebles, computadores, máquinas, entre otros): 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.	16.439.657.70	1	16.439.657.70
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.	10.959.771.80	1	10.959.771.80
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.	38.730.620.50	1	38.730.620.50
	Tasa de descuento- WAAC (14,74%) (ii*1 ,1474		2.423.205.54
	Rendimiento capital trabajo (2,29%)		1.873.378.65
	Impuesto a las transacciones financieras (0,40%)		327.227.71
	TOTAL ©		100.889.418.70
	Suscriptores del APS (d) (VIGENCIA ANTERIOR)		1764
	CCS por suscriptor mes € (dic 2021)		4.766.13
	CCS (pesos de julio de 2018)		

La Empresa TRADE CENTRAL realiza la facturación conjunta con los servicios de Energía eléctrica que presta la Empresa electrificadora de Santander ESSA, mediante convenio de facturación conjunta, por tanto se adoptará el precio de facturación con el servicio de Energía.

4.6.2 Costo de Barrido y Limpieza de vías y Áreas públicas y Limpieza Urbana por Suscriptor (CBLUS): Para el cálculo de este componente se aplica lo estipulado en el artículo 42 de 853 de 2018⁵, se realizara el cálculo de costos máximos y costo mínimo para hallar el costo que se debe adoptar:

a- Precio Máximo CBLUS_i

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

Se calculan los costos a precios de Diciembre de 2021 por cuanto la información financiera utilizada es de diciembre de 2021, para compararlos con los costos máximos actualizados anteriormente.

COSTO DE LIMPIEZA URBANA "CBLUS" PRECIO MAXIMO			
Precio Máximo CLUS_j (pesos de julio de 2018)	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)
RUBRO			
Personal (operarios): salarios de personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.	67.726.531.95	100%	67.726.531.95
Equipos menores (guadañas, hidrolavadoras, sopladoras, entre otros): depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que le queden a éste.	11.394.715.35	100%	11.394.715.35
Herramientas (rastrillo, tijeras, entre otros): valor de las herramientas.	18.231.544.56	100%	18.231.544.56
Gastos generales (mantenimiento de cestas, de la hidrolavadora, la sopladora y la guadaña, combustibles para la guadaña, entre otros): en el año fiscal inmediatamente anterior.	18.801.280.33	100%	18.801.280.33
	Rendimiento capital trabajo (2,29%)		2.398.989.27
	Factor de gastos administrativos (12,59%)		13.189.203.03
	Tasa de descuento- WAAC (14,74%)		1.679.581.04
	TOTAL ©		133.421.845.53
	Suscriptores del APS (d) (VIGENCIA ANTERIOR)		1764
	CBLUS por suscriptor mes €		\$ 6.303.00
	CBLUS (pesos de Diciembre de 2021)		\$ 6.303.00
COSTO MAXIMO DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VIAS Y AREAS PUBLICAS	CBL _j	Res 853	\$ 24.466,60
LONGITUD PROMEDIO DE BARRIDO Y LIMPISA DE VIAS Y AREAS PUBLICAS MES	LBL _j	Km	62.5
VALOR CBL * LBL			1.529.162.33
VALOR CBL _j			866.87
VALOR CBLUS_j POR SUSCRIPTOR		Diciembre 2021	\$ 7.169,87

⁵ Artículo 5.3.5.3.3.1 resolución CRA 943 de 2021

b- Precio Mínimo CBLUSi

Costos calculados a precios de Diciembre de 2021.

COSTO CBLUSi POR SUSCRIPTOR PRECIO MINIMO			
Precio Mínimo CBLUSi (pesos de julio de 2018)	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)
RUBRO			
Personal (operarios): sumatoria del personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.	67.726.531.95	100%	67.726.531.95
Equipos menores (carro papelero, guadañas, hidrolavadoras, entre otros): depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que le queden a éste	11.394.715.35	100%	11.394.715.35
Herramientas (escobas, pala, cepillo, rastrillo, tijeras, insumos para realizar despápele en los casos que se realice, entre otros): en el año fiscal inmediatamente anterior.	18.231.544.56	100%	18.231.544.56
Gastos generales (bolsas de basura, mantenimiento de cestas, de la hidrolavadora y la guadaña, combustibles para la guadaña, entre otros): en el año fiscal inmediatamente anterior.	18.801.280.33	100%	18.801.280.33
	Rendimiento capital trabajo (2,29%)		2.398.989.27
	Factor de gastos administrativos (12,59%)		117.948.559.86
	Tasa de descuento- WAAC (14,74%)		1.679.581.04
	TOTAL ©		133.421.845.53
	Suscriptores del APS (d) (VIGENCIA ANTERIOR)		1.764
	CBLUS por suscriptor mes €		\$ 6.303.00
	CBLUS (pesos de Diciembre de 2021)		\$ 6.303,00

4.7 COSTO VARIABLE POR TONELADA DE RESIDUOS SÓLIDOS NO APROVECHABLES (CVNA):

Para el cálculo de este componente se definen varios costos entre ellos el cálculo del cotos de recolección y transporte CRT, el costos de disposición final CDFT, el costo de tratamiento CT los cuales se operan con el total de residuos recolectados y trasportados QRT y el promedio de residuos sólidos orgánicos biodegradables que se reciben en la planta de tratamiento, con la siguiente función:

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

4.7.1. Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT)⁶.

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

Precio máximo CRT			
CRTSs (pesos de julio de 2018)	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)
RUBRO			
Personal (conductor, operarios, supervisor): sumatoria anual de los salarios que pagados al personal (dotaciones y prestaciones sociales) en el año fiscal inmediatamente anterior.	134.207.667.05	47%	62.507.680.54
Vehículo (moto cargadores, volquetas, compactadores, entre otros): depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que le queden a éste.	91.341.050.00	100%	91.341.050.00
Equipos menores (motocicleta, carretillas, entre otros): depreciado en el año fiscal inmediatamente anterior y dividido en los años de vida útil que les queden a éste.	8.546.036.51	100%	8.546.036.51
Combustibles: sumatoria anual de los costos de combustible que se pagaron en el año fiscal inmediatamente anterior.	0	100%	0
Mantenimiento: sumatoria anual de los costos de mantenimiento que se pagaron en el año fiscal inmediatamente anterior.	43.869.654.10	100%	43.869.654.10
Parqueadero: sumatoria anual de los costos de parqueadero que se pagaron en el año fiscal inmediatamente anterior.		100%	
Peajes: Sumatoria del valor de los peajes en el año fiscal inmediatamente anterior		100%	-
Transferencia en el año fiscal inmediatamente anterior.	0	100%	-
		Rendimiento capital trabajo (2,29%)	2.436.040.96
		Factor de gastos administrativos (12,59%)	13.392.906.43
		Tasa de descuento- WAAC (14,74%)	14.723.356.55
		TOTAL ©	236.816.725.10
		Toneladas del APS (d)	1.906.47
		CRTSs por tonelada mes €	\$ 124.217,39
		CRTSs (pesos de julio de 2021)	\$ 124.217,39

⁶ Artículo 5.3.5.3.4.1. Resolución 943 de 2021

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

Precio mínimo CRT (pesos de Diciembre de 2021):				
CRTSs	CPE	CEG	QRTs	CRT
70.345.54	0	0	92.9	\$ 70.345.54

(*) Como se pudo establecer anteriormente el cálculo del costo máximo de recolección y transporte corresponde al costo real del transporte en que incurre la empresa el cual da un valor superior al cálculo del costo mínimo de transporte de que trata la resolución, por este motivo se adopta el precio máximo calculado conforme el presente estudio que corresponde a **\$124.217,39** a precios de Diciembre de 2021.

4.7.2 Costo de Disposición Final Total (CDFT)⁷.

La empresa actualmente no está realizando directamente el servicio de disposición final, por la medida de cierre del relleno sanitario el Carrasco que aboco una emergencia a nivel local que fue atendida por el municipio mediante la declaratoria de medidas especiales de atención, con lo cual asumió temporalmente el costo de disposición final que actualmente se está descontando en las facturas de los suscriptores.

Por lo anteriormente expuesto la empresa no cuenta actualmente con una tarifa referencial del sitio de disposición en el cual se disponga actualmente los residuos sólidos y que cuente con licencia ambiental vigente, en este sentido se tiene la disponibilidad de tres sitios de disposición final alternos ubicados en las ciudades menos distantes del área de prestación, por tanto el costos de disposición final se tendrá que ajustar con base al valor de toneladas dispuesta en el sitio al cual se lleve los residuos sólidos.

Teniendo en cuenta que, para el cálculo de la tarifa de base de aprovechamiento, es necesario tener un valor referencial del costo de disposición final, se determina un valor de los tres sitios alternos determinados por la empresa, de los cuales se selecciona el valor intermedio de los tres presentados, así.

Nombre de Sitio de Disposición Final	Ubicación del Sitio	CDFTD _d
Relleno Sanitario el Cucharo	San Gil	\$125.000,00
Planta de tratamiento de residuos sólidos	Málaga	\$ 98.340,30
Parque Tecnológico Las Bateas - Veolia	Agua Chica	\$ 62.500,00

⁷ Artículo 5.3.5.3.5.1 Resolución CRA 943 de 2021

4.7.3 Costo de Tratamiento (CT). $CT = \min \left\{ \left(80.248 + \frac{2.152.111}{QRO} \right); 146.307 \right\}$

33

COSTOS DE TRATAMIENTO CT (pesos de Junio de 2018)				
Costo de Tratamiento (CT)	CT	CDF_VUd		QRO
		MIN		
		80.248,00	2.151.111,00	
RESULTADOS	98.978,29	98.978,29		
COMPARACION		146.307,00		

(*) Se ha determinado conforme la formula el costo mínimo solicitado a precios de 2018, para ser adoptado y actualizado a precios de Diciembre de 2021.

4.7.4 Costo Variable por Tonelada de Residuos Efectivamente Aprovechados (CVA). El municipio no realiza aprovechamiento los residuos son entregados al operador especializado, sin embargo se deja plantado el cálculo estimado de este componente. $CVA = VBA$

4.7.4.1 Valor Base de Remuneración del Aprovechamiento (VBA)

$$VBA = (CRTp + CDFp) * (1 - DINC)$$

VALOR BASE DE REMUNERACIÓN DEL APROVECHAMIENTO				
Valor Base de Remuneración del Aprovechamiento (VBA).	VBA	CRTp	CDFp	DINC
RESULTADOS	\$ 219.155.00	\$124.217.39	\$ 94.937.61	

4.8 Precios Adoptados por el prestador: Teniendo en cuenta lo estipulado en la resolución 853 de 2018, respecto de las metodologías de rangos de precios, La Empresa como prestador del servicio de aseo, adopta los costos conforme a lo estipulado en la resolución CRA 853 de 2018 para la aplicación de las tarifas por suscriptor.

COSTOS ADOPTADOS precios de Dic de 2021	
CCS	2.452,00
CBLUS	7.169,87
CTRp	124.217,39
CBL	24.466,60
CDFp	98.340,30
CT	111.182,31
VBA	219.155,00

Con los valores de los costos adoptados a pesos de Diciembre de 2021 se calculó el valor final para el componente de costo variable por tonelada no aprovechada (CVNA)

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

COSTOS REFERENCIALES CALCULADO A DICIEMBRE 2021	
CCS	\$ 2.452,00
CBLUS	\$ 7.169,87
CVNA	\$ 231.840,99
CVA	\$ 219.155,00

5 CALCULO DE TONELADAS POR SUSCRIPTOR:

Se calculan dos tipos de producción por suscriptor, toneladas de residuos no aprovechables (TRN) y toneladas de residuos sólidos efectivamente aprovechables (TRA), Conforme lo establece el artículo 59 de la resolución 853 de 2018.

5.1 Toneladas por suscriptor de residuos sólidos no aprovechables TRN.

CALCULO DE TONELADAS POR SUSCRIPTOR						
Toneladas por suscriptor de residuos sólidos no aprovechables	TRN	TONELADAS		SUSCRIPTORES		
		QRTs	TFNi	N	ND	NA
RESULTADOS	0.08986	158.87	0	1.768	0	0

5.2 Toneladas por suscriptor de residuos efectivamente aprovechados TRA.

CALCULO DE TONELADAS POR SUSCRIPTOR						
Toneladas por suscriptor de residuos efectivamente aprovechados	TRA	TONELADAS		SUSCRIPTORES		
		Qea	TFNi	NT	NTD	NTA
RESULTADOS	0.0042	7.45	0	1.768	0	0

6. TARIFAS A APLIACAR POR SUSCRIPTOR TFS.

6.1 Resumen de Tarifas por Componente y Estrato, sin Subsidios.

$$TFSu = (CFT + (CVNA * TRN) + (VBA * TRA))$$

Estrato	CFT		PRODUCCION		COSTO VARIABLE POR TONELADA		COSTAVARIABLE POR SUSCRITOR		TSFu
	CCSi	CBLUSi	TRNi	TRAi	CVNA	VBA	CVNAi	VBAi	
1	2.452.00	7.169.87	0.0899	0.0042	231.840.99	219.155.00	20.833.23	922.64	31.377.74
2	2.452.00	7.169.87	0.0899	0.0042	231.840.99	219.155.00	20.833.23	922.64	31.377.74
3	2.452.00	7.169.87	0.0899	0.0042	231.840.99	219.155.00	20.833.23	922.64	31.377.74
4	2.452.00	7.169.87	0.0899	0.0042	231.840.99	219.155.00	20.833.23	922.64	31.377.74
5	2.452.00	7.169.87	0.0899	0.0042	231.840.99	219.155.00	20.833.23	922.64	31.377.74
6	2.452.00	7.169.87	0.0899	0.0042	231.840.99	219.155.00	20.833.23	922.64	31.377.74
PEQUEÑOS PRODUCTORES	2.452.00	7.169.87	0.0899	0.0042	231.840.99	219.155.00	20.833.23	922.64	31.377.74
GRANDES PRODUCTORES	2.452.00	7.169.87	0.2500	0.0042	231.840.99	219.155.00	57.960.25	922.64	68.504.76
Inmuebles desocupados	2.452.00	7.169.87	0.0000	0.0000	231.840.99	219.155.00	-	-	9.621.86

6.2. Subsidios y Contribuciones:

Teniendo en cuenta el acuerdo de subsidios y contribuciones que aprobó el concejo municipal para la vigencia actual, se relaciona los por contajes de subsidios y contribuciones por estar y uso para el municipio de El Playón.

SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES (Acuerdo 001 de 2021)			
ESTRATO	SUBSIDIO	CONTRIBUCION	FACTOR (fi)
1	70%		-0.70
2	40%		-0.40
3	15%		-0.15
4	0%		
5		NA	
6		NA	
OFICIALES		0%	
COMERCIALES		50%	1.50
INDUSTRIALES		30%	1.30

4.3 Tarifas Después de Subsidios y Contribuciones:

$$TFSu = (CFT + (CVNA * TRN) + (VBA * TRA)) * (1 +/- FCSu)$$

36

APLICACIÓN TARIFARIA SERVICIO CON SUBSIDIOS.							
Estrato	CCSi	CBLUSi	CVNAi	VBAi	TFSu	FCSu	(FSFu +/- FCSu)
1	2.452.00	7.169.87	20.833.23	922.64	31.377.74	0.30	9.413.32
2	2.452.00	7.169.87	20.833.23	922.64	31.377.74	0.60	18.826.64
3	2.452.00	7.169.87	20.833.23	922.64	31.377.74	0.85	26.671.08
4	2.452.00	7.169.87	20.833.23	922.64	31.377.74	1.00	31.377.74
5	2.452.00	7.169.87	20.833.23	922.64	31.377.74	1.50	47.066.61
6	2.452.00	7.169.87	20.833.23	922.64	31.377.74	1.60	50.204.38
PEQUEÑOS PRODUCTORES	2.452.00	7.169.87	20.833.23	922.64	31.377.74	1.50	47.066.61
GRANDES PRODUCTORES	2.452.00	7.169.87	57.960.25	922.64	68.504.76	1.30	89.056.18
Inmuebles desocupados	2.452.00	7.169.87	-	-	9.621.86	ND	

ANEXOS:

ANEXO 1 ESTADOS FIANANCIEROS 2021

TRADE CENTRAL S.A.S E.S.P.		
Estado de Resultados Comparativo entre el 01/01/2021 y el 31/12/2021		
CUENT	NOMBRE CUENTA	EL PLAYON
4	4 INGRESOS	349.202.389
43	43 OPERACIONALES	349.197.025
4323	4323 SERVICIO DE ASEO	349.197.025
48	48 OTROS INGRESOS	5.364
489007	AJUSTE AL PESO	4.997
5	5 GASTOS	110.708.738
51	51 OPERACIONALES DE ADMINISTRACION	95.823.380
5101	5101 GASTOS DE PERSONAL	26.759.230
5103	5103 CONSTRIBUCIONES EFECTIVAS	2.934.100
5111	5111 GENERALES	54.798.859
5120	5120 IMPUESTOS CONTRIBUCIONES Y TASAS	11.331.191
53	DETERIORO AGOTAMIENTO DEPRECIACION AMORTIZACION	3.655.004
5330	5330 DEPRECIACIONES	3.655.004
58	OTROS GASTOS	11.230.354
5808	5808 GASTOS FINANCIEROS DIVERSOS	11.230.354
7	7 COSTOS DE PRODUCCION O DE OPERACION	534.860.948
75	75 SERVICIOS PUBLICOS	534.860.948
7505	7505 GASTOS DE PERSONAL	8.429.822
7510	7510 GENERALES	91.341.050
7517	7517 ARRENDAMIENTOS	185.000
7540	7540 MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	5.305.243
7542	7542 HONORARIOS	1.131.500
7545	7545 SERVICIOS PUBICOS	193.504.377
7560	7560 SEGUROS	119.000
7550	7550 MATERIALES Y OTROS COSTOS DE OPERACIÓN	227.894.307
7565	7565 IMPUESTOS	6.950.649

ANEXO 2 NOMINA DE PERSONAL 2021

RELACIÓN CONTRATISTAS PLANTA DE TRATAMIENTO DE EL PLAYÓN AÑO 2021 - DICIEMBRE

No.	Nombre y apellido	Cedula de ciudadanía	Tipo de contrato	Cargo	Sede	Salario	Auxilio de transporte	40% no constitutivo
1	Juan Arley Castillo Cerpa	78761264	Contratista	Operario: recolección basuras, cargue y descargue camión recolector, selección reciclaje en mesa, empaque de bultos de enmienda.	El Playón	\$ 1.345.500		
2	Jhon Edinson camargo Gelves	1097305922	Contratista	Operario de minicargador, manejo del mismo, mantenimientos basicos del mismo.	El Playón	\$ 1.552.500		
3	Humberto Gamboa Lozano	5670887	Contratista	Operario: recolección basuras, cargue y descargue camión recolector, selección reciclaje en mesa, empaque de bultos de enmienda. Apoyo en macaneo de parques	El Playón	\$ 1.345.500		
4	Freddy Alberto Lizarazo Guerrero	5420874	Contratista	Operario: recolección basuras, cargue y descargue camión recolector, selección reciclaje en mesa, empaque de bultos de enmienda.	El Playón	\$ 1.345.500		
5	Wilmer Ariel Burgos Hernandez	1097302846	Contratista	Operario: recolección basuras, cargue y descargue camión recolector, selección reciclaje en mesa, empaque de bultos de enmienda.	El Playón	\$ 1.345.500		
6	Cenaida Muñiz	37513529	Contratista	Supervisora	El Playón	\$ 1.552.500		
7	Carlos Miguel Suarez	91045261	Contratista	Conductor de camión recolector de residuos	El Playón	\$ 5.000.000		
8	Gilberto Delgado Gonzalez	91466163	Contratista	Operario: recolección basuras, cargue y descargue camión recolector, selección reciclaje en mesa, empaque de bultos de enmienda. Apoyo en macaneo de parques y poda de arbustos	El Playón	\$ 1.345.500		
9	Cesar Augusto Burgos Hernandez	1097304391	Contratista	Operario: recolección basuras, cargue y descargue camión recolector, selección reciclaje en mesa, empaque de bultos de enmienda.	El Playón	\$ 1.345.500		
10	Jaime Alberto Camacho Gelvez	1097306662	Contratista	Operario: recolección basuras, cargue y descargue camión recolector, selección reciclaje en mesa, empaque de bultos de enmienda.	El Playón	\$ 1.345.500		
11	Jose Ines Arenis Diaz	13563606	Contratista	Barrido, macaneado y lavado de vías y areas públicas	El Playón	\$ 1.345.500		
12	Cruz Felipe Lizarazo Guerrero	13562872	Contratista	Operario: recolección basuras, cargue y descargue camión recolector, selección reciclaje en mesa, empaque de bultos de enmienda.	El Playón	\$ 1.345.500		
13	Erika Silvana Molina Arenas	1098765244	Nómina	Gerente	El Playón	\$ 1.500.000	\$ 106.454	\$ 300.000

ANEXO 3: ACUERDO DE SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES

**ANEXO 4: COPIA DE INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR PUBLICADO POR LA
CRA**

IPC - BASE DANE: DICIEMBRE DE 2018									
Mes / Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	79.95	83.00	89.19	94.07	97.53	100.60	104.24	105.91	113.26
Febrero	80.45	83.96	90.33	95.01	98.22	101.18	104.94	106.58	0.00
Marzo	80.77	84.45	91.18	95.46	98.45	101.62	105.53	107.12	0.00
Abril	81.14	84.90	91.63	95.91	98.91	102.12	105.70	107.76	0.00
Mayo	81.53	85.12	92.10	96.12	99.16	102.44	105.36	108.84	0.00
Junio	81.61	85.21	92.54	96.23	99.31	102.71	104.97	108.78	0.00
Julio	81.73	85.37	93.02	96.18	99.18	102.94	104.97	109.14	0.00
Agosto	81.90	85.78	92.73	96.32	99.30	103.03	104.96	109.62	0.00
Septiembre	82.01	86.39	92.68	96.36	99.47	103.26	105.29	110.04	0.00
Octubre	82.14	86.98	92.62	96.37	99.59	103.43	105.23	110.06	0.00
Noviembre	82.25	87.51	92.73	96.55	99.70	103.54	105.08	110.60	0.00
Diciembre	82.47	88.05	93.11	96.92	100.00	103.80	105.48	111.41	0.00

ANEXO 5: ACTO DE APROBACION