

Documento de trabajo proyecto general

“Por la cual se modifican los artículos 5.3.2.2.8.2 y 5.3.6.7.9.2. de la Resolución CRA 943 de 2021, en lo relacionado con el Factor de Actualización del Costo de Disposición Final en el servicio público de aseo”

Experto Comisionado Líder	Leonardo E. Navarro Jiménez	Director Ejecutivo
Equipo de Trabajo Jurídico	Carlos A. Mendoza Vélez Ruby R. Ramírez Medina Juan Pablo Yáñez	Jefe Oficina Asesora Jurídica Asesora de la Dir. Ejecutiva Profesional Especializado
Equipo de Trabajo Técnico	Rodrigo Vargas Martínez Carolina Perdomo Rojas Juan Leonardi Ramírez G. Myriam Rodríguez García	Subdirector de Regulación Asesora de la Dir. Ejecutiva Contratista Contratista

CONTENIDO

1	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	1
2	INTRODUCCIÓN.....	1
3	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA REGULATORIA.....	2
4	CONTENIDO Y DESCRIPCIÓN DE INDICADORES DE PRECIOS PARA LA ACTIVIDAD DE DISPOSICIÓN FINAL.....	3
4.1	ÍNDICE DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN PESADA -ICCP	3
4.1.1	Reseña histórica	3
4.1.2	Definición	4
4.1.3	Objetivo General	4
4.1.4	Objetivos Específicos	5
4.1.5	Diseño Estadístico	5
4.2	ÍNDICE DE COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES – ICOCIV	5
4.2.1	Reseña técnica	6
4.2.2	Definición	6
4.2.3	Objetivo General	6
4.2.4	Objetivos Específicos	7
4.2.5	Diseño Estadístico	7
5	ANÁLISIS Y PROPUESTA.....	7
5.1	TRANSICIÓN ENTRE EL IOExp Y EL IOAMB	13
6	IMPACTO	16
7	CONCLUSIONES.....	18
8	ANEXOS.....	20
9	BIBLIOGRAFÍA.....	27

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Cambios en los grupos de obra ICCP en las revisiones realizadas por el DANE en 1982, 1994 y 2005 ..	4
Tabla 2	Impacto en CDF Primer Segmento (febrero-julio 2021).....	17
Tabla 3	Impacto en CDF Segundo Segmento (febrero-julio 2021).....	17
Tabla 4	Impacto TFS Primer Segmento (mayo 2021).....	18
Tabla 5	Impacto TFS Segundo Segmento (mayo 2021).....	18

1 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La Constitución Política de Colombia consagra en el artículo 2 como uno de los fines esenciales del Estado, facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan. De igual manera, el inciso 3 del artículo 78 ibidem establece que el Estado garantizará la participación de consumidores y usuarios en el estudio de las disposiciones que les conciernen.

Así mismo, el artículo 8 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - CPACA, dispone que las entidades públicas deberán mantener a disposición de todas las personas, información completa y actualizada, entre otros aspectos, sobre, *“8. Los proyectos específicos de regulación y la información en que se fundamenten, con el objeto de recibir opiniones, sugerencias o propuestas alternativas. Para el efecto, deberán señalar el plazo dentro del cual se podrán presentar observaciones, de las cuales se dejará registro público. En todo caso la autoridad adoptará autónomamente la decisión que a su juicio sirva mejor el interés general”*.

En este sentido, el Capítulo 3, Sección 1, del Libro 2, Parte 3, Título 6, del Decreto 1077 de 2015, compiló el Decreto 2696 de 2004, señalando las reglas mínimas para garantizar la divulgación y participación en las actuaciones de las comisiones de regulación y, en el párrafo del artículo 2.3.6.3.3.9. del Decreto 1077 de 2015, se establece que las Comisiones de Regulación harán público en su página Web todos los proyectos de resoluciones de carácter general que pretendan adoptar, excepto los relativos a la adopción de fórmulas tarifarias con vigencia de cinco años, los cuales se regirán por lo previsto en el artículo 2.3.6.3.3.11.

Adicionalmente, el artículo 2.3.6.3.3.10 del decreto ibidem señala en el numeral 10.4, que el término para la recepción de las observaciones, reparos o sugerencias no podrá ser menor a diez (10) días hábiles, contados a partir de la fecha en que se haga público el proyecto de regulación y que dicho plazo podrá prorrogarse por solicitud de parte u oficiosamente, en el caso de los proyectos de resoluciones generales que no correspondan a la fijación de fórmulas tarifarias por una vigencia de cinco años.

Para garantizar la participación ciudadana de que trata la Constitución Política y la normatividad vigente, se hace necesario poner a consideración de la ciudadanía en general, el proyecto de resolución que acompaña este documento de trabajo, para que sea discutido, analizado y socializado, con el fin de que los interesados presenten observaciones, reparos o sugerencias relacionadas con el mismo.

En consecuencia, de conformidad con lo previsto en el artículo 2.3.6.3.3.9 del Decreto 1077 de 2015 y en aplicación del procedimiento de emisión de regulación de carácter general de la CRA¹ [2] a partir del día siguiente a la publicación de la propuesta regulatoria que acompaña este documento, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico-CRA dará inicio al proceso de discusión directa con los usuarios, personas prestadoras, gremios y demás agentes del sector e interesados por el término de **diez (10) días hábiles**.

Se invita a las personas prestadoras del servicio público de aseo, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios-SSPD y a todos los interesados en general, para que remitan sus observaciones, reparos o sugerencias al correo@cra.gov.co.

2 INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994, los marcos tarifarios vigentes para el servicio público de aseo determinan los índices de precios mediante los cuales las personas prestadoras pueden actualizar las tarifas que cobran a sus usuarios y, de esta forma, compensar los efectos inflacionarios de la economía en los precios de los insumos incluidos en la prestación de dicho servicio.

Para el caso del Costo de Disposición Final al suscriptor (CDF), la metodología tarifaria aplicable en los municipios con más de 5.000 suscriptores del servicio público de aseo en área urbana y de expansión urbana, contenida en el Título 2 de la Parte 3 del Libro 5 de la Resolución CRA 943 de 2021 y la metodología aplicable en el Esquema

¹ Procedimiento de Emisión de Regulación de Carácter General. Código: REG-PRC01, versión 5, aprobado el 29 de septiembre de 2020 del Sistema Integrado de Gestión de Calidad – SIGC

de prestación regional en donde alguna de las APS se encuentran en municipios con más de 5.000 suscriptores en el área urbana, contenida en el Capítulo 7 del Título 5 de la Parte 3 del Libro 5 de la resolución ibídem, establecen que dicho costo se actualizará de acuerdo con la evolución del índice del grupo de obras de explanación (IOExp), que hace parte del Índice de Costos de Construcción Pesada (ICCP) publicado por el DANE.

Al respecto del ICCP, el DANE ha informado que debido a la creación del Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles – ICOCIV que incorpora en su medición las obras civiles más representativas y permite contar con resultados precisos, completos y versátiles respecto de la evolución de los precios de los bienes y servicios requeridos en la construcción de las obras civiles, el ICCP entró en un proceso de rediseño y transición para que los usuarios de dicha información pudieran adelantar los ajustes requeridos en sus procesos para incluir los resultados del ICOCIV, ya que la última publicación del ICCP está programada para enero de 2022, con los resultados de diciembre de 2021, como último periodo de referencia de este índice (DANE, 2021).

Una vez analizado el ICOCIV y sus desagregaciones se tiene que, la correspondiente a Obras Ambientales hace referencia al comportamiento de los bienes y servicios requeridos para la construcción de Rellenos Sanitarios y que el mismo corresponde al índice que mejor reemplaza al Índice del grupo de obras de explanación (IOExp) como factor de actualización para el CDF, por lo anterior se hace necesario realizar una modificación en los artículos 5.3.2.2.8.2. (compila el artículo 37 de la Resolución CRA 720/15, literal d) y el 5.3.6.7.9.2. (compila el artículo 160 de la Resolución CRA 853/18, numeral 4) de la Resolución CRA 943 de 2021, para incluir este nuevo índice de actualización para el costo de disposición final.

3 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA REGULATORIA

Debido a que en enero de 2022 el DANE publicará por última vez los resultados del Índice de Costos de Construcción Pesada -ICCP- correspondientes al periodo de referencia de diciembre de 2021 y el mismo será reemplazado por el Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles – ICOCIV, se hace necesario realizar las modificaciones a las que haya lugar en las metodologías tarifarias vigentes para el servicio público de aseo, para acoger este nuevo índice como factor de actualización para el Costo de Disposición Final, y de esta forma garantizar que las personas prestadoras que operan rellenos sanitarios incluidos en el ámbito de aplicación del Título 2 de la Parte 3 del Libro 5 de la Resolución CRA 943 de 2021 y las incluidas en el Capítulo 7 del Título 5 de la Parte 3 del Libro 5 de la resolución ibídem, cuenten con un índice de precios que permita la actualización de la tarifa de dicha actividad de conformidad con las disposiciones contenidas en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994, para que la misma refleje el comportamiento de los costos remunerados en términos de inflación.

De hecho, es importante reconocer que no es la primera vez que se realiza un ajuste o cambio de este tipo de índices, ya que en 1965 el Ministerio de Obras Públicas y Transporte inició los primeros ejercicios de investigación y cálculo de la variación de los precios de los insumos usados en la construcción de obras civiles, cuyos resultados eran usados por el Fondo Vial Nacional para ajustar los precios unitarios de los contratos pactados por la misma entidad²

En 1982, el DANE diseña la primera metodología de un índice de costos llamado ICCP, cuyo objetivo era medir las variaciones de los precios de los insumos empleados en la construcción de obras civiles, con lo que lograría actualizar las ponderaciones de dichos costos, al generar la conformación de una canasta que permitiera cumplir con este objetivo. Esta entidad, siendo consciente de los cambios tecnológicos en la industria de la construcción y reconociendo la aparición de nuevos materiales y equipos que son utilizados en el desarrollo de este tipo de obras, realizó la revisión y, por consiguiente, la reestructuración de la canasta del ICCP en 1982, 1996 y 2005, excluyendo algunos artículos e incorporando a la misma otros nuevos.

Finalmente, en 2021, el DANE como entidad encargada de realizar esta investigación y tomando como base la información reportada por parte de los constructores de obras civiles en el país y la evolución tecnológica del sector, propone al ICOCIV como nuevo indicador, el cual por su estructura metodológica permite medir de forma

² Ministerio de Obras Públicas y Transporte -MOPT-

más completa la variación de los precios, ya que comprende un conjunto representativo de obras civiles desarrolladas en Colombia, ampliando de una forma significativa la canasta de los insumos que intervienen en el desarrollo de este tipo de obras.

4 CONTENIDO Y DESCRIPCIÓN DE INDICADORES DE PRECIOS PARA LA ACTIVIDAD DE DISPOSICIÓN FINAL

Conforme a lo establecido en el documento de trabajo y de participación ciudadana de la Resolución CRA 720 de 2015 y la Resolución 853 de 2018, hoy compiladas en los Títulos 2 y 5 de la Parte 3 del Libro 5 de la Resolución CRA 943 de 2021, en lo referente a la actividad de Disposición Final, se determinó que dadas las características de esta actividad y una vez reconocidos los costos asociados a la misma, resultaba óptimo seleccionar como índice de actualización, el índice del grupo de obras de explanación (IOexp), que hacía parte del índice de Costos de Construcción Pesada - ICCP elaborado por el DANE. No obstante, y con base en el anuncio realizado por el DANE a través de su página Web, el ICCP dejará de ser publicado a partir de enero de 2022³, porque, en su lugar se dará origen a un nuevo indicador más desagregado y ajustado que mide ampliamente los costos de los insumos que se utilizan en la construcción de las obras civiles, denominado ICOCIV.

4.1 ÍNDICE DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN PESADA -ICCP

Uno de los propósitos iniciales para el DANE, al diseñar el ICCP, era incluir un número representativo de tipos de obras de infraestructura. Por lo tanto, para la conformación general de este índice determinó la siguiente clasificación de la canasta: ocho (8) grupos de obra (obras de explanación; sub-bases y bases; transporte de materiales; aceros y elementos metálicos; acero estructural y cables de acero; concretos, morteros y obras varias; concretos para superestructuras de puentes y pavimentación con asfalto) y cinco (5) grupos de costos (equipos; materiales; transporte; mano de obra y costos indirectos).

Así mismo, es necesario destacar que en su momento y con base en las actividades descritas dentro de cada uno de los grupos de obras establecidas por el DANE para el ICCP, la que más se ajustaba a la actividad de disposición final en relleno sanitario, era la de obras de explanación (IOExp), que comprendía las actividades de: desmonte y la limpieza, las excavaciones de la explanación, los canales y préstamos, las excavaciones subterráneas, los terraplenes y rellenos, los pedraplenes y enrocados, la remoción de derrumbes, la conformación de zonas de depósito y el mejoramiento de subrasantes.

4.1.1 Reseña histórica

Este índice se desarrolló a partir del año 1981 por solicitud del MOPT⁴, con el objetivo de involucrar todas aquellas instituciones que ejecutaban y controlaban obras civiles en el país, para agrupar el mayor número de tipos de obras de infraestructura. No obstante, al considerarse que la medición de cada una de ellas demandaba el uso de insumos particulares, durante su diseño se contempló la inclusión de obras civiles como la construcción de diferentes tipos de vías y carreteras como, por ejemplo, las empleadas para el transporte de distintas clases de vehículos y de tuberías, así como para la construcción para la minería y otras obras de ingeniería. Pero la limitación en la disponibilidad de información acerca de otros sectores, llevó a que en esta investigación se incluyera dentro de su canasta únicamente los insumos requeridos para la construcción de carreteras y puentes.

Originalmente la metodología que desarrolló el DANE en 1982 para el cálculo de este indicador se basó en cinco (5) grupos de obra, cuatro (4) grupos de costos (equipo, materiales, mano de obra y costos indirectos) y el seguimiento de precios realizado a sesenta y siete (67) artículos.

³ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indice-de-costos-de-la-construccion-pesada>

⁴ Ministerio de Obras Públicas y Transporte -MOPT-

En 1996 se incluyó el grupo de costo de transporte. También, se incluyeron para el grupo de costos de equipos cinco (5) subgrupos, para el de materiales diez (10), para el de transporte uno (1), para el de mano de obra cuatro (4) y para el de costos indirectos cinco (5). En total el seguimiento de precios se realizaba a ciento cinco (105) artículos. Se amplió la clasificación de cinco (5) a ocho (8) grupos de obra y cada uno con su estructura por grupos de costos.

En la última revisión, realizada en el 2005, se tienen cinco (5) grupos de costos clasificados en cinco (5) subgrupos de equipos, nueve (9) de materiales, uno (1) para transporte, seis (6) de mano de obra y nueve (9) de costos indirectos, pero conservando los mismos ocho (8) grupos de obra que se traían del rediseño de 1996.

Tabla 1 Cambios en los grupos de obra ICCP en las revisiones realizadas por el DANE en 1982, 1994 y 2005

Grupos ICCP 1982	Grupos ICCP 1994	Grupos ICCP 2005
Obras de Explanación	Obras de Explanación	Obras de Explanación
	Sub-bases y bases	Sub-bases y bases
	Transporte de materiales	Transporte de materiales
Obras de arte	concreto, mortero y obras varias	concreto, mortero y obras varias
	Aceros y elementos metalmecánicos	Aceros y elementos metalmecánicos
	Acero estructural y cables de acero	Acero estructural y cables de acero
Puentes	Concreto para superestructura de puentes de longitudes mayores o iguales a quince metros en placas, vigas y riostras	Concreto para superestructura de puentes
Pavimentación con asfalto líquido	Pavimentaciones con asfalto, pinturas, geotextiles y neopreno	Pavimentaciones con asfalto, pinturas, geotextiles y neopreno
Pavimentación con asfalto sólido		
Pavimentaciones con cemento Portland	No incluido	No incluido

Fuente: Elaboración propia UEA-CRA con base en DANE (2013).

4.1.2 Definición

El DANE definió en 2013 este índice como *un “instrumento estadístico que permite conocer el cambio porcentual promedio de los precios de los principales insumos requeridos para la construcción de carreteras y puentes, en un período de estudio”*.

4.1.3 Objetivo General⁵

Medir la variación porcentual promedio de los precios de una canasta de insumos representativos de la construcción de carreteras y puentes, señalando la proporción en que varían en un periodo de tiempo determinado.

⁵ Metodología del Índice de Costos de la Construcción Pesada ICCP. DANE. 2013..

4.1.4 Objetivos Específicos⁶

- Producir un deflactor de series de inversión relacionadas con la construcción pesada en el país.
- Servir de instrumento para el reajuste de contratos de obra.
- Estimar la evolución de los precios de insumos básicos.
- Medir variaciones estacionales en los precios.
- Orientar la toma de decisiones gubernamentales, dado que los índices dan pautas para establecer regulaciones de precios.
- Hacer posible las mediciones para el impacto que ejerce la política fiscal sobre los costos.
- Servir como modelo de investigación para modelos predictivos de comportamiento de precios por grupos de obra o incluso a nivel de insumos.

4.1.5 Diseño Estadístico⁷

4.1.5.1 Componentes básicos del diseño estadístico

- Universo: compuesto por las empresas encargadas de la construcción de vías y puentes; además, por establecimientos comerciales llamados fuentes, donde se adquieren o alquilan los materiales que componen la canasta.
- Población Objeto: Todos aquellos establecimientos económicos especializados en la venta de materiales, prestación de servicios de alquiler de equipos y suministro de salarios de mano de obra para la construcción de carreteras y puentes; en donde las constructoras adquieren, regularmente, los insumos establecidos para la canasta del ICCP.
- Marco estadístico: Los criterios aplicados en la selección de los establecimientos para la toma de precios de los insumos son los siguientes: que la fuente sea especializada en la producción o venta de materiales para la construcción; que el artículo o los artículos sobre los cuales informa precios sea de producción o venta permanente y regular en ese establecimiento; las fuentes para mano de obra deben tomarse de las empresas constructoras de carreteras y puentes que tengan obras en construcción, es decir, deben estar activas; las fuentes para alquiler de maquinaria son establecimientos que prestan este servicio a los constructores en cada ciudad o, en ocasiones, las mismas empresas constructoras rentan los equipos; los establecimientos seleccionados pueden ser productores o distribuidores mayoristas o minoristas y, finalmente, que el establecimiento suministre información confiable.
- Definición de variables: la variable fundamental para el cálculo del ICCP son los precios de los artículos que componen la canasta del índice a los cuales se les hace seguimiento con periodicidad mensual.
- Cobertura geográfica: Total nacional (16 ciudades del país). Las ciudades que brindan información para el índice son: Armenia, Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Ibagué, Manizales, Medellín, Neiva, Pasto, Pereira, Popayán, Santa Marta y Villavicencio. Se entregan resultados a nivel consolidado nacional, desagregado por grupos de costos y grupos de obra.
- Desagregación temática: Resultados por grupos de costo (equipo, materiales, transporte, mano de obra y costos indirectos); por los ocho grupos de obra y para 120 insumos básicos.

4.2 ÍNDICE DE COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES – ICOCIV

Como consecuencia de una nueva revisión metodológica realizada por el DANE, con el fin de medir el avance físico de las obras civiles en el país, en donde el desarrollo tecnológico del sector era inminente y al poder disponer de una mayor cantidad de información proporcionada por parte de los constructores de obras civiles en Colombia, a partir de 2021 el Departamento Administrativo Nacional de Estadística da origen al ICOCIV que reemplazará al ICCP, ya que este representa por su composición una herramienta más precisa en el cálculo de la variación promedio mensual de los precios de los insumos requeridos para la construcción de obras civiles (DANE 2021).

⁶ Ibidem.

⁷ Metodología del Índice de Costos de la Construcción Pesada ICCP. DANE. 2013.

4.2.1 Reseña técnica

El ICOCIV incluye dentro de su medición, la totalidad de las obras civiles identificadas por la Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE y presenta resultados para los cinco (5) grupos y diecisiete (17) Subclases CPC V2 AC, cuarenta y seis (46) tipologías de obra, trescientos dieciséis (316) capítulos constructivos asociados a las obras, además de la agregación de los bienes y servicios estructurados para siete (7) grupos de costos (equipos, maquinaria, mano de obra, transporte, materiales, equipos especiales para obra y herramienta menor), que permiten contar con resultados según dichos grupos y llegando hasta ciento veintisiete (127) agrupaciones de insumos.

Adicionalmente, el ICOCIV permite “(...) *contar con resultados precisos, completos y versátiles respecto a la evolución de los precios* (...)” de los bienes y servicios requeridos en la construcción de las obras civiles incluidas dentro de su estructura metodológica (DANE, 2021).

Al verificar la desagregación del ICOCIV, con el fin de establecer dentro de cada una de sus categorías cuál se ajustaba más a lo requerido para la actualización del costo de disposición final, se pudo determinar que los cinco (5) Códigos grupos de obra CPC V 2.0 A.C. son:

- 530201 - Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles.
- 530202 - Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos).
- 530203 - Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas.
- 530204 - Construcciones en minas y plantas industriales.
- 530205 - Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil.

En el último código (530205) se encuentra el código de agregación subclase CPC 52 - Otras obras de ingeniería civil, el cual contiene en su composición, el código de agregación de **tipología de obra 522 - Obras ambientales**, la cual contempla los siguientes capítulos constructivos que corresponden específicamente a la construcción de rellenos sanitarios:

- 52201 - Preliminares,
- 52202 – Lixiviados,
- 52203 – Gases,
- 52204 - Celdas,
- 52205 – Hidráulicas,
- 52206 – Manejo ambiental e hidráulicas y
- 52207 – Vías.

De esta forma, se encuentra que tipología de obra 522 – Obras Ambientales corresponde a la mejor opción como factor de actualización del costo de disposición final. Para fines prácticos a nivel de notación en las fórmulas tarifarias, esta Comisión de Regulación asigna el nombre de IOAMB a dicha tipología de obra.

4.2.2 Definición

Corresponde al “(...) *indicador que permite conocer la variación promedio de los precios de una canasta que representa los costos de la construcción de un conjunto representativo de las obras civiles desarrolladas en el país*” (DANE, 2021).

4.2.3 Objetivo General⁸

Calcular la variación promedio mensual de los precios de una canasta representativa de los insumos requeridos en la construcción de las obras civiles a nivel nacional.

⁸ Metodología general índice de costos de la construcción de obras civiles – ICOCIV. DANE. 2021.

4.2.4 Objetivos Específicos⁹

- Construir y actualizar la canasta de seguimiento de los insumos requeridos en la construcción de las obras civiles.
- Definir las fuentes de información para analizar el seguimiento de precios.
- Servir de deflactor de los resultados nominales del Índice de Producción de Obras Civiles –IPOC y del Subsector de Obras Civiles en las Cuentas Anuales y subanuales del Producto Interno Bruto (a cargo del DANE).
- Presentar un índice de precio de los principales costos de la construcción civil, cuyo resultado permita la indexación de los contratos de obra civil, de acuerdo con la desagregación disponible.

4.2.5 Diseño Estadístico¹⁰

4.2.5.1 Componentes básicos del diseño estadístico

- Universo: Corresponde a los bienes y servicios usados en la construcción de obras civiles de carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas, túneles, minas, plantas industriales, escenarios deportivos al aire libre, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos), tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas, en el territorio nacional.
- Población Objeto: Corresponde a los bienes y servicios ofertados y representativos de aquellos usados en la construcción al interior del país, de obras civiles: carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas, túneles, minas, plantas industriales, escenarios deportivos al aire libre, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos), tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas, ubicadas en el área de la cobertura geográfica del índice.
- Marco estadístico: Para el caso de los artículos cuya variación de precios se analiza en función del comportamiento de los precios facturados promedio del mes, las fuentes seleccionadas corresponden a las descritas por los constructores incluidos en Directorio Nacional de Infraestructura -DNI-.
- Definición de variables: Variación de precios de los artículos incluidos en la canasta de seguimiento del índice, aun cuando la publicación requiere la agregación de artículos en la construcción del primer nivel fijo, es decir, insumos.
- Cobertura geográfica: Total nacional.
- Desagregación temática: Números índices, variaciones y contribuciones para el total y según los cinco grupos y subclases CPC, por tipología de obra constructiva, capítulos constructivos asociados a obras, grupo de costo e insumos.

5 ANÁLISIS Y PROPUESTA

En el entendido de que el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE a partir de enero de 2022 dejará de publicar los resultados del Índice de Costos de la Construcción Pesada -ICCP, a partir del cual se toma como referencia el seguimiento al índice de grupo de *Obras de explanación*, identificado en las metodologías tarifarias para el servicio público de aseo como el Índice de Obras de Explanación – *IOExp*, es pertinente evaluar las modificaciones necesarias en los marcos tarifarios vigentes a las que haya lugar.

Desde el punto de vista económico, la indexación hace referencia al método a través del cual se vincula el cambio de una variable a la evolución de algún índice de precios o de costos teniendo en cuenta que el valor del dinero

⁹ Ibidem.

¹⁰ Metodología general índice de costos de la construcción de obras civiles – ICOCIV. DANE. 2021.

se deprecia con los aumentos en los niveles de precios de la economía (Banco de la República, 2021). Por su parte, Lefort & Schmidt-Hebbel (2002) establecen que existen en general cuatro categorías de indexadores a nivel macroeconómico; i) la indexación salarial, ii) la indexación de las tasas de instrumentos financieros, iii) la indexación de tasas impositivas y iv) la indexación de tipos de cambio. En conjunto, estas categorías permiten que las variables monetarias mantengan su valor en términos reales con respecto a las dinámicas de la economía, tanto en aspectos internos (comercio interno, políticas monetarias del Banco Central, producción), como externos (cambio de divisas, comercio internacional, balanza de pagos).

Este principio puede ser extrapolado en términos tarifarios toda vez que, el pago de los servicios públicos no es ajeno a estas dinámicas y, además, la remuneración de las inversiones, costos y gastos en los que incurren los proveedores de estos servicios representan un flujo (salidas y entradas) de recursos que debe ser siempre ajustado al poder adquisitivo del dinero, según su valoración en las transacciones entre los agentes de una economía. Así las cosas, la regulación estableció en sus marcos tarifarios las herramientas propicias para dar cumplimiento a estas premisas de la teoría económica y es allí donde nace la necesidad de mantener las metodologías tarifarias conforme a la oferta de instrumentos que permitan ajustar componentes que remuneran dichos servicios.

En este entendido, en el documento de trabajo de la Resolución CRA 720 de 2015, compilada en el Título 2 de la Parte 3 del Libro 5 de la Resolución CRA 943 de 2021, se hizo la evaluación del comportamiento (2005-2013) de los diferentes índices de referencia disponibles en ese momento y que tuviesen relación con la prestación de las principales actividades que componen el servicio público de aseo, a saber; i) Índice de Precios al consumidor (IPC), ii) el salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV), iii) el Índice del Grupo de Obras de explanación (IOExp) y iv) el rubro de Combustible Fuel Oil y Diesel Oil ACPM (ICFO)¹¹. Allí, al evidenciar comportamientos y tendencias similares entre estos, para el periodo en el cual se realizó este estudio, se asignaron estos indicadores a cada una de las actividades, acorde con lo establecido en el artículo 5.3.2.2.8.2. de la resolución ibidem de la siguiente forma:

“Artículo 5.3.2.2.8.2. Factor de actualización de costos por actividad (FAC). Para ajustar los costos de las actividades resultantes de lo establecido en el presente título, se utilizarán las siguientes ecuaciones:

a) Factor de actualización del Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por suscriptor (CBLS) y del Costo de Limpieza Urbana por suscriptor (CLUS), se actualizarán de acuerdo con el incremento del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente adoptado por el Gobierno Nacional, así:

$$P_{BYL\ t} \text{ y } P_{CLUS} = \left(\frac{SMMLV_t - SMMLV_{t-1}}{SMMLV_{t-1}} \right)$$

Donde:

$SMMLV_t$: Salario Mínimo Mensual Legal Vigente adoptado por el Gobierno Nacional en el año t .

b) Factor de Actualización del Costo de comercialización y del Costo de Tratamiento de Lixiviados: se actualizarán de acuerdo con el Índice de Precios al Consumidor (IPC), calculado por el DANE, así:

$$PFyR_t \text{ y } PTL_t = \left(\frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}} \right)$$

Donde:

$PFyR_t$: Costo de comercialización, facturación y recaudo.

¹¹ Documento de trabajo de proyecto general, marco regulatorio del servicio público de aseo Resolución CRA 720 de 2015, pág. 162.

PTL t: Costo de Tratamiento de lixiviados.

c) *Factor de Actualización del Costo de recolección y transporte en un 89% de acuerdo con la evolución del IPC, y en un 11% de acuerdo con la evolución del rubro de Combustible Fuel Oil y Diesel Oil ACPM (ICFO) que hace parte del IPP calculado por el Banco de la República; de modo que el resultado sea igual al que expresa la siguiente fórmula:*

$$PRT_t = \left(\frac{IPCC_t - IPCC_{t-1}}{IPCC_{t-1}} \right)$$

$$IPCC_t = IPC_t^{0.89} + ICFO_t^{0.11}$$

El año base (=100) de los índices IPC e ICFO será diciembre de 2014, de modo que:

$$\frac{IPC_t}{IPC_{dic\ 2014}}; \frac{ICFO_t}{ICFO_{dic\ 2014}}$$

Donde:

IPCC_t: Índice combinado de precios al consumidor y combustible, en el período t, donde “t” es el mes en el cual se realiza la actualización y “t-1” corresponde al mes en el que se hizo la última actualización de acuerdo con lo señalado en el Artículo 125 de la Ley 142 de 1994.

d) *Factor de Actualización del Costo de disposición final: se actualizará de acuerdo con la evolución del índice del grupo de obras de explanación (IOExp), que hace parte del Índice de Costos de Construcción Pesada (ICCP) elaborado por el DANE, así:*

$$PDF_t = \left(\frac{IOEXP_t - IOEXP_{t-1}}{IOEXP_{t-1}} \right)$$

IOEXP_t: Índice del grupo de obras de explanación (IOEXP), que hace parte del Índice de Costos de Construcción Pesada (ICCP) elaborado por el DANE. En el período t, donde “t” es el mes en el cual se realiza la actualización y “t-1” corresponde al mes en el que se hizo la última actualización según lo establecido en el Artículo 125 de la Ley 142 de 1994.

Parágrafo 1. *La aplicación de los índices de actualización de costos a los que se refiere el presente artículo se sujetará a lo establecido en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994.*

Parágrafo 2. *Para la estimación del factor de actualización, se utilizará el índice de Precios al Consumidor (IPC) definido por el DANE, al momento de entrada en vigencia de la fórmula tarifaria, redondeado a la cantidad de decimales que dicha entidad publique de manera oficial.*

Parágrafo 3. *El Factor de Actualización obtenido, deberá ser redondeado a cuatro decimales y las operaciones resultantes de la fórmula de actualización de costos por actividad serán redondeadas a dos decimales.”*

Ahora bien, es de aclarar que estas disposiciones también se encuentran en los mismos términos en el artículo 5.3.6.7.9.2.¹² del Capítulo 7 del Título 5 de la Parte 3 del Libro 5 de la Resolución CRA 943 de 2021. Por lo que, al modificarse el índice de referencia para la actualización de alguna de las actividades, se debe hacer en ambos artículos.

¹² Compila el artículo 160 de la Resolución CRA 853 de 2018.

En ese orden de ideas y considerando lo antes expresado frente al cambio en la producción estadística del DANE, se propone modificar el artículo 5.3.2.2.8.2. de la siguiente manera:

“Artículo 5.3.2.2.8.2. Factor de actualización de costos por actividad (FAC). Para ajustar los costos de las actividades resultantes de lo establecido en el presente título, se utilizarán las siguientes ecuaciones:

a) *Factor de actualización del Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por suscriptor (CBLS) y del Costo de Limpieza Urbana por suscriptor (CLUS), se actualizarán de acuerdo con el incremento del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente adoptado por el Gobierno Nacional, así:*

$$P_{BYL\ t} \text{ y } P_{CLUS} = \left(\frac{SMMLV_t - SMMLV_{t-1}}{SMMLV_{t-1}} \right)$$

Donde:

$SMMLV_t$: Salario Mínimo Mensual Legal Vigente adoptado por el Gobierno Nacional en el año t .

b) *Factor de Actualización del Costo de comercialización y del Costo de Tratamiento de Lixiviados: se actualizarán de acuerdo con el Índice de Precios al Consumidor (IPC), calculado por el DANE, así:*

$$PFyR_t \text{ y } PTL_t = \left(\frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}} \right)$$

Donde:

$PFyR_t$: Costo de comercialización, facturación y recaudo.

PTL_t : Costo de Tratamiento de lixiviados.

c) *Factor de Actualización del Costo de recolección y transporte en un 89% de acuerdo con la evolución del IPC, y en un 11% de acuerdo con la evolución del rubro de Combustible Fuel Oil y Diesel Oil ACPM (ICFO) que hace parte del IPP calculado por el Banco de la República; de modo que el resultado sea igual al que expresa la siguiente fórmula:*

$$PRT_t = \left(\frac{IPCC_t - IPCC_{t-1}}{IPCC_{t-1}} \right)$$

$$IPCC_t = IPC_t^{0.89} + ICFO_t^{0.11}$$

El año base (=100) de los índices IPC e ICFO será diciembre de 2014, de modo que:

$$\frac{IPC_t}{IPC_{dic\ 2014}} ; \frac{ICFO_t}{ICFO_{dic\ 2014}}$$

Donde:

$IPCC_t$: Índice combinado de precios al consumidor y combustible, en el período t , donde “ t ” es el mes en el cual se realiza la actualización y “ $t-1$ ” corresponde al mes en el que se hizo la última actualización de acuerdo con lo señalado en el Artículo 125 de la Ley 142 de 1994.

d) *Factor de Actualización del Costo de disposición final: se actualizará de acuerdo con la evolución del índice de la tipología de obra 522¹³ de Obras Ambientales (IOAMB), que hace parte del Índice de Costos de Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) elaborado por el DANE, así:*

$$PDF_t = \left(\frac{IOAMB_t - IOAMB_{t-1}}{IOAMB_{t-1}} \right)$$

Donde:

IOAMB_t: Índice de la tipología de obra 522 de Obras Ambientales (IOAMB), que hace parte del Índice de Costos de Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) elaborado por el DANE. En el período t, donde “t” es el mes en el cual se realiza la actualización y “t-1” corresponde al mes en el que se hizo la última actualización según lo establecido en el Artículo 125 de la Ley 142 de 1994.

Parágrafo 1. *La aplicación de los índices de actualización de costos a los que se refiere el presente artículo se sujetará a lo establecido en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994.*

Parágrafo 2. *Para la estimación del factor de actualización, se utilizará el índice de Precios al Consumidor (IPC) definido por el DANE, al momento de entrada en vigencia de la fórmula tarifaria, redondeado a la cantidad de decimales que dicha entidad publique de manera oficial.*

Parágrafo 3. *El Factor de Actualización obtenido, deberá ser redondeado a cuatro decimales y las operaciones resultantes de la fórmula de actualización de costos por actividad serán redondeadas a dos decimales.*

Parágrafo 4. *Para efectos de la primera actualización del costo de disposición final con el índice IOAMB, las personas prestadoras de dicha actividad deberán tener en cuenta la variación mensual acumulada con el índice IOExp, desde la última actualización realizada y hasta el 31 de diciembre de 2021, y la variación mensual del índice IOAMB calculada a partir del 1 de enero de 2022.”*

Por su parte, también se propone modificar el artículo 5.3.6.7.9.2. contenido en el Título 5 de la Parte 3 del Libro 5 de la Resolución CRA 943 de 2021 en los siguientes términos:

“ARTÍCULO 5.3.6.7.9.2. Factor de Actualización de Costos por Actividad (FAc). *Para ajustar los costos de las actividades resultantes de lo establecido en la presente resolución, se utilizarán las siguientes ecuaciones:*

1. *Factor de actualización del Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por suscriptor (CBLS) y del Costo de Limpieza Urbana por suscriptor (CLUS), se actualizarán de acuerdo con el incremento del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente adoptado por el Gobierno Nacional, así:*

$$P_{BYL_t} \text{ y } P_{CLUS} = \left(\frac{SMMLV_t - SMMLV_{t-1}}{SMMLV_{t-1}} \right)$$

Donde:

SMMLV_t: Salario Mínimo Mensual Legal Vigente adoptado por el Gobierno Nacional en el año t.

¹³ Código de desagregación de tipología de obra del ICOCIV.

2. *Factor de Actualización del Costo de comercialización y del Costo de Tratamiento de Lixiviados: se actualizarán de acuerdo con el Índice de Precios al Consumidor (IPC), calculado por el DANE, así:*

$$PFyR_t \text{ y } PTL_t \text{ y } PT_t = \left(\frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}} \right)$$

Donde:

PFyR_t: Costo de comercialización, facturación y recaudo.

PTL_t: Costo de Tratamiento de lixiviados.

PT_t: Costo de Tratamiento.

3. *Factor de Actualización del Costo de recolección y transporte en un 89% de acuerdo con la evolución del IPC, y en un 11% de acuerdo con la evolución del rubro de Combustible Fuel Oil y Diesel Oil ACPM (ICFO) que hace parte del IPP calculado por el Banco de la República; de modo que el resultado sea igual al que expresa la siguiente fórmula:*

$$PRT_t = \left(\frac{IPCC_t - IPCC_{t-1}}{IPCC_{t-1}} \right)$$

$$IPCC_t = IPC_t^{0,89} + ICFO_t^{0,11}$$

El año base (=100) de los índices IPC e ICFO será julio de 2018, de modo que:

$$\frac{IPC_t}{IPC_{jul\ 2018}} ; \frac{ICFO_t}{ICFO_{jul\ 2018}}$$

Donde:

IPCC_t: Índice combinado de precios al consumidor y combustible, en el período t, donde “t” es el mes en el cual se realiza la actualización y “t-1” corresponde al mes en el que se hizo la última actualización de acuerdo con lo señalado en el Artículo 125 de la Ley 142 de 1994.

4. *Factor de Actualización del Costo de disposición final: se actualizará de acuerdo con la evolución del índice de la tipología de obra 522⁶ de Obras Ambientales (IOAMB), que hace parte del Índice de Costos de Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) elaborado por el DANE, así:*

$$PDF_t = \left(\frac{IOAMB_t - IOAMB_{t-1}}{IOAMB_{t-1}} \right)$$

Donde:

IOAMB_t: Índice de la tipología de obra 522 de Obras Ambientales (IOAMB), que hace parte del Índice de Costos de Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) elaborado por el DANE. En el período t, donde “t” es el mes en el cual se realiza la actualización y “t-1” corresponde al mes en el que se hizo la última actualización según lo establecido en el Artículo 125 de la Ley 142 de 1994.

Parágrafo 1. La aplicación de los índices de actualización de costos a los que se refiere el presente artículo se sujetará a lo establecido en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994, para lo cual solo

deberá informar a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) y a la Superintendencia de Servicio Públicos Domiciliarios (SSPD).

Parágrafo 2. Para la estimación del factor de actualización, se utilizará el índice de Precios al Consumidor (IPC) definido por el DANE, al momento de entrada en vigencia de la fórmula tarifaria, redondeado a la cantidad de decimales que dicha entidad publique de manera oficial.

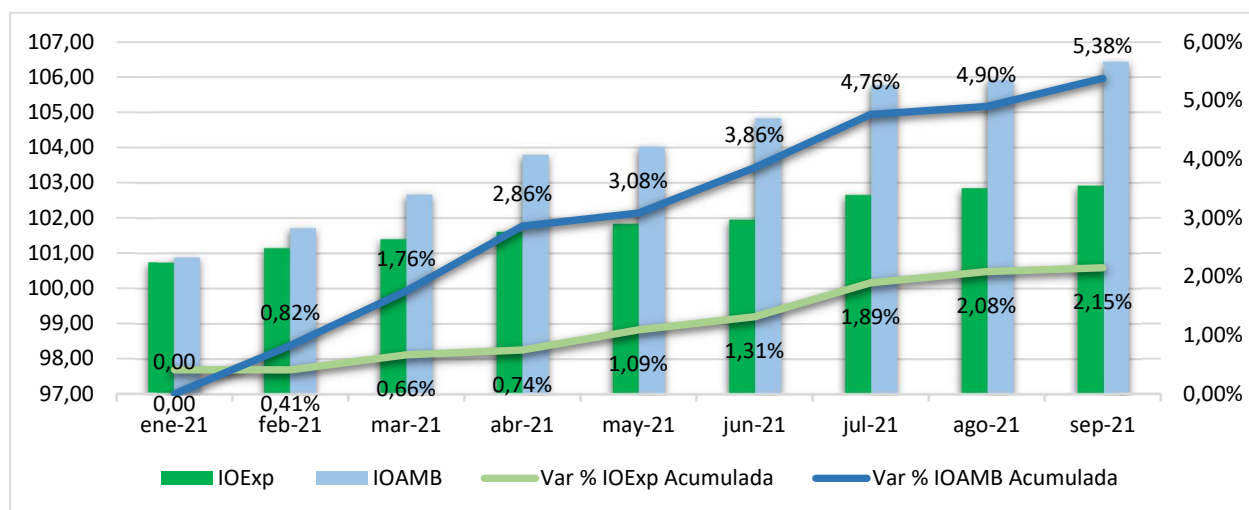
Parágrafo 3. El Factor de Actualización obtenido, deberá ser redondeado a cuatro decimales y las operaciones resultantes de la fórmula de actualización de costos por actividad serán redondeadas a dos decimales.

Parágrafo 4. Para efectos de la primera actualización del costo de disposición final con el índice IOAMB, las personas prestadoras de dicha actividad deberán tener en cuenta la variación mensual acumulada con el índice IOExp, desde la última actualización realizada y hasta el 31 de diciembre de 2021, y la variación mensual del índice IOAMB calculada a partir del 1 de enero de 2022.”

5.1 TRANSICIÓN ENTRE EL IOExp Y EL IOAMB

Antes de explicar de qué forma se deberá realizar la transición entre el uso de IOExp como indexador del CDF y pasar a utilizar el IOAMB, es importante resaltar el comportamiento de los índices objeto de análisis para este proyecto regulatorio. La siguiente gráfica muestra los registros de los números índice y su respectiva variación mensual acumulada, tanto del IOExp y como del IOAMB, desde el mes de enero de 2021 hasta la fecha de corte para este proyecto (septiembre 2021):

Ilustración 1 Comportamiento IOExp vs IOAMB, número índice y variación mensual acumulada



Fuente: Elaboración propia UAE-CRA con base en publicaciones DANE.

Como lo muestra el gráfico anterior, el ritmo de crecimiento del IOAMB (que hace parte del ICOCIV) es acelerado en comparación con los registros del IOExp (que hace parte del ICCP), tanto así que para el mes de mayo del año objeto de análisis ya había acumulado el 3% que habilitaría la actualización del componente tarifario correspondiente según la normativa vigente.

Ahora bien, una vez entren en vigencia las presentes disposiciones regulatorias, se debe tener presente que con el reemplazo de la publicación del ICCP, con la publicación del ICOCIV, se deberá tener en cuenta el momento

en el cual se da el mencionado reemplazo. Es decir, las acumulaciones de las variaciones mensuales con base en el *IOExp* finalizan con la última publicación planteada por el ente estadístico (diciembre de 2021) y, a partir del 1 de enero de 2022, las personas prestadoras que operan rellenos sanitarios empezarán a utilizar el nuevo índice (*IOAMB*) para continuar con el seguimiento de la acumulación de las variaciones mensuales a partir de las publicaciones que realice el DANE de dicho índice.

De acuerdo con lo anterior, las personas prestadoras deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La última publicación de la variación mensual del *IOExp* será la correspondiente a diciembre de 2021, motivo por el cual la persona prestadora de la actividad de disposición final debe tener en cuenta la variación acumulada con el señalado índice hasta el 31 de diciembre de 2021.
- A partir del 1 de enero de 2022, la persona prestadora de la actividad de disposición final debe tener en cuenta la variación mensual acumulada con el índice *IOAMB*.
- Para la primera actualización del costo CDF a partir de la entrada en vigencia de la resolución definitiva, y con el fin de aplicar lo dispuesto en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994, deberá, por única vez, tener en cuenta (i) la variación del índice *IOExp* acumulada hasta el 31 de diciembre de 2021, y (ii) la variación del índice *IOAMB* acumulada a partir del 1 de enero de 2022.
- Para las siguientes actualizaciones del CDF, y con el fin de dar aplicación a lo señalado en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994, el prestador tendrá en cuenta las variaciones mensuales acumuladas con el índice *IOAMB*.

Para mayor claridad se presenta el siguiente ejemplo:

Una persona prestadora de la actividad de disposición final cuenta con la siguiente información hipotética:

- Índice *IOExp* desde julio de 2020 hasta diciembre de 2021 (hipotético)
- Índice *IOAMB* desde enero de 2022 hasta junio de 2022 (hipotético)
- En julio 2020, el prestador hizo actualización del CDF a \$100.000/T por variación acumulada del 3% del *IOExp*
- En julio 2021, la variación acumulada del *IOExp* superó el 3%. Sin embargo, el prestador decidió no efectuar la actualización del CDF, sino hasta marzo de 2022.
- A diciembre de 2021, la variación acumulada del *IOExp* era del 3.135%
- En marzo de 2021, el prestador decide realizar la actualización del CDF, y para ello tiene en cuenta la variación acumulada del *IOExp* hasta el 31 de diciembre de 2021 y la variación acumulada del *IOAMB* a partir del 1 de enero de 2022, lo que arroja una variación acumulada de 3.797% y un CDF=\$103.797/T.
- En junio de 2022, el prestador decide efectuar una nueva actualización del CDF, por variación acumulada con el *IOAMB* superior al 3%, en este caso 3.059%, lo que arroja un CDF= \$106.972/T

Ilustración 2 Ejemplo actualización de CDF por variaciones mensuales acumuladas con *IOExp* y *IOAMB* en periodo de transición

Mes (1)	IOExp (2)	IOAMB (3)	Variación mensual índice (4)	Variación Acumulada (5)	Prestador actualizó CDF	CDF (\$/T)
jul-20	99,83			0,000%	Sí	\$ 100.000
ago-20	99,90		0,070%	0,070%	No	\$ 100.000
sep-20	99,87		-0,030%	0,040%	No	\$ 100.000
oct-20	99,94		0,070%	0,110%	No	\$ 100.000
nov-20	100,00		0,060%	0,170%	No	\$ 100.000
dic-20	100,73		0,730%	0,902%	No	\$ 100.000
ene-21	101,14		0,407%	1,312%	No	\$ 100.000
feb-21	101,40		0,257%	1,573%	No	\$ 100.000
mar-21	101,48		0,079%	1,653%	No	\$ 100.000
abr-21	101,83		0,345%	2,003%	No	\$ 100.000
may-21	102,06		0,226%	2,234%	No	\$ 100.000
jun-21	102,65		0,578%	2,825%	No	\$ 100.000
jul-21	102,85		0,195%	3,025%	No	\$ 100.000
ago-21	102,91		0,058%	3,085%	No	\$ 100.000
sep-21	102,92		0,010%	3,095%	No	\$ 100.000
oct-21	102,93		0,010%	3,105%	No	\$ 100.000
nov-21	102,94		0,010%	3,115%	No	\$ 100.000
dic-21	102,96	107,52	0,019%	3,135%	No	\$ 100.000
ene-22		107,64	0,112%	3,250%	No	\$ 100.000
feb-22		107,78	0,130%	3,385%	No	\$ 100.000
mar-22		108,21	0,399%	3,797%	Sí	\$ 103.797
abr-22		108,56	0,323%	0,323%	No	\$ 103.797
may-22		111,01	2,257%	2,588%	No	\$ 103.797
jun-22		111,52	0,459%	3,059%	Sí	\$ 106.972
...	...	...	...	...		

Nota: El comportamiento de los índices descritos es de carácter hipotético y no corresponde a proyecciones o comportamientos reales de los mismos toda vez que es un ejemplo para explicar la transición.

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA.

6 IMPACTO

Acorde con la delimitación del problema y la propuesta de modificación del articulado de las metodologías tarifarias vigentes, se desarrolló un ejercicio teórico para evidenciar e identificar los posibles impactos que puede llegar a tener el cambio del índice de costos mediante el cual se actualiza el componente de disposición final en la fórmula tarifaria. Para tal fin, se diseñó un ejercicio de cálculo de la Tarifa Final por Suscriptor de no aforados – *TFS* para cada uno de los segmentos¹⁴ definidos en la metodología tarifaria aplicable en municipios con más de 5.000 suscriptores en área urbana con base en la información proveniente del reporte mediante el formato 22 *Suscriptores y tarifa aplicada de la Resolución N° SSPD 20174000237705 del 05 de diciembre de 2017*.

Una vez calculado el costo de disposición final, este se indexó con el indicador *IOExp* desde enero de 2021 (dado que fue el mes en el cual se empezó a publicar el *ICOCIV*) a julio de 2021 (último reporte disponible al momento de la elaboración del ejercicio) realizando la actualización mensual del mismo, por otro lado, se llevó a cabo este mismo proceso, con el nuevo índice (*IOAMB*), esto con el fin de evidenciar que cambios significativos se generaban no solo en el componente del costo de disposición final, sino en la tarifa final por suscriptor y así poder cuantificar su impacto en términos absolutos y porcentuales.

Así las cosas, el ejercicio antes descrito se hizo bajo los siguientes supuestos:

- Se tomaron los reportes del formato 22 *Suscriptores y tarifa aplicada de la Resolución N° SSPD 20174000237705 del 05 de diciembre de 2017* para los años 2019 y 2020. Se encontró que el año 2019 contaba con una muestra de 130 personas prestadoras con información completa y para el 2020 esta cifra fue de 126, por lo cual se optó por tomar como referencia las cifras del 2019 por términos de representatividad¹⁵.
- Una vez escogida la base a trabajar, se tomaron la totalidad de componentes tarifarios necesarios para calcular la tarifa final por suscriptor y se realizó un promedio ponderado (por suscriptores) de la misma para diseñar la tarifa de una persona prestadora hipotética con dichas cifras para cada uno de los segmentos.
- Se mantienen los **factores de producción** establecidos en el art. 5.3.2.3.4 de la Res. CRA 943 de 2021 que compila el artículo 42 de la Resolución CRA 720 de 2015, dado que se calculó la tarifa final por suscriptor para todos los usos y estratos¹⁶.

Ahora bien, con base en los supuestos antes descritos y los datos registrados para estos índices, se procedió a evaluar y controlar la variación del costo de disposición final (*ceteris paribus*), contextualizado en el comportamiento de ambos índices, para cada empresa hipotética de cada segmento y teniendo en cuenta la disposición del artículo 125 de la Ley 142 de 1994, arrojando los siguientes resultados:

¹⁴ Cabe aclarar que se realizó este ejercicio para el primer segmento con todos los prestadores que tenían información disponible, y adicionalmente un ejercicio sacando a la ciudad de Bogotá, para evidenciar si la alta concentración de suscriptores en la capital podría variar las conclusiones del ejercicio. Para el segundo segmento se efectuó el ejercicio con todos los prestados pertenecientes que tenían información disponible en dicho segmento.

¹⁵ Esta información fue consultada el 15 de septiembre de 2021.

¹⁶ No obstante, el impacto final en la tarifa se calculó únicamente para la tarifa del estrato 4.

Tabla 2 Impacto en CDF Primer Segmento (febrero-julio 2021)

CDF									
					\$ 29,989.31				
Mes	IOExp	Crecimiento Indicador	Var% Acumulada	CDF Actualizado	Mes	IOAMB	Crecimiento Indicador	Var% Acumulada	CDF Actualizado
ene-21	100.73				ene-21	100.88			
feb-21	101.14	0.41%	0.41%	\$ 30,111.68	feb-21	101.71	0.82%	0.82%	\$ 30,235.16
mar-21	101.40	0.26%	0.66%	\$ 30,188.47	mar-21	102.66	0.94%	1.76%	\$ 30,516.16
abr-21	101.48	0.08%	0.74%	\$ 30,212.13	abr-21	103.79	1.10%	2.86%	\$ 30,846.26
may-21	101.83	0.34%	1.09%	\$ 30,315.56	may-21	104.02	0.23%	3.08%	\$ 30,913.87
jun-21	102.06	0.23%	1.31%	\$ 30,383.30	jun-21	104.83	0.77%	3.86%	\$ 31,145.66
jul-21	102.65	0.58%	1.89%	\$ 30,556.67	jul-21	105.78	0.91%	4.76%	\$ 31,417.15
CDF Act. - IOExp (May-2021)					CDF Act. - IOAMB (May-2021)				
\$ 29,989.31					\$ 30,913.87				
Impacto CDF					3.08%				

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA.

Tabla 3 Impacto en CDF Segundo Segmento (febrero-julio 2021)

CDF									
					\$ 47,221.60				
Mes	IOExp	Crecimiento Indicador	Var% Acumulada	CDF Actualizado	Mes	IOAMB	Crecimiento Indicador	Var% Acumulada	CDF Actualizado
ene-21	100.73				ene-21	100.88			
feb-21	101.14	0.41%	0.41%	\$ 47,414.28	feb-21	101.71	0.82%	0.82%	\$ 47,608.72
mar-21	101.40	0.26%	0.66%	\$ 47,535.20	mar-21	102.66	0.94%	1.76%	\$ 48,051.19
abr-21	101.48	0.08%	0.74%	\$ 47,572.46	abr-21	103.79	1.10%	2.86%	\$ 48,570.97
may-21	101.83	0.34%	1.09%	\$ 47,735.32	may-21	104.02	0.23%	3.08%	\$ 48,677.43
jun-21	102.06	0.23%	1.31%	\$ 47,841.98	jun-21	104.83	0.77%	3.86%	\$ 49,042.41
jul-21	102.65	0.58%	1.89%	\$ 48,114.97	jul-21	105.78	0.91%	4.76%	\$ 49,469.90
CDF Act. - IOExp (May-2021)					CDF Act. - IOAMB (May-2021)				
\$ 47,221.60					\$ 48,677.43				
Impacto CDF					3.08%				

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA.

Lo anterior, evidencia que el impacto sobre el costo de disposición final, en términos prácticos, es medido por la velocidad o ritmo de crecimiento del nuevo índice en el sentido de que, por disposiciones reglamentarias y aislando el impacto que puedan tener las variaciones de la producción de residuos dispuestos en el relleno sanitario¹⁷, la primera oportunidad de actualización de tarifa que se hubiese tenido en 2021 para actualizar el CDF hubiese sido en el mes de mayo si se estuviera utilizando el IOAMB para su actualización. No obstante, se debe hacer la aclaración que para los prestadores que empezaron a ofrecer sus servicios en fechas posteriores a la entrada en vigencia del marco tarifario en mención, los momentos de actualización pueden ser diferentes y por tanto su acumulado de variación mensual puede encontrarse en momentos distintos a los presentados en este ejemplo ilustrativo. En términos de tarifa (estrato 4), este impacto sería el siguiente:

¹⁷ Además, considerando que según las disposiciones regulatorias del marco tarifario aplicable en municipios con más de 5.000 suscriptores en el área urbana y de expansión urbana, la tarifa varía semestralmente por la producción de residuos.

Tabla 4 Impacto TFS Primer Segmento (mayo 2021)

TFS 4 - IOAMB (May-21)	TFS 4 - IOExp (Ene-21)	Var TFS 4 (%)	Var TFS 4 (\$)
\$ 22,736	\$ 22,420	1.41%	\$ 316

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA.

Tabla 5 Impacto TFS Segundo Segmento (mayo 2021)

TFS 4 - IOAMB (May-21)	TFS 4 - IOExp (Ene-21)	Var TFS 4 (%)	Var TFS 4 (\$)
\$ 47,450	\$ 46,430	2.20%	\$ 1,020

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA.

Al comparar la tarifa final por suscriptor, actualizada en mayo de 2021 con la acumulación del 3% de la variación mensual del *IOAMB*, con respecto a la tarifa actualizada con el *IOExp* (la cual no fue modificada dado que no se presentó dicha acumulación), se denota aumento de la tarifa de 1.41% (\$316) y 2.20% (\$1,020) para el primer y segundo segmento, respectivamente. Estas cifras no generan un cambio significativo en los costos trasladados a los suscriptores y se atribuye en gran medida a que la actividad de disposición final cuenta con una baja participación dentro de la tarifa final por suscriptor, que según el diagnóstico de la aplicación del marco tarifario para grandes prestadores es (en promedio) de aproximadamente un 15%¹⁸ (incluyendo el tratamiento de lixiviados en este cálculo).

7 CONCLUSIONES

1. Teniendo en cuenta que con la generación del Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles – ICOCIV se dejará de publicar el Índice de Costos de la Construcción Pesada –ICCP a partir de diciembre del presente año, por decisión del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE); por lo tanto, se hace indispensable realizar una modificación en las metodologías tarifarias vigentes para que se cuente con un factor de actualización para el Costo de Disposición Final, que sea publicado periódicamente por el DANE y que represente la variación de los costos de bienes y servicios remunerados tarifariamente para dicha actividad.
2. A partir de los resultados del ejercicio de evaluación de impacto se denota que, la variación de la tarifa actualizada por la acumulación de al menos el 3%¹⁹ con el indicador *IOAMB* que hace parte del *ICOCIV* no genera un impacto significativo en municipios con más de 5.000 suscriptores en área urbana (llegando como máximo a un 1.41% para el primer segmento y el 2.20% para el segundo segmento). Adicionalmente, se evidencia una tendencia creciente en el comportamiento de ambos índices, sin embargo, el ritmo de dicha tendencia es más acelerado en el *IOAMB*. No obstante, se debe tener en cuenta que, los precios de los insumos y servicios que conforman la canasta del nuevo índice están sujetos al comportamiento del mercado el cual está determinado por las variaciones de la oferta y la demanda de los mismos, por lo tanto, no es posible determinar si esta tendencia se mantendrá en la serie de tiempo o presentará comportamientos estacionales o cíclicos en el mediano y largo plazo.
3. El ritmo de crecimiento del *ICOCIV* (y en consecuencia el *IOAMB*) es acelerado en las publicaciones

¹⁸ Diagnóstico de la aplicación de la metodología tarifaria para personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios o distritos con más de 5.000 suscriptores en el área urbana y de expansión urbana, pág. 60.

¹⁹ Situación que se presenta para el mes de mayo de 2021 según los reportes del *ICOCIV*.

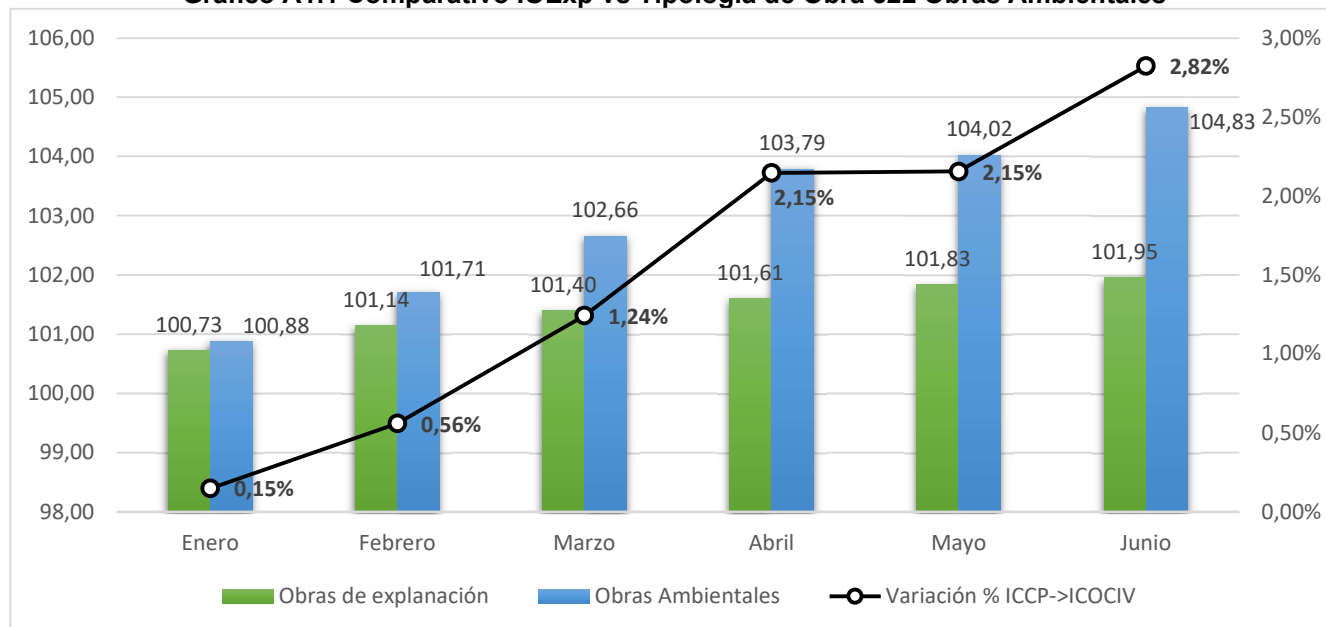
realizadas entre enero y julio de 2021 (las variaciones acumuladas mes a mes ya llegan al 4,76% a julio de 2021), lo cual podría dar paso a oportunidades de actualización de costos, acorde con lo dispuesto en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994, con una mayor frecuencia que como ocurría con el *IOExp* .

4. Con estos resultados se identifica que se deben modificar los artículos 5.3.2.2.8.2. (que compila el artículo 37 de la Resolución CRA 720 de 2015, literal d) y el 5.3.6.7.9.2. (que compila el artículo 160 de la Resolución CRA 853 de 2018, numeral 4) para incluir el *IOAMB* como nuevo índice de actualización para el costo de disposición final.

8 ANEXOS

ANEXO 1: COMPORTAMIENTO COMPARATIVO DEL IOEXP VS TIPOLOGÍA DE OBRA 522 ICOCIV (IOAMB)

Gráfico A1.1 Comparativo IOExp vs Tipología de Obra 522 Obras Ambientales



Fuente: Elaboración propia UAE-CRA con base en publicaciones oficiales DANE en el año 2021.

ANEXO 2: PROCESO DE DEPURACIÓN DE BASES Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Revisado el formato 22 *Suscriptores y tarifa aplicada de la Resolución N° SSPD 20174000237705 del 05 de diciembre de 2017* se hizo la clasificación de los municipios que pertenecían a cada segmento tomando como referencia la suma total de los suscriptores de los prestadores por municipio y se categorizaron como del primer segmento aquellos que contaban con más de 100.000 suscriptores y en el segundo segmento los restantes. Posteriormente, se sacaron los promedios de los diferentes componentes tarifarios de cada uno de los municipios con registro en este reporte para tener un único dato por municipio y sobre este crear el promedio ponderado con base en la cantidad de suscriptores que se registran allí.

Así se obtuvo la siguiente lista de municipios incluidos dentro de la muestra para el primer y segundo segmento del año 2019:

Tabla A2.1 Municipios incluidos dentro de la muestra para el primer segmento

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Suma de Número de suscriptores
ARMENIA	QUINDIO	112,052
BELLO	ANTIOQUIA	151,519
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	2,763,162
BUCARAMANGA	SANTANDER	178,533
CALI	VALLE DEL CAUCA	756,336
CARTAGENA DE INDIAS	BOLIVAR	316,107
CUCUTA	NORTE DE SANTANDER	214,030

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Suma de Número de suscriptores
IBAGUE	TOLIMA	176,841
MEDELLIN	ANTIOQUIA	818,841
PASTO	NARINO	108,402
PEREIRA	RISARALDA	172,254
SANTA MARTA	MAGDALENA	152,334
SOACHA	CUNDINAMARCA	178,238
SOLEDAD	ATLANTICO	103,867
VALLEDUPAR	CESAR	105,211
VILLAVICENCIO	META	165,904

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA. Con base en formato 22 *Suscriptores y tarifa aplicada de la Resolución N° SSPD 20174000237705 del 05 de diciembre de 2017.*

Tabla A2.2 Municipios incluidos dentro de la muestra para el primer segmento

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Suma de Número de suscriptores
ACACIAS	META	23,592
AGUACHICA	CESAR	27,751
AGUSTIN CODAZZI	CESAR	8,435
APARTADO	ANTIOQUIA	35,878
ARACATACA	MAGDALENA	6,335
ARJONA	BOLIVAR	12,352
BARANOA	ATLANTICO	13,222
BARBOSA	ANTIOQUIA	12,496
BARRANCABERMEJA	SANTANDER	63,529
BOSCONIA	CESAR	7,672
CAICEDONIA	VALLE DEL CAUCA	6,615
CAJICA	CUNDINAMARCA	27,719
CALARCA	QUINDIO	19,871
CALDAS	ANTIOQUIA	21,940
CAREPA	ANTIOQUIA	12,072
CAUCASIA	ANTIOQUIA	24,146
CERETE	CORDOBA	15,180
CHAPARRAL	TOLIMA	9,387
CHIA	CUNDINAMARCA	19,422
CHINU	CORDOBA	6,174
CHIQUEQUIRA	BOYACA	16,063
CIENAGA DE ORO	CORDOBA	5,841
CIRCASIA	QUINDIO	7,589
CIUDAD BOLIVAR	ANTIOQUIA	6,432
COPACABANA	ANTIOQUIA	21,629
COROZAL	SUCRE	12,079
CURUMANI	CESAR	6,495

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Suma de Número de suscriptores
DOSQUEBRADAS	RISARALDA	5,823
DUITAMA	BOYACA	41,417
EL CARMEN DE BOLIVAR	BOLIVAR	10,922
EL SANTUARIO	ANTIOQUIA	7,596
ENVIGADO	ANTIOQUIA	87,861
ESPINAL	TOLIMA	21,928
FACATATIVA	CUNDINAMARCA	30,838
FLANDES	TOLIMA	5,012
FLORENCIA	CAQUETA	46,752
FLORIDABLANCA	SANTANDER	57,948
FONSECA	LA GUAJIRA	5,541
FUNDACION	MAGDALENA	15,049
FUNZA	CUNDINAMARCA	26,495
FUSAGASUGA	CUNDINAMARCA	44,806
GIRARDOT	CUNDINAMARCA	35,549
GIRARDOTA	ANTIOQUIA	9,795
GIRON	SANTANDER	38,902
GUACARI	VALLE DEL CAUCA	6,290
GUADALAJARA DE BUGA	VALLE DEL CAUCA	39,088
GUAMO	TOLIMA	6,091
ITAGUI	ANTIOQUIA	94,451
LA CEJA	ANTIOQUIA	21,005
LA ESTRELLA	ANTIOQUIA	16,260
LA TEBAIDA	QUINDIO	9,285
LA UNION	VALLE DEL CAUCA	8,709
LA VIRGINIA	RISARALDA	8,753
LORICA	CORDOBA	13,256
LOS PATIOS	NORTE DE SANTANDER	26,084
MADRID	CUNDINAMARCA	38,033
MAICAO	LA GUAJIRA	21,956
MALAGA	SANTANDER	5,593
MALAMBO	ATLANTICO	13,100
MARINILLA	ANTIOQUIA	16,401
MELGAR	TOLIMA	17,920
MOCOA	PUTUMAYO	9,086
MONTENEGRO	QUINDIO	10,671
MONTERIA	CORDOBA	99,849
MOSQUERA	CUNDINAMARCA	40,266
OCANA	NORTE DE SANTANDER	35,025

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Suma de Número de suscriptores
PALMAR DE VARELA	ATLANTICO	4,891
PALMIRA	VALLE DEL CAUCA	93,511
PIEDRECUESTA	SANTANDER	41,901
PITALITO	HUILA	25,947
PLATO	MAGDALENA	8,791
POPAYAN	CAUCA	93,640
PRADERA	VALLE DEL CAUCA	11,638
PUERTO BOYACA	BOYACA	11,961
PUERTO TEJADA	CAUCA	9,783
QUIBDO	CHOCO	33,341
QUIMBAYA	QUINDIO	8,351
RICAURTE	CUNDINAMARCA	9,037
RIOHACHA	LA GUAJIRA	34,007
RIONEGRO	ANTIOQUIA	46,130
ROLDANILLO	VALLE DEL CAUCA	10,344
SABANAGRANDE	ATLANTICO	5,689
SABANETA	ANTIOQUIA	40,136
SAHAGUN	CORDOBA	15,443
SAMPUES	SUCRE	5,895
SAN ANDRES	ARCHIPIELAGO DE SAN ANDRES, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	19,349
SAN ANTERO	CORDOBA	5,744
SAN GIL	SANTANDER	19,241
SAN JUAN DEL CESAR	LA GUAJIRA	6,063
SAN JUAN NEPOMUCENO	BOLIVAR	7,433
SAN LUIS DE SINCE	SUCRE	5,341
SAN MARCOS	SUCRE	7,422
SAN MARTIN	META	6,134
SAN SEBASTIAN DE MARIQUITA	TOLIMA	10,123
SANTA ROSA DE OSOS	ANTIOQUIA	7,439
SANTO TOMAS	ATLANTICO	5,335
SIBATE	CUNDINAMARCA	1,519
SINCELEJO	SUCRE	65,608
SOCORRO	SANTANDER	8,946
SOGAMOSO	BOYACA	44,428
TARAZA	ANTIOQUIA	8,716
TIERRALTA	CORDOBA	8,046
TOCANCIPA	CUNDINAMARCA	6,604
TULUA	VALLE DEL CAUCA	53,975

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Suma de Número de suscriptores
TUNJA	BOYACA	65,616
TURBACO	BOLIVAR	24,297
TURBO	ANTIOQUIA	26,123
URRAO	ANTIOQUIA	5,890
VILLA DEL ROSARIO	NORTE DE SANTANDER	26,673
VILLANUEVA	CASANARE	6,107
YARUMAL	ANTIOQUIA	10,041
YOPAL	CASANARE	44,358
ZARZAL	VALLE DEL CAUCA	9,850
ZIPAQUIRA	CUNDINAMARCA	38,870

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA. Con base en formato 22 *Suscriptores y tarifa aplicada de la Resolución N° SSPD 20174000237705 del 05 de diciembre de 2017.*

Una vez definida la muestra, se hallaron los promedios ponderados de las distintas variables para el cálculo de la tarifa final por suscriptor, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla A2.3 Variables para cálculo de tarifa final por suscriptor, primer segmento

Variable	Promedio Ponderado
Referencia de TRBL	0.0040170
Referencia de TRLU	0.0007362
Referencia de TRRA	0.0000308
Referencia de TRA	0.0007696
Referencia CCS	\$ 2,099
Referencia CBLS	\$ 8,237
Referencia CLUS	\$ 1,750
Referencia CRT	\$ 111,492
Referencia CDF	\$ 29,989
Referencia CTL	\$ 3,484
Referencia VBA	\$ 141,482

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA. Con base en formato 22 *Suscriptores y tarifa aplicada de la Resolución N° SSPD 20174000237705 del 05 de diciembre de 2017.*

Tabla A2.4 Variables para cálculo de tarifa final por suscriptor, primer segmento

Variable	Promedio Ponderado
Referencia de TRBL	0.0041270
Referencia de TRLU	0.0007749
Referencia de TRRA	0.0001128
Referencia de TRA	0.0026899
Referencia CCS	\$ 2,264
Referencia CBLS	\$ 6,156
Referencia CLUS	\$ 767
Referencia CRT	\$ 107,293
Referencia CDF	\$ 47,222

Referencia CTL	\$ 3,962
Referencia VBA	\$ 154,515

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA. Con base en formato 22 *Suscriptores y tarifa aplicada de la Resolución N° SSPD 20174000237705 del 05 de diciembre de 2017.*

Adicionalmente, se supusieron las siguientes composiciones de suscriptores:

Tabla A2.5 Suscriptores prestador modelo, primer segmento

Nu TOTAL SUSCRIPTORES	Inicio
Estrato 1	87,635
Estrato 2	134,258
Estrato 3	75,429
Estrato 4	65,791
Estrato 5	56,743
Estrato 6	21,390
Peq.Prod	1,050
Gran.Prod	212
Desocupados	13,758
Suma	456,266

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA.

Tabla A2.6 Suscriptores prestador modelo, segundo segmento

Nu TOTAL SUSCRIPTORES	Inicio
Estrato 1	876
Estrato 2	2,564
Estrato 3	754
Estrato 4	657
Estrato 5	567
Estrato 6	213
Peq.Prod	10
Gran.Prod	295
Desocupados	298
Suma	6,234

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA.

Finalmente, se llegaron a las siguientes tarifas finales por suscriptor:

Tabla A2.7 TFS empresa modelo, primer segmento

Tarifas	Inicio
TFS 1	\$ 20,690
TFS 2	\$ 21,267
TFS 3	\$ 21,596
TFS 4	\$ 22,420
TFS 5	\$ 24,232

Tarifas	Inicio
TFS 6	\$ 26,539
TFS 7	\$ 34,282

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA.

Tabla A2.8 TFS empresa modelo, segundo segmento

Tarifas	Inicio
TFS 1	\$ 42,300
TFS 2	\$ 43,676
TFS 3	\$ 44,463
TFS 4	\$ 46,430
TFS 5	\$ 50,757
TFS 6	\$ 56,264
TFS 7	\$ 74,752

Fuente: Elaboración propia UAE-CRA.

9 BIBLIOGRAFÍA

- Banco de la República . (2021). <https://www.banrep.gov.co/>. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/https://www.banrep.gov.co/es/indexacion-y-cuales-son-mecanismos-indexacion-existen>
- DANE. (28 de Junio de 2013). <https://www.dane.gov.co/>. Obtenido de [https://www.dane.gov.co/https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/MET_ICCP_13\(2\).pdf](https://www.dane.gov.co/https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/MET_ICCP_13(2).pdf)
- DANE. (13 de Mayo de 2021). <http://microdatos.dane.gov.co/>. Obtenido de <http://microdatos.dane.gov.co/http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/711>
- DANE. (Febrero de 2021). <https://www.dane.gov.co>. Obtenido de <https://www.dane.gov.co:https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/construccion/DSO-ICOCIV-FME-001.pdf>
- DANE. (1 de Marzo de 2021). <https://www.dane.gov.co/>. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/construccion/DSO-ICOCIV-MET-001.pdf>
- Lefort, F., & Schmidt-Hebbel, K. (2002). Indexation, Inflation and Monetary Policy: An Overview. *Central Banking, Analysis, and Economic Policies Book Series*, 2, 001-018.