

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO



Libertad y Orden

RESOLUCIÓN CRA No. 287 DE 2004

(25 de mayo de 2004)

"Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en la Ley 142 de 1994, en el Decreto 1524 de 1994 y en el Decreto 1905 de 2000, y

CONSIDERANDO

Que el Artículo 365 de la Constitución Política dispone que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y que es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional;

Que el Artículo 370 del Ordenamiento Constitucional, prevé que corresponde al Presidente de la República señalar, con sujeción a la ley, las políticas generales de administración y control de eficiencia de los servicios públicos domiciliarios y ejercer por medio de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, el control, la inspección y vigilancia de las entidades que los presten;

Que el Artículo 68 de la Ley 142 de 1994 establece que el señalamiento de esas políticas, se podrá delegar en las Comisiones de Regulación.

Que en virtud de lo anterior, el Presidente de la República mediante Decreto 1524 de 1994, delegó las funciones presidenciales de señalar políticas generales de administración y control de eficiencia en los servicios públicos domiciliarios, en las Comisiones de Regulación.

Que el Artículo 2º de la Ley 142 de 1994 señala que el Estado intervendrá en los servicios públicos, en el marco de lo dispuesto en los Artículos 334, 336, y 365 a 370 de la Constitución Política para, entre otros, asegurar su prestación eficiente;

Que el Artículo 3º *ibidem* preceptúa que constituyen instrumentos para la intervención estatal en los servicios públicos, todas las atribuciones y funciones asignadas a las entidades, autoridades y organismos de que trata esta ley, especialmente las relativas, entre otras, a la regulación de la prestación de los servicios públicos, teniendo en cuenta las características de cada región; a la fijación de metas de eficiencia, cobertura y calidad, evaluación de las mismas, y a la definición del régimen tarifario;

Que el Artículo 11 *ibidem*, dispone que para cumplir con la función social de la propiedad, pública o privada, las entidades que presten servicios públicos tienen, entre otras, la obligación

de asegurar que el servicio se preste en forma continua y eficiente, y sin abuso de la posición dominante;

Que, de conformidad con el numeral 14.10 del artículo 14 de la Ley 142 de 1994, la libertad regulada, es el régimen de tarifas mediante el cual la Comisión de Regulación respectiva fija los criterios y la metodología con arreglo a los cuales las personas prestadoras de servicios públicos domiciliarios pueden determinar o modificar los precios máximos para los servicios ofrecidos al usuario o consumidor.

Que de conformidad con el numeral 14.18 del artículo 14 de la Ley 142 de 1994, la regulación de los servicios públicos domiciliarios es la facultad de dictar normas de carácter general o particular en los términos de la Constitución y de esta ley, para someter la conducta de las personas que prestan los servicios públicos domiciliarios a las reglas, normas, principios y deberes establecidos por la ley y los reglamentos.

Que el Artículo 73 ibídem establece que las Comisiones de Regulación tienen la función de regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos, cuando la competencia no sea, de hecho, posible; y, en los demás casos, la de promover la competencia entre quienes presten servicios públicos, para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abuso de la posición dominante, y produzcan servicios de calidad.

Que el régimen tarifario aplicable a los servicios públicos domiciliarios, de conformidad con el numeral 86.4 del Artículo 86 ibídem, está compuesto por reglas relativas a procedimientos, metodologías, fórmulas, estructuras, estratos, facturación, opciones, valores y, en general, todos los aspectos que determinan el cobro de las tarifas.

Que el Artículo 87 ibídem preceptúa que el régimen tarifario estará orientado por los criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia;

Que, de conformidad con el Artículo 88 de la Ley 142 de 1994, al fijar sus tarifas, las personas prestadoras se someten al régimen de regulación, definido por la respectiva Comisión de Regulación.

Que, de conformidad con el numeral 88.1 del Artículo 88 ibídem, las personas prestadoras deberán ceñirse a las fórmulas que defina periódicamente la respectiva Comisión para fijar sus tarifas de acuerdo con los estudios de costos. La comisión reguladora podrá establecer topes máximos y mínimos tarifarios, de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas; e igualmente podrá definir las metodologías para la fijación de tarifas, si conviene en aplicar el régimen de libertad regulada o vigilada.

Que de conformidad con el Artículo 90 de la Ley 142 de 1994, los elementos de las fórmulas tarifarias, sin perjuicio de otras alternativas que puedan definir las Comisiones de Regulación, podrán incluir un cargo por unidad de consumo, un cargo fijo y un cargo por aportes de conexión, cuyo cobro en ningún caso podrá contradecir el principio de la eficiencia, ni trasladar al usuario los costos de una gestión ineficiente o extraer beneficios de posiciones dominantes o de monopolio.

Que el precitado artículo establece que las Comisiones de Regulación podrán diseñar y hacer públicas diversas opciones tarifarias que tomen en cuenta diseños óptimos de tarifas.

Que el Artículo 92 ibídem dispone que: "En las fórmulas de tarifas las comisiones de Regulación garantizarán a los usuarios a lo largo del tiempo los beneficios de la reducción promedia de costos en las empresas que prestan el servicio; y, al mismo tiempo, darán incentivos a las empresas para ser más eficientes que el promedio, y para apropiarse los beneficios de la mayor eficiencia".

Que con ese propósito, al definir en las fórmulas los costos y gastos típicos de operación de las personas prestadoras de servicios públicos, las comisiones utilizarán no sólo la información propia de la empresa, sino la de otras personas prestadoras que operen en condiciones similares, pero que sean más eficientes.

Hoja 3 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

Que también podrán las comisiones, con el mismo fin, corregir en las fórmulas los índices de precios aplicables a los costos y gastos de la empresa con un factor que mida los aumentos de productividad que se esperan en ella y, permitir que la fórmula distribuya entre la empresa y el usuario los beneficios obtenidos con tales aumentos.

Que el Artículo 163 ibídem establece que las fórmulas tarifarias, además de tomar en cuenta los costos de expansión y reposición de los sistemas de agua potable y saneamiento básico, incluirán los costos de administración, operación y mantenimiento asociados con el servicio. Además, tendrán en cuenta indicadores de gestión operacional y administrativa, definidos de acuerdo con indicadores de personas prestadoras comparables más eficientes que operen en condiciones similares. Incluirán también un nivel de pérdidas aceptable según la experiencia de otras personas prestadoras eficientes;

Que mediante las Resoluciones CRA 08 y 09 de 1995, se establecieron las metodologías con arreglo a las cuales las entidades prestadoras de servicios públicos de acueducto y alcantarillado con más de ocho mil usuarios, debían fijar sus tarifas.

Que mediante Resolución 15 de 1996, se establecieron los criterios y se adoptó la metodología con arreglo a la cual las empresas de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado con menos de ocho mil usuarios debían determinar las tarifas de prestación del servicio.

Que la Comisión adoptó en Resolución 03 del 1996, para todos los prestadores de los servicios de acueducto y alcantarillado, en el territorio nacional, el "régimen de libertad regulada".

Que es necesario definir de manera general la forma como se establecerá el criterio de eficiencia en los costos medios de administración (CMA) de los servicios de acueducto y alcantarillado, de conformidad con los resultados que arroje un modelo de frontera eficiente, para ser aplicado a mas tardar el 31 de diciembre de 2004.

Que se hace necesario definir de manera general la forma como se establecerá el criterio de eficiencia en los costos medios de operación (CMO) de los servicios de acueducto y alcantarillado, de conformidad con los resultados que arroje un modelo de frontera eficiente, para ser aplicado a mas tardar el 31 de diciembre de 2004.

Que en los eventos en que no sea posible establecer el criterio de eficiencia comparativa, se hace necesario reconocer las particularidades de los prestadores mediante componentes de paso directo.

Que, desde el punto de vista regulatorio, vía tarifa, sólo se deben recuperar los costos y gastos típicos en que incurre la empresa para garantizar el servicio.

Que las personas prestadoras de servicios públicos, con el fin de garantizar la calidad y continuidad del servicio, deben asegurar que los activos destinados a satisfacer determinada demanda, sean repuestos o reparados cuando ello sea necesario, por otros similares o de mejores características técnicas y de capacidad.

Que de conformidad con Artículo 50 del Capítulo IX del Título I de la Resolución 1096 de 2000 "Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)", expedido por el entonces Ministerio de Desarrollo Económico, el diseño de cualquier sistema en el sector de agua potable y saneamiento básico, debe someterse a una evaluación socioeconómica y estar sujeto a un plan de construcción, operación, mantenimiento y expansión de mínimo costo;

Que los procedimientos de mínimo costo y cuellos de botella se deben aplicar teniendo en cuenta metodologías como la presentada en el Artículo: "Análisis de Costo Mínimo", publicado en la Revista ACODAL No. 144 de 1990.

Que siguiendo lo establecido en Artículo 14 del Capítulo IV del Título I de la misma Resolución, las Entidades Territoriales, las personas prestadoras de servicios públicos y otras que promuevan y desarrollen inversiones en el sector, deben identificar claramente los proyectos de infraestructura cuyo desarrollo es prioritario en su jurisdicción, en relación con el sector de agua

Hoja 4 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

potable y saneamiento básico, con el propósito de satisfacer necesidades inherentes al sector, racionalizando los recursos e inversiones, de forma que se garantice la sostenibilidad económica de los proyectos;

Que el Artículo 2.2.4.3 del Plan General de Contabilidad Pública, expedido por la Contaduría General de la Nación, establece que la vida útil de un activo depreciable debe definirse por parte del ente público, en relación con su servicio esperado. Para el efecto, dicho Plan General establece una guía con los años de vida útil de los diferentes activos;

Que el Plan de Contabilidad para Entes Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado, Aseo, Energía, Gas Combustible y Telecomunicaciones, de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, se elaboró observando las normas y la metodología establecidas en el Plan General de Contabilidad Pública.

Que es necesario establecer regulatoriamente un rango de valores para determinar la vida útil promedio del sistema en condiciones normales de operación, en cuyo cálculo las personas prestadoras puedan considerar características particulares;

Que se hace necesario que la Comisión de Regulación establezca los criterios técnicos y económicos con base en los cuales se valoran los activos de las empresas.

Que se hace necesario que la nueva metodología tarifaria contemple una transición para el empalme entre la tarifas aplicadas al momento de expedición de la presente resolución y los costos resultantes de la aplicación de la nueva metodología tarifaria del actual período tarifario al que inicia a partir de la expedición de la Resolución contentiva de la nueva metodología tarifaria, con el objeto de que los incrementos o las disminuciones en las tarifas que deban producirse, se realicen de manera gradual, de forma tal que los usuarios de los servicios de acueducto y alcantarillado no se vean sometidos a un aumento súbito respecto de las tarifas que deban sufragar en el siguiente período tarifario y, en los eventos en que la tendencia sea la disminución de las tarifas, que las empresas dispongan de la posibilidad de aplicar los correctivos necesarios en su estructura de costos para adaptarlos a los criterios de eficiencia establecidos por la Comisión;

Que el Artículo 126 de la Ley 142 de 1994, estableció que las fórmulas tarifarias tendrán una vigencia de cinco años y, que vencido dicho período, continuarán rigiendo mientras la comisión no fije unas nuevas.

Que consistente con lo anterior en los antecedentes de la metodología tarifaria de acueducto y alcantarillado, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, desde el año 2000, dio inicio a las actuaciones administrativas tendientes a la fijación de nuevas fórmulas tarifarias, dando aplicación al Artículo 127 de la disposición en comento.

Que la Honorable Corte Constitucional, mediante Sentencia C-150 de 2003, señaló que la participación directa de los usuarios de servicios públicos en el proceso previo a la adopción de regulaciones tiene como propósito desarrollar la democracia participativa, principio rector de la Constitución.

Que en la precitada Sentencia, la Corte Constitucional señala que los derechos de participación de los usuarios deben regirse por los parámetros constitucionales y por las normas legales aplicables a todas las decisiones de alcance general, como a las disposiciones regulatorias relativas a las tarifas de los servicios públicos domiciliarios.

Que en concordancia con lo anteriormente expuesto, las bases de la expedición de la nueva metodología fueron publicadas y han sido ampliamente debatidas con los prestadores, los usuarios y demás agentes del sector.

Que, en adición a la publicación y discusión de las bases, esta Comisión expidió la Resolución de Trámite CRA 276 de 2004, por la cual se presenta el proyecto de resolución para la determinación de la metodología tarifaria de los servicios de acueducto y alcantarillado, se inicia el proceso de discusión directa con los usuarios y agentes del sector y, se establece la metodología de realización de los conversatorios.

Que con ocasión del proceso participativo, se recibieron sugerencias, propuestas y cometarios por parte de usuarios, empresas y agentes del sector, las cuales fueron consideradas y estudiadas ampliamente por la Comisión y sirvieron para la toma de la decisión metodológica como consta en el Anexo 4 de la presente resolución.

Que la metodología tarifaria expedida por la Comisión debe permitir garantizar la prestación actual y futura de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como su expansión, por lo que es responsabilidad de los prestadores incorporar dentro del marco definido por el regulador las inversiones que sean necesarias para la adecuada prestación del servicio.

Que de conformidad con lo previsto en el Artículo 160 de la Ley 142 de 1994, cuando la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico aplique las normas de su competencia, deberá dar prioridad al objetivo de extender y mantener la cobertura de estos servicios, de tal forma que, sin renunciar a los objetivos de obtener mejoras en la eficiencia, competencia y calidad, estos se logren extendiendo y/o manteniendo la cobertura.

Que adicionalmente, al poner en práctica el nuevo esquema tarifario, debe tenerse en cuenta el principio de solidaridad y redistribución de ingresos con el propósito de tomar las medidas para asignar recursos a fondos de solidaridad y redistribución de ingresos y, procurar que los usuarios de estratos altos y los usuarios de los estratos industriales y comerciales, ayuden a los usuarios de estratos bajos a pagar las tarifas de los servicios que cubran sus necesidades básicas.

Que por su parte, establece el Artículo 99.4 de la Ley 142 de 1994, que el presidente y los gobernadores podrán suspender a los alcaldes cuando sean negligentes en la aplicación de las normas relativas al pago de los subsidios; o cuando las infrinjan de cualquier otra manera.

Que en virtud de lo anterior, se hace necesario un adecuado funcionamiento de los fondos de solidaridad por parte de los municipios, entre otros, como mecanismo indispensable para mitigar, dentro de los límites legales, los efectos de eventuales incrementos tarifarios para los usuarios de menores ingresos.

Que por lo anteriormente expuesto, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico,

RESUELVE:

CAPITULO I ASPECTOS GENERALES

ARTÍCULO 1.- **Ámbito de Aplicación.** Esta resolución se aplica a todas las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, salvo las excepciones contenidas en la ley.

ARTÍCULO 2.- **Componentes de las Fórmulas Tarifarias.** Las fórmulas tarifarias para los servicios de acueducto y alcantarillado incluyen un cargo fijo y un cargo por unidad de consumo.

En virtud de lo establecido en el artículo 90 de la Ley 142 de 1994, la Comisión regulará la opción tarifaria de prepago que deberá tener en cuenta, cuando fuere el caso, la reducción de costos que para la persona prestadora represente dicha opción y, creará las condiciones para su aplicación.

ARTÍCULO 3.- **Del cargo fijo para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.** El cargo fijo para cada uno de los servicios se determina con base en los costos medios de administración.

ARTÍCULO 4.- **Del cargo por consumo para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.** El cargo para todos los rangos de consumo se determinará para cada servicio y se dividirá en tres componentes: el costo medio de operación y mantenimiento (CMO), el costo medio de inversión (CMI) y el costo medio de tasas ambientales (CMT).

Hoja 6 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

$$CC_{ac} = CMO_{ac} + CMI_{ac} + CMT_{ac}$$

$$CC_{al} = CMO_{al} + CMI_{al} + CMT_{al}$$

- CC_{ac}: Cargo por consumo en Acueducto
- CC_{al}: Cargo por consumo en Alcantarillado
- CMO_{ac}: Costo Medio de Operación y Mantenimiento en Acueducto
- CMO_{al}: Costo Medio de Operación y Mantenimiento en Alcantarillado
- CMI_{ac}: Costo Medio de Inversión en Acueducto
- CMI_{al}: Costo Medio de Inversión en Alcantarillado
- CMT_{ac}: Costo Medio por tasas ambientales en Acueducto
- CMT_{al}: Costo Medio por tasas ambientales en Alcantarillado

CAPITULO II COSTO MEDIO DE ADMINISTRACIÓN

ARTÍCULO 5.- Definición de los costos medios de administración para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. Los costos medios de administración para cada uno de los servicios objeto de la presente resolución, se definen tal como sigue:

Acueducto:

$$CMA_{ac} = \frac{CTA^e \cdot s_{ac}}{N_{ac}}$$

Alcantarillado:

$$CMA_{al} = \frac{CTA^e \cdot (1 - s_{ac})}{N_{al}}$$

Donde:

- CMA_{ac}: Costo Medio de Administración en Acueducto
- CMA_{al}: Costo Medio de Administración en Alcantarillado
- CTA^e: Costo Total Eficiente de Administración de Acueducto y Alcantarillado
- N_{ac}: Número Promedio Mensual de Suscriptores Facturados de Acueducto, para los años 2002 y 2003.
- N_{al}: Número Promedio Mensual de Suscriptores Facturados de Alcantarillado de los años 2002 y 2003.
- s_{ac}: Proporción del CTA^e que el prestador asigna al servicio de acueducto en la cuenta 5 del PUC, en relación con la suma de costos de acueducto y alcantarillado, de conformidad con el **ARTÍCULO 7** de la presente Resolución.

$$CTA^e = CTA_{DEA} + (ICTA)$$

$$CTA_{DEA} = CA \cdot E$$

- CA: Costo promedio mensual de Administración de Acueducto y Alcantarillado al que se aplica DEA (sin impuestos), de conformidad con lo establecido en la presente resolución.
- E: Proporción de costos administrativos reconocidos a la entidad prestadora, considerando su puntaje de eficiencia y los márgenes adicionales
- ICTA: Valor mensualizado de Impuestos, contribuciones y tasas clasificados dentro de los costos administrativos de acueducto y alcantarillado, sin incluir tasas ambientales, determinado de acuerdo con lo especificado en el **ARTÍCULO 9** de la presente Resolución.

$$E = \text{Min}[P_{DEA} \cdot (1 + 0.046), 1.03]$$

- P_{DEA}: Puntaje de eficiencia comparativa máximo resultante de la aplicación del modelo

adoptado en el **ARTÍCULO 8** de la presente Resolución.

El margen de 0.046 busca reconocer las particularidades no captadas en el modelo, tanto por los costos como por las variables explicativas.

El 1,03 es el factor máximo a aplicar a los costos comparables del PUC (CA), considerando una eficiencia máxima del 100% y una rentabilidad sobre el capital de trabajo del 3%.

Parágrafo. EL costo resultante de la aplicación de la metodología será un precio techo para el componente CTA_{DEA} . El piso para este mismo componente será el 50% del costo resultante de la aplicación de la metodología. En el evento en que un prestador considere que puede establecer unos costos de administración por debajo del límite del 50%, podrá hacerlo, previa aprobación por parte de la CRA.

ARTÍCULO 6.- Sin perjuicio de eventuales modificaciones o derogatorias a los códigos y descripciones a las referencias de las cuentas del PUC, para efectos de la presente resolución, la referencia a dichas cuentas corresponde al formato base del 2002, vigente para el año 2003, definido por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Parágrafo: Sin perjuicio de las eventuales sanciones por el inadecuado manejo del plan de cuentas, para la aplicación de la metodología, la Comisión de Regulación de Agua y Saneamiento Básico, tomará la información de los estados financieros reportados al SUI bajo la codificación citada en la presente resolución. Sin embargo, en el caso en el que el regulado utilice códigos restringidos por la SSPD o incorpore rubros en códigos que no han sido destinados para dichos valores, éste puede solicitar la inclusión o exclusión de rubros, justificando que dicho código equivale a cualquiera de las cuentas aceptadas en la metodología, previa aceptación de las mismas por parte de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

ARTÍCULO 7.- Especificación de los Gastos de Administración Anuales (CA). Se tomará como base para el cálculo del costo medio de administración, la información contenida como Gastos de administración (cuenta 51) y Provisiones, agotamiento, depreciaciones y amortizaciones (cuenta 53) en el Plan Único de Cuentas (PUC), reportado por las personas prestadoras, en las dos vigencias inmediatamente anteriores al año de estimación del Costo Medio de Administración (CMA) a precios del año 2003 (año base).

De la cuenta de gastos de administración (cuenta 51), se excluirán las siguientes cuentas:

- Pensiones de jubilación, Cuotas partes de pensiones, Amortizaciones a cálculos actuariales, Amortizaciones a cuotas partes de bonos pensionales, Cuotas partes de bonos pensionales, Indemnizaciones sustitutivas (510206, 510207, 510208, 510209, 510210, 510211, 510212, 510213 y 510214)
- Sostenimiento de semovientes (511141)
- Impuestos contribuciones y tasas (5120)

De la cuenta de provisiones, depreciaciones y amortizaciones (cuenta 53) se incluirán únicamente las siguientes cuentas:

- Depreciaciones de propiedades, plantas y equipos (5330)
- Amortización de propiedades, plantas y equipos (5340), excluyendo semovientes (534001)
- Amortización de bienes entregados a terceros, empleados sólo para la prestación de servicios administrativos (5344)
- De la cuenta de Amortización de intangibles (5345) se incluirán solamente: Licencias (534507), Software (534508) y Servidumbres (534509)

Parágrafo: Cuando los operadores utilicen cuentas operativas para incorporar los gastos comerciales propios de los servicios de acueducto y alcantarillado, deberán manifestarlo, de tal forma que sean incorporados como parte del costo total administrativo y excluido de los costos operacionales; toda vez que estas cuentas no sean el resultado de una transferencia de la cuenta 5 a la cuenta 6 o de la cuenta 5 a la cuenta 7 del PUC.

ARTÍCULO 8.- Modelo para determinar P_{DEA} . Para determinar el parámetro P_{DEA} de cada

prestador se adopta el modelo de eficiencia comparativa con la metodología de Análisis de la Envolvente de Datos (DEA), especificado en el Anexo 1 que forma parte integral de la presente Resolución.

Parágrafo 1. El modelo se estimará separadamente para los siguientes dos grupos de prestadores: (i) prestadores con más de 2.500 y hasta 25.000 suscriptores; (ii) prestadores con más de 25.000 suscriptores.

Parágrafo 2. Los prestadores que cuenten con diferentes sistemas de acueducto no interconectados podrán desagregar la información para que la metodología sea aplicada de forma independiente.

Parágrafo 3. Sin perjuicio de lo previsto en el presente artículo, para efectos de información al público, durante la vigencia del período regulatorio, la CRA realizará estimaciones anuales utilizando la metodología DEA.

ARTÍCULO 9.- Especificación del componente de impuestos, contribuciones y tasas clasificados dentro de los costos administrativos (ICTA): El componente ICTA para el período en el que se aplicará el CMA, corresponderá al valor mensual promedio de los años 2002 y 2003, de la cuenta Impuestos, Contribuciones y Tasas de los Gastos Administrativos del PUC.

Los aumentos o disminuciones en impuestos, tasas y contribuciones que no son captados al momento del cálculo del ICTA del año 2003, dado que son derivados de disposiciones locales o nacionales adoptadas durante el año 2004, podrán ser incorporados como un componente adicional del ICTA, al momento de aplicación de la fórmula. De igual forma, los impuestos, contribuciones y tasas, creados o eliminados durante el período 2003-2004 que no son captados en el ICTA del año 2003, podrán ser incorporados o excluidos. Esta modificación sobre el ICTA promedio de los años 2002 y 2003 se estimará de acuerdo con las disposiciones legales que generen el cambio y, en todo caso, deberá ser soportado ante la CRA con el acto administrativo y/o legal que haya generado el mayor o menor valor del que se habla en este artículo.

Parágrafo. Para efectos del cálculo del ICTA, no se deberán incluir de la cuenta Impuestos, Contribuciones y Tasas de los Gastos Administrativos del PUC (5120), los rubros correspondientes a los siguientes conceptos: impuestos directos, tasa por utilización de recursos naturales, tasa por contaminación de recursos naturales, multas, sanciones, e intereses de mora.

Así mismo, no se podrán incluir los valores de impuestos o tasas sobre bienes o ingresos no relacionados con la prestación y administración de los servicios de acueducto y alcantarillado. En ningún caso se podrán incluir en el cálculo del ICTA pagos a los municipios como contraprestación por la administración u operación del sistema.

ARTÍCULO 10.- Determinación del CMA para prestadores que no reporten la información solicitada. Sin perjuicio de las sanciones y/o devoluciones por cobros no autorizados a que haya lugar, a los prestadores que no hayan reportado el PUC requerido para el período de cálculo y la información solicitada, se les asignará el menor costo medio resultante del modelo DEA incluyendo el ICTA, menos un 10%, hasta tanto no presenten la información necesaria. En todo caso, la extemporaneidad en la presentación de la información no afectará los resultados de quienes sí la presenten.

En caso de que la información sobre el CMA previamente no existiera por entrada en operación de un prestador en el año de presentación de la información o por causa similar, éste deberá reportar ante la CRA la información sobre este componente, sustentando debidamente tal situación.

ARTÍCULO 11.- Determinación del CMA para las personas que presten los servicios de acueducto y alcantarillado por separado. Las personas que presten los servicios de acueducto y alcantarillado por separado, que tengan en común por lo menos el 60% de sus suscriptores, se unirán, para efectos de aplicar la presente metodología, simulando una empresa prestadora de los dos servicios, a través del siguiente tratamiento:

- a. Se sumarán los costos administrativos de cada prestador para generar la variable de entrada al modelo CA (costo mensual promedio de administración).
- b. A este insumo de costos administrativos se le asociará los productos (variables explicativas del modelo) de cada prestador, definidos en el Anexo 1 de la presente resolución, según corresponda a acueducto, alcantarillado o la suma de ambos, de tal forma que se constituya una unidad completa para incorporar al modelo con los demás prestadores.
- c. La división final por servicios de los costos administrativos totales de acueducto y alcantarillado será el porcentaje promedio de la asignación de costos por servicios de los demás prestadores de la muestra.
- d. En caso de que uno de los prestadores no reporte la información de los costos, la CRA realizará la actuación particular respectiva.

CAPITULO III COSTO MEDIO DE OPERACIÓN

ARTÍCULO 12.- Determinación del costo medio de operación. El costo medio de operación para cada servicio estará determinado por dos componentes: uno particular del prestador y uno definido por comparación entre los prestadores, tal como se define a continuación:

$$CMO_{ac} = CMO_{ac}^p + CMO_{ac}^c$$

$$CMO_{al} = CMO_{al}^p + CMO_{al}^c$$

Donde:

CMO_{ac} :	Costo Medio de Operación en Acueducto
CMO_{al} :	Costo Medio de Operación en Alcantarillado
CMO_{ac}^p :	Costo Medio de Operación particular del prestador en Acueducto
CMO_{al}^p :	Costo Medio de Operación particular del prestador en Alcantarillado
CMO_{ac}^c :	Costo Medio de Operación definido por comparación en Acueducto
CMO_{al}^c :	Costo Medio de Operación definido por comparación en Alcantarillado

ARTÍCULO 13.- Costo medio de operación particular. El costo particular se determina para cada servicio en función de los insumos directos de químicos para tratamiento, costos de energía utilizada para fines estrictamente operativos, costos operativos del tratamiento de aguas residuales e impuestos y tasas clasificados como costos operativos diferentes de las tasas ambientales. El costo medio de operación particular se define así:

Acueducto:

$$CMO_{ac}^p = \frac{(CE_{ac} + CIQ_{ac})}{AP_{ac} \cdot (1 - p^*)} + \frac{ITO_{ac}}{AF_{ac} + \left(\frac{AF_{ac}}{1 - IANC} \cdot 0.57 \cdot (LANC - p^*) \right)}$$

Alcantarillado:

$$CMO_{al}^p = \frac{(CE_{al} + CTR_{al} + ITO_{al})}{AV_{al} + \left(\frac{AV_{al}}{1 - IANC} \cdot 0.57 \cdot (LANC - p^*) \right)}$$

Donde:

AP_{ac} :	Agua producida en el sistema de acueducto (medida a la salida de la planta) correspondiente al año base.
-------------	--

Hoja 10 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

- AV_{ai}: Sumatoria de vertimientos facturados por el prestador, asociados al consumo de acueducto y fuentes alternas, correspondiente al año base.
- AF_{ac}: Agua facturada en el sistema de acueducto del año base.
- p*: Nivel máximo aceptable de pérdidas, definido por la CRA.
- CE_{ac}: Costo total de la energía para el servicio de acueducto del año base.
- CE_{ai}: Costo de la energía utilizada en las redes de recolección y evacuación para el servicio de alcantarillado, del año base.
- CIQ_{ac}: Costo de insumos químicos (subcuenta 753701) asignado al servicio de acueducto, correspondiente al año base.
- CTR_{ai}: Costos de tratamiento de aguas residuales, correspondiente al año base.
- ITO_{ac}: Impuestos y tasas operativas para el servicio de acueducto
- ITO_{ai}: Impuestos y tasas operativas para el servicio de alcantarillado
- IANC: Índice de Agua no Contabilizada del operador
- 0.57: Factor de ajuste por excedente de pérdidas comerciales del operador.

Parágrafo 1. Los prestadores que tienen contratos de suministro de agua en bloque, para compra, tendrán un sumando adicional en el componente particular de acueducto, así:

$$CMO_{ac}^p = \frac{(CE_{ac} + CIQ_{ac} + Cab)}{AP_{ac} \cdot (1 - p^*)} + \frac{ITO_{ac}}{AF_{ac} + \left(\frac{AF_{ac}}{1 - IANC} \cdot 0.57 \cdot (IANC - p^*) \right)}$$

Donde:

- Cab: Costo del suministro de agua en bloque de los prestadores que tienen contrato de compra, del año base.

Parágrafo 2. Para efectos de la presente Resolución, se entenderá por año base el año inmediatamente anterior al cálculo de los costos contemplados en la presente Resolución.

ARTÍCULO 14.- Costo de los insumos químicos para potabilización. El operador deberá estimar consumos y precios eficientes de insumos químicos para potabilización, para lo cual incorporará en sus estudios de costos, los análisis de dosificaciones óptimas y el soporte del precio de compra de estos, a través de la suscripción de un contrato de suministro que cumpla con el procedimiento regulado de concurrencia de oferentes.

ARTÍCULO 15.- Costo de energía. El costo total de energía eléctrica para cada servicio se define de la siguiente manera:

$$CE = \sum_{j=1}^n Keb_j \cdot Pce_j + \sum_{k=1}^m Ko_k \cdot Pce_k$$

$$Keb_j = \min \left[\sum_{j=1}^n (FE_j \cdot V_j \cdot H_j), Kr_j \right]$$

$$FE_j = \frac{\gamma_j}{3600 \cdot \eta}$$

Donde:

- CE: Costo eficiente de energía consumida en procesos operativos (kWh/año) diferente a las necesaria para la operación de equipos móviles o portátiles sin posibilidad de conexiones a tomas fijas.
- Keb_j: Consumo eficiente de energía utilizada bombes en el punto j de toma (kWh/año).

- Ko_k : Consumo de energía utilizada en procesos operativos diferentes al bombeo, en el punto k de toma (kWh/año).
- Kr_j : Consumo real de energía utilizada en bombeo en el punto de toma j (kWh/año).
- Pce_j : Precio eficiente de la energía en el punto de toma j del sistema de bombeo j , correspondiente a la alternativa de mínimo costo, de conformidad con lo establecido en el Parágrafo 1 del presente Artículo (\$/kWh).
- Pce_k : Precio eficiente de la energía en el punto de toma k a partir del cual se obtiene la energía consumida en procesos operativos diferentes al bombeo, de conformidad con lo establecido en el Parágrafo 1 del presente Artículo (\$/kWh).
- FE_j : Factor de energía de cada punto de toma j de bombeo (kN/m³).
- V_j : Volumen bombeado durante el año previo a la aplicación del modelo DEA, en cada punto de toma j (m³/año).
- H_j : Altura dinámica total del sistema de bombeo conectado al punto de toma j . (m)
- n : Número de puntos de toma a los que se conectan los sistemas de bombeo de la persona prestadora.
- m : Número de puntos de toma para obtener la energía consumida en procesos operativos diferentes al bombeo.
- η : Eficiencia mínima de bombeo de 60%.
- γ_j : Peso unitario del fluido bombeado, en el punto de toma j del sistema (kN/m³). Máximo 10.5 para agua residual y combinada.

Parágrafo 1. La contratación del suministro de energía se deberá hacer previo cumplimiento del procedimiento regulado de concurrencia de oferentes. En todo caso, el ente de vigilancia y control o el ente regulador, **podrán verificar que los precios incluidos correspondan a los precios pactados en la celebración del contrato, o en su defecto, a los del mercado regulado.**

Parágrafo 2. Para efectos de la aplicación del presente artículo, no se reconocerá dentro del componente *CE* el costo de la energía eléctrica facturada como energía con potencia reactiva, lo que implica que en la variable *Pce*, **solamente se reconocerá la potencia efectiva o activa.**

Parágrafo 3. En el caso de la utilización de otras fuentes energéticas para realizar procesos operativos, que sean diferentes a las necesarias para la operación de vehículos u otros equipos móviles o portátiles que empleen *ACPM* o *Fuel Oil*, el prestador deberá soportar tal decisión en su estudio de costos, **comparando los costos en que incurriría si su fuente fuese eléctrica en caso de tener acceso a ésta, o sustentando la imposibilidad del acceso de energía eléctrica.**

ARTÍCULO 16.- Costo de operación de tratamiento de aguas residuales (CTR). El costo de operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales podrá ser incorporado por el prestador en el estudio **tarifario discriminado por componentes con base en el caudal realmente tratado a la fecha del estudio de costos, de la siguiente forma:**

- a) Costos de Energía
- b) Costos de Insumos químicos
- c) Costos de Servicios Personales
- d) Otros costos de Operación y Mantenimiento

Parágrafo 1. El operador deberá estimar consumos y precios eficientes de energía e insumos químicos, para lo cual incorporará en su estudio de costos las alternativas de compra de energía de acuerdo con lo establecido en el artículo anterior, y los estudios de dosificaciones óptimas. En este mismo sentido, el prestador deberá soportar, en su estudio de costos el precio de compra de los insumos químicos a través de la suscripción de un contrato de suministro que cumpla con el procedimiento regulado de concurrencia de oferentes.

Parágrafo 2. El costo de los servicios personales deberá incorporar los mismos conceptos que se reconocen como base para el cálculo del componente por comparación del CMO. Adicionalmente, el prestador deberá sustentar, en su estudio de costos, la idoneidad del número y calidad de la planta de personal, así como una remuneración de la misma, similar a la de empresas del sector real de complejidad semejante.

Parágrafo 3. De igual forma deberá soportar los otros costos de operación y mantenimiento de tal manera que sean eficientes de acuerdo con las características propias del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Parágrafo 4. Cada vez que el prestador varíe el caudal realmente tratado en una magnitud mayor ó igual al 10% de la capacidad instalada o aumente como mínimo su eficiencia en la remoción de la carga contaminante en cualquiera de sus componentes en un 10%, previa certificación de la autoridad ambiental competente, podrá presentar a la Comisión para su aprobación e incorporación al CMO, los costos operacionales relacionados con dicho aumento, de acuerdo con lo establecido en el presente artículo.

ARTÍCULO 17.- Especificación del componente de impuestos, y tasas clasificados dentro de los costos operativos (ITO): El componente ITO para el período en el que se aplicará el CMO, corresponderá al valor promedio mensual de los años 2002 y 2003, de la cuenta Impuestos (7565), que se encuentran dentro de los costos de producción del PUC.

Los aumentos o disminuciones en los impuestos, tasas y contribuciones que no son captados al momento del cálculo del ITO del año 2003, dado que son derivados de disposiciones locales o nacionales adoptadas durante el año 2004, podrán ser incorporados como un componente adicional del ITO, al momento de aplicación de la fórmula. De igual forma, los impuestos, contribuciones y tasas creados o eliminados durante el período 2003-2004 que no son captados en el ITO del año 2003, podrán ser incorporados o excluidos. Esta modificación sobre el ITO de los años 2002 y 2003, se estimará de acuerdo con las disposiciones legales que generen el cambio y en todo caso deberá ser soportado ante la CRA con el acto administrativo y/o legal que haya generado el mayor o menor valor del que se hace referencia en este artículo.

Parágrafo 1. Para efectos regulatorios del cálculo del ITO, no se incluirán los Impuestos directos. Además, se deberán excluir los pagos por Tasas por utilización de recursos naturales o por contaminación de recursos naturales.

Parágrafo 2. Los prestadores deberán tener disponibles las bases de cálculo con las que determinan el ITO, como soporte para su inclusión en el cálculo del costo medio de operación. Este cálculo podrá ser verificado en cualquier momento por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, el Auditor de Gestión, o quien haga sus veces y por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

ARTÍCULO 18.- Componente del costo medio de operación definido por comparación. El costo medio de operación definido por comparación corresponde a aquel resultante de la aplicación de un modelo de eficiencia comparativa, a partir del cual se reconocen costos eficientes.

Este costo para cada servicio se define así:

Acueducto:

$$CMO_{ac}^c = \frac{CTO_{DEA} \cdot S_{op}}{AP_{ac} \cdot (1 - p^*)}$$

Alcantarillado:

$$CMO_{al}^c = \frac{CTO_{DEA} \cdot (1 - S_{op})}{AV_{al}}$$

Donde:

- CMO_{ac}^c : Costo medio de operación máximo en acueducto para el componente sujeto a comparación.
- CMO_{al}^c : Costo medio de operación máximo en alcantarillado para el componente sujeto a comparación.
- CO : Costos operativos descritos en el **ARTÍCULO 19**.
- S_{op} : Proporción del CTO^c que el prestador asigna al servicio de acueducto en la cuenta 6 del PUC, en relación con la suma de costos de acueducto y alcantarillado.

- p^* : Nivel máximo aceptable de pérdidas, definido por la CRA.
 AP_{ac} : Promedio del agua producida para abastecer a los suscriptores de acueducto en los años 2002 y 2003.
 AV_{af} : Promedio de la sumatoria de vertimientos facturados asociados al consumo de acueducto y fuentes alternas, durante los años 2002 y 2003.
 CTO_{DEA} : Costos de operación de acueducto y alcantarillado que resultan de la aplicación del modelo de eficiencia comparativa adoptado en el Anexo 2 de la presente Resolución.

$$CTO_{DEA} = CO \cdot E$$

$$E = \text{Min}[P_{DEA} \cdot (1 + 0.088), 1.03]$$

- P_{DEA} : Puntaje de eficiencia comparativa máximo resultante de la aplicación del modelo adoptado en el **ARTÍCULO 20** de la presente Resolución.

El margen de 0.088 busca reconocer las particularidades no captadas en el modelo, tanto por los costos como por las variables explicativas.

El 1,03 es el factor máximo a aplicar a los costos comparables del PUC (CO), considerando una eficiencia máxima del 100% y una rentabilidad sobre el capital de trabajo del 3%.

Parágrafo: EL costo resultante de la aplicación de la metodología será un precio techo para el componente CTO_{DEA} . El piso para este mismo componente será el 50% del costo resultante de la aplicación de la metodología. En el evento en que un prestador considere que puede establecer unos costos de operación comparables por debajo del límite del 50%, podrá hacerlo con previa aprobación por parte de la CRA.

ARTÍCULO 19.- Especificación de los Costos Operacionales Comparables (CO). Se tomará como base para el cálculo del costo medio de operación definido por comparación, la información contenida en costos de producción como Servicios Personales (cuenta 7505), Generales (7510), Depreciaciones (7515), Arrendamientos (7517), Consumo de insumos directos (7537), Órdenes y contratos de mantenimiento y reparaciones (7540), Servicios públicos (7545) y Otros costos de operación y mantenimiento (7550), Seguros (7560) y las Órdenes y contratos por otros servicios (7570) en el Plan Único de Cuentas (PUC), reportado por las personas prestadoras, en las dos vigencias inmediatamente anteriores al año de estimación del Costo Medio de Operación (CMO) a precios del año 2003 (año base).

De las cuentas anteriores se excluirán las siguientes subcuentas:

- Pensiones de jubilación, Cuotas partes de pensiones, Amortizaciones a cálculos actuariales, Amortizaciones a cuotas partes de bonos pensionales, Cuotas partes de bonos pensionales, Indemnizaciones sustitutivas (750526, 750527, 750528, 750561, 750562, 750563, 750564, 750565, 750566, 750569)
- Multas (751029)
- Depreciaciones de edificaciones (751501), Depreciaciones de plantas, Ductos y túneles (751502), Depreciaciones redes, Líneas y cables (751503), Depreciación equipos centros de control (751508)
- Productos químicos (753701), Gas combustible (753702), Carbón mineral (753703), Energía (753704) y ACPM, fuel oil (753705) que no correspondan a fuentes energéticas para operación de vehículos y otros equipos móviles o portátiles.
- Toma de lecturas (757004), Entrega de facturas (757005).

Parágrafo 1. Cuando los costos reales en que incurre el prestador por concepto de los componentes particulares (CMO_{ac}^p y CMO_{alc}^p) no puedan ser identificados en el Plan Único de Cuentas de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (PUC), la Comisión de Regulación de Agua Potable solicitará dicha información al prestador con antelación a las respectivas corridas del modelo y procederá a desagregar los costos obtenidos en particulares y comparables.

Parágrafo 2. Cuando se operen plantas de tratamiento de aguas residuales, el operador

Hoja 14 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

deberá presentar en forma detallada, los costos asociados a la misma, para descontarlos de las cuentas del PUC mencionadas en el presente artículo.

ARTÍCULO 20.- Modelo para determinar CTO_{DEA}. Para determinar el CTO_{DEA} de cada prestador, se adopta el modelo de eficiencia comparativa con la metodología de Análisis de Envoltante de Datos (DEA), especificado en el Anexo 2 de la presente Resolución.

Parágrafo 1. El modelo se estimará de forma independiente para los siguientes dos grupos de prestadores: (i) prestadores con más de 2.500 suscriptores y hasta 25.000 suscriptores; (ii) prestadores con más de 25.000 suscriptores.

Los prestadores que cuenten con diferentes sistemas de acueducto no interconectados entre municipios deberán desagregar la información para que la metodología sea aplicada de forma independiente.

Para efectos de la presente resolución, el factor de eficiencia se aplicará a más tardar el 31 de diciembre del año 2004, con base en los costos contenidos en los PUC de los años 2002 y 2003, reportados a la Superintendencia de Servicios Públicos y en información solicitada por la CRA a los operadores, la cual deberá ser entregada a más tardar dentro de los tres meses siguientes a la publicación de la presente Resolución.

Parágrafo 2. Sin perjuicio de lo previsto en el presente artículo, para efectos de información al público, durante la vigencia del período regulatorio, la CRA realizará estimaciones anuales utilizando la metodología DEA.

ARTÍCULO 21.- Determinación de los costos operativos para prestadores que no reporten la información solicitada. Sin perjuicio de las sanciones y/o devoluciones por cobros no autorizados a que haya lugar, a los prestadores que no hayan reportado el PUC requerido para el período de cálculo y la información solicitada, se les asignará el menor costo medio resultante del modelo DEA incluyendo el ITO, de la muestra, menos un 10%, hasta tanto no presenten la información necesaria. En todo caso, la extemporaneidad en la presentación de la información no afectará los resultados de quienes sí la presenten.

En caso de que la información sobre el CMO previamente no existiera por entrada en operación o por entrada de nuevos operadores en el año de presentación de la información o por causa similar, el operador deberá reportar ante la CRA la información sobre este componente, sustentando debidamente tal situación.

ARTÍCULO 22.- Determinación del CMO para las personas que presten los servicios de acueducto y alcantarillado por separado. Las personas que presten los servicios de acueducto y alcantarillado por separado, que tengan en común por lo menos el 60% de sus suscriptores, se unirán, para efectos de aplicar la presente metodología, simulando una empresa prestadora de los dos servicios, a través del siguiente tratamiento:

- a. Se sumarán los costos operativos de cada prestador para generar la variable de entrada al modelo CTO (costos totales operativos).
- b. A este insumo de costos operativos se le asociará los productos (variables explicativas del modelo) de cada prestador, definidos en el Anexo 2 de la presente resolución, según corresponda a acueducto o alcantarillado, o a la suma de ambos, de tal forma que se constituya una unidad completa para incorporar al modelo con los demás prestadores.
- c. La división final por servicios de los costos operativos totales de acueducto y alcantarillado será el porcentaje promedio de la asignación de costos por servicios de los demás prestadores de la muestra.
- d. En caso de que uno de los prestadores no reporte la información de los costos, la CRA realizará la actuación particular respectiva.

ARTÍCULO 23- Determinación del CMO por comparación para las personas prestadoras que tengan contrato de suministro de agua en bloque. Para efectos de la presente Resolución, las personas prestadoras que compren agua en bloque, serán incorporadas a la

muestra del modelo de eficiencia comparativa, a partir del siguiente tratamiento:

a. Los costos totales operativos de entrada al modelo incluirán los costos presentados en el **ARTÍCULO 19** de la presente resolución y los costos de la compra de suministro de agua en bloque.

b. Dentro de las variables explicativas definidas en el Anexo 2 de la presente Resolución, se asignarán a las variables de calidad del agua y número efectivo de plantas, el valor máximo y el valor mínimo respectivamente, de tal forma que no afecte el score de las demás unidades comparadas. En caso de que el prestador potabilice parte del agua que suministra, la variable explicativa de calidad del agua de la fuente, descrita en el Anexo 2, será el promedio ponderado por volumen asignando la calidad máxima posible para el agua de la fuente, al volumen comprado en el contrato de suministro de agua en bloque. Cuando el prestador que compra agua en bloque, tiene en su sistema plantas de potabilización, éstas determinarán la variable explicativa de número efectivo de plantas, de lo contrario, se asignará una planta como variable explicativa.

c. Una vez se obtenga el score de los prestadores de los que trata el presente artículo, éste será aplicado sobre la totalidad de los costos comparables y posteriormente el valor de la compra de suministro de agua en bloque será incorporado como un costo particular del sistema. En todo caso, el máximo valor de la suma anterior, será el que hubiera resultado de aplicar un puntaje de eficiencia del 100% a la totalidad de los costos comparables del prestador.

CAPITULO IV COSTO MEDIO DE INVERSIÓN

ARTÍCULO 24- Inversiones no afectas a la prestación del servicio. Para efectos del presente Capítulo, se entenderá por inversiones no afectas a la prestación del servicio, aquellas no involucradas con los procesos operativos del sistema o aquellas que explícitamente se excluyan dentro de los artículos subsiguientes.

ARTÍCULO 25- Costo medio de inversión. El Costo Medio de Inversión se calculará independientemente para cada servicio, de la siguiente manera:

$$CMI = \sum_j \frac{VPI_{RERj} + VA_j}{VPD_j} + CMIT$$

donde

CMI:	Costo medio de inversión de largo plazo
VPI_{RERj}:	Valor presente de inversiones en expansión, reposición y rehabilitación del sistema para la prestación del servicio, de la actividad j .
VA_j:	Valoración de los activos del sistema a la fecha de la actividad j .
VPD_j:	Valor presente de la demanda proyectada para cada actividad j .
CMIT:	Costo medio de inversión de terrenos, definido en el ARTÍCULO 31 de la presente Resolución.
j:	Cada actividad de los servicios de acueducto y alcantarillado que se define en el párrafo a continuación.

Parágrafo. Todas las personas prestadoras deberán desagregar su CMI por actividades en los términos de los numerales 14.22 y 14.23 del **ARTÍCULO 14** de la Ley 142 de 1994, para los servicios de acueducto y alcantarillado, respectivamente. Una vez desagregados, deberán dividir en cada caso por el valor presente de la demanda de la actividad respectiva.

ARTÍCULO 26- Criterios para la definición del VPI_{RER} . El Valor Presente del Plan de Inversiones en Reposición, Expansión y Rehabilitación del Sistema de Acueducto o Alcantarillado (VPI_{RER}), incluirá únicamente las inversiones planeadas para los activos relacionados con la prestación del servicio especificados en el **ARTÍCULO 27** de la presente resolución, obedeciendo a metodologías de costo mínimo y cuellos de botella, tales como el que se referencia en los Considerandos de la presente Resolución y con arreglo a los siguientes criterios:

Hoja 16 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

- a. Las personas prestadoras deberán proyectar inversiones que, sujetas a sus metas de cobertura, vulnerabilidad y de reducción de pérdidas, sean consecuentes con el principio de priorización de ejecuciones, con diseños de mínimo costo y sin sobredimensionamiento.
- b. Como soporte, se deberá presentar cada proyecto incluido en el plan, con nombre, monto y metas de calidad del agua, continuidad, reducción de pérdidas, presión, cobertura, porcentajes de remoción de cargas contaminantes y todas aquellas metas asociadas a la prestación de los servicios.
- c. Los gastos administrativos de los proyectos se considerarán dentro del VPI_{RER} y harán parte del valor del mismo.
- d. El horizonte de proyección de la demanda será elegido por la persona prestadora en función de la vida útil promedio de sus activos de acuerdo con el **ARTÍCULO 29** de la presente Resolución.
- e. La tasa de descuento para calcular el valor presente del plan de inversiones será la que defina la Comisión.
- f. Las inversiones proyectadas deberán hacerse de conformidad con el Artículo 23 del Capítulo VI "Alcance y Determinación de Actividades Complementarias" de la Resolución 1096 del 2000, "Reglamento del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico" (RAS), o las que la modifiquen, sustituyan o adicionen.

Parágrafo 1. Las personas prestadoras deberán proyectar sus inversiones de acuerdo con la priorización establecida en el Capítulo V del Título I de la Resolución 1096 de 2000 "Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)", o las que la modifiquen, sustituyan o adicionen.

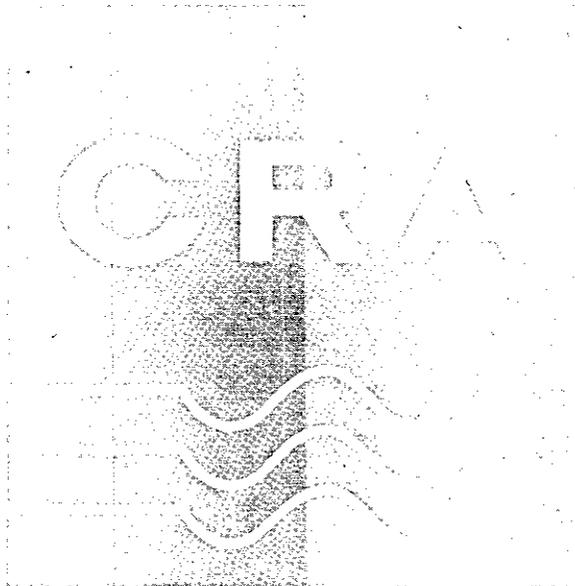
Parágrafo 2. Para efectos de la presente Resolución, se entenderá por sobredimensionamiento, aquellos excesos de capacidad por fuera de los criterios básicos y requisitos mínimos que deben reunir los diferentes procesos involucrados en la conceptualización y el diseño de los sistemas que se desarrollen para la República de Colombia con el fin de garantizar su seguridad, durabilidad, funcionalidad, calidad, eficiencia, sostenibilidad y redundancia dentro de un nivel de complejidad determinado, de conformidad con la Resolución 1096 de 2000 "Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)" o la que la modifique, sustituya o adicione.

Parágrafo 3. Para efectos de lo contemplado en la presente resolución, la rehabilitación se entenderá como la ejecución de obras para el mejoramiento de la operación de los sistemas o activos que se requiera para la correcta prestación del servicio, con las características de continuidad, presión y calidad, previstas en el Artículo 4 del Decreto 475 de 1998 o en las normas que lo modifiquen, sustituyan o adicionen. Así mismo, la rehabilitación considera cambios en los activos y no necesariamente su reposición total.

ARTÍCULO 27- Los activos que se pueden incluir en el cálculo del Costo Medio de Inversión de Largo Plazo (CMI) y los rangos para la estimación de la vida útil de los mismos, son los siguientes:

Hoja 17 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

ALCANTARILLADO				
ACTIVIDAD	ACTIVO	RANGO DE VIDA ÚTIL (AÑOS)		
Recolección y transporte	Tubería y accesorios	30	a	60
	Canales y box culvert	20	a	50
	Interceptores	30	a	60
	Colectores	30	a	50
Elevación y bombeo	Estación elevadora	15	a	35
	Estación de bombeo	15	a	35
	Pondajes y lagunas de amortiguación	30	a	60
Pretratamiento	Desarenación	25	a	45
	Presedimentación	25	a	45
	Rejillas	10	a	30
	Medición	15	a	30
Tratamiento	Plantas FQ y Biológicas	20	a	60
	Tanques Homog. y Almac.	30	a	60
	Laboratorio	20	a	40
	Manejo lodos y vertimiento	15	a	30
	Estación bombeo	15	a	35
Disposición final	Tubería y accesorios	30	a	50
	Estructura vertimiento	20	a	40
	Manejo lodos	15	a	30
	Estación bombeo	15	a	35



ACUEDUCTO		
ACTIVIDAD	ACTIVO	RANGO DE VIDA ÚTIL (AÑOS)
Captación	Embalses	45 a 70
	Bocatoma Subterránea	15 a 30
	Bocatoma Superficial	25 a 40
	Estación bombeo	10 a 35
	Macromedición	15 a 30
	Trasvases	30 a 50
	Presas	50 a 60
Aducción	Torre de captación	50 a 60
	Tubería flujo libre o presión	20 a 40
	Túneles, viaductos, anclaje	31 a 70
	Canales abiertos-cerrados	20 a 50
	Cámara rompe presión	20 a 50
Pretratamie	Tanque de almacenamiento	30 a 40
	Desarenador, presediment.	30 a 60
	Aireador	20 a 40
	Separador grasa-aceite	30 a 50
Tratamiento	Precloración	20 a 40
	Macromedición	15 a 30
	Indicador biológico	10 a 30
	Plantas	20 a 60
	Tanques cloro y almacena.	30 a 50
	Laboratorio	15 a 45
	Manejo lodos y vertimiento	20 a 50
	Estación bombeo	15 a 35
	Tanque quietamiento	30 a 60
	Bodega insumos químicos	30 a 40
Conducción	Taller	30 a 40
	Tuberías y accesorios	30 a 60
	Estación bombeo	15 a 35
Distribución	Centro control acueducto	30 a 40
	Tubería y accesorios	30 a 60
	Tanques Comp. Alm. Distr.	30 a 60
	Tubería y accesorios	30 a 60
	Estación bombeo	15 a 35
	Estación regulación	15 a 35
	Puntos medición	10 a 20
	Macromedición	15 a 30
	Estac. Reductora presión	20 a 50
	Laboratorio mediciones	30 a 40
Laboratorio calidad aguas	20 a 40	

Parágrafo 1. Se permitirá la recuperación de las inversiones ambientales, tales como la recuperación de cuencas y reforestación, exclusivamente en los casos que determine la ley.

Parágrafo 2. Las inversiones que deba realizar la persona prestadora para lograr reducciones en el Índice de Agua no Contabilizada, solamente podrán incluirse en los casos en que estén dirigidas a la reducción de pérdidas técnicas. No obstante lo anterior, dichas inversiones deberán ser justificadas dentro del plan de inversiones, aplicando a tal efecto los criterios definidos en el **ARTÍCULO 26** de la presente Resolución y adicionalmente, deberán coincidir con las políticas de reducción de pérdidas del prestador.

Parágrafo 3. En caso que la persona prestadora solicite incluir activos diferentes a los señalados en el presente artículo, deberá presentar la respectiva justificación a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, quien decidirá sobre su aceptación. Si estas inversiones buscan disminuir la vulnerabilidad del sistema, la persona prestadora deberá presentar el estudio de vulnerabilidad correspondiente, para aceptación por parte de la Comisión.

ARTÍCULO 28- No se podrán incluir dentro del cálculo del Costo Medio de Inversión de Largo Plazo (CMI), los activos relacionados con las actividades no operativas, entendidas estas,

Hoja 19 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

como todas aquellas que no tengan relación directa con la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, tales como colegios para hijos de los empleados, ambientes de recreación, aulas de clases, casinos, clubes o cafeterías, centros recreacionales, zonas múltiples, aulas para capacitación del personal, ciclo rutas, etc.

Parágrafo. En los proyectos multipropósito, las personas prestadoras a las que se aplica la presente resolución, solamente podrán incluir en el cálculo del Costo Medio de Inversión de Largo Plazo (CMI), los activos que tengan relación directa con la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado y/o la parte proporcional de la inversión de aquellos activos que sean de uso común.

Los costos en que incurra la persona prestadora para la ejecución de los proyectos de inversión nuevos que utilicen esta modalidad y que se transfieran a los servicios de acueducto y alcantarillado, en ningún caso podrán exceder regulatoriamente los costos de la alternativa de mínimo costo del proyecto no multipropósito.

ARTÍCULO 29- El horizonte de proyección del consumo utilizado para el cálculo del Valor Presente de la Demanda (VPD), debe corresponder al promedio ponderado de la vida útil de los componentes del sistema, determinada por la siguiente fórmula:

donde:

$$HVPD = \text{ENTERO} \left(\frac{\sum_{i=1}^n A_i \cdot U_i}{VTA_{\text{sistema}}} \right)$$

- HVPD*: horizonte de proyección de la demanda
- A_i*: valor histórico del activo existente *i*, construido, incorporado en la base de activos y en operación, hasta un año antes de la expedición de la presente Resolución, e indexado con el IPC hasta ese mismo momento.
- U_i*: vida útil teórica del activo *i*, de acuerdo al ARTÍCULO 27 de la presente Resolución.
- i*: número del activo
- VTA_{sistema}*: valor histórico del sistema existente construido hasta un año antes de la expedición de la presente Resolución, excluyendo los terrenos, e indexado con el IPC hasta ese mismo momento.

$$VTA_{\text{sistema}} = \sum_{i=1}^n A_i$$

Parágrafo 1. Las personas prestadoras deben determinar la vida útil de los activos incluidos en el cálculo del Costo Medio de Inversión de Largo Plazo (CMI), dentro de los rangos previstos en el ARTÍCULO 27 de la presente resolución. En caso que la persona prestadora considere que el activo tiene una vida útil no contemplada dentro de los rangos mencionados, deberá presentar la respectiva justificación ante la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, quien aceptará o no dicha modificación.

Parágrafo 2. La vida útil de los activos considerada para efectos del cálculo del Costo Medio de Inversión de Largo Plazo (CMI), debe coincidir con la determinada para efectos contables, atendiendo las previsiones del Artículo 2.2.4.3.3. del Plan General de Contabilidad Pública, o aquel que lo sustituya, modifique o adicione.

Parágrafo 3. La metodología y las bases para el cálculo del valor de los activos deben coincidir con las utilizadas para efectos de la aplicación del ARTÍCULO 35 de la presente resolución. Si se toma la información contable para el cálculo del VA, esta misma información, sin demérito o depreciación se debe utilizar para el valor histórico (A).

ARTÍCULO 30- Criterios para la estimación del Valor Presente de la Demanda (VPD). El

valor presente de la demanda corresponderá al descuento del flujo de la producción proyectada en el horizonte definido en el artículo anterior, ajustada por el parámetro p^* definido por la CRA. La proyección se basará en la estimación de crecimiento de los usuarios por sector, la cual debe concordar con los aumentos en cobertura y capacidad del sistema, según la planeación de inversiones, y la evolución en los consumos medios de cada servicio o grupo de usuarios.

Para el análisis de evolución de los consumos medios, la persona prestadora considerará su comportamiento histórico y las variables que los afectan, entre ellas, la elasticidad precio de la demanda y los cambios frente a la continuidad y a la presión.

La fórmula para determinación del VPD, es la siguiente:

$$VPD = \sum_{z=0}^{HVPD} \left[\frac{VPF_z}{(1 - IANC_z)} \cdot (1 - p^*) \right]$$

donde:

VPD: Valor presente de la demanda
VPF_z: Valor presente del consumo facturado en el año z de proyección de demanda
IANC_z: Índice de agua no contabilizada del operador en el año z de proyección de demanda
p*: Nivel máximo aceptable de pérdidas definido por la CRA
HVPD: horizonte de proyección de la demanda
z: Año de proyección de la demanda (desde el año base hasta el HVPD)

ARTÍCULO 31- Cálculo del VPI_{REER} para las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado con más de 25.000 suscriptores. El VPI_{REER} será el valor presente de todas las inversiones relacionadas directamente con la reposición, expansión y rehabilitación del sistema de acueducto o alcantarillado, según los requerimientos de operación durante un horizonte de planeación de 10 años.

ARTÍCULO 32- Cálculo del VPI_{REER} para las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado con menos de 25.000 suscriptores y más de 8.000 suscriptores. El CMI podrá calcularse igual que para las personas prestadoras con más de 25.000 suscriptores o en su defecto, como se establece a continuación:

a. Se deberá definir en primer lugar un componente de inversión en expansión. Esto es, calcular el valor presente del plan de inversiones de mínimo costo (VPI), debidamente justificado con estudios de factibilidad, con un horizonte de planeación entre 5 y 10 años. Este cálculo deberá incluir los proyectos requeridos para aumentar la capacidad de producción del sistema, con el fin de atender la demanda incremental y maximizar la utilización de la capacidad actual.

b. En segundo lugar, se deberá definir un componente de reposición y rehabilitación que se calculará como el valor presente de los diez primeros valores anuales iguales, resultantes de tomar el VRA incluido en el estudio de costos vigente antes de la expedición de la presente resolución, y dividirlo uniformemente durante 40 años (número de años de la proyección).

Parágrafo. Las personas prestadoras con mas de 25.000 suscriptores que no presenten plan de reposición, expansión y rehabilitación se les aplicará el presente artículo hasta tanto definan sus planes de inversión.

ARTÍCULO 33- Cálculo del CMI para las personas prestadoras de los servicios de acueducto con menos de 8.000 suscriptores. Las personas prestadoras con menos de 8.000 suscriptores, podrán aplicar la estimación del ARTÍCULO 31 o del ARTÍCULO 32 de la presente resolución, o calcular su CMI de conformidad con la siguiente tabla:

Hoja 21 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

Tasa de crecimiento	Demanda m3/usuario/ mes					
	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - ...
0% - 1%	1022.41	766.81	613.44	511.20	438.17	383.42
>1% - 2%	947.36	710.52	568.42	473.68	406.02	355.26
>2% - 3%	873.64	655.23	524.18	436.83	374.41	327.61
>3% - 4%	801.63	601.22	480.98	400.82	343.55	300.62
>4% - 5%	731.74	548.80	439.05	365.87	313.60	274.41
>5% - 6%	664.35	498.28	398.63	332.19	284.73	249.13
>6% - 7%	599.89	449.90	359.93	299.94	257.09	224.96
>7% - 8%	538.63	403.98	323.18	269.33	230.85	201.99
>8% - 9%	480.93	360.71	288.55	240.47	206.13	180.36
>9% - 10%	427.03	320.26	256.21	213.50	183.01	160.13
>10%	377.06	282.79	226.23	188.53	161.59	141.39

*Los valores correspondientes al Costo Medio de Inversión contenidos en la tabla anterior se encuentran a pesos de diciembre de 2003. Por lo tanto, cuando se requiera aplicar estos valores en un estudio con un año base diferente, se deben actualizar utilizando la tasa de inflación para cada año, mientras no exista un índice de precios del sector.

ARTÍCULO 34- Cálculo del CMI para las personas prestadoras de los servicios de alcantarillado con menos de 8.000 suscriptores. Las personas prestadoras del servicio de alcantarillado con menos de 8.000 suscriptores, podrán aplicar la estimación del **ARTÍCULO 31** o del **ARTÍCULO 32** de la presente resolución, o calcular el 40% de los valores de CMI contenidos en la tabla del artículo anterior.

ARTÍCULO 35- Criterios para la definición del VA. El valor de los activos (VA) podrá determinarse por medio del valor en libros, o a través de la depreciación financiera que considere el equilibrio económico de la inversión.

El valor en libros de los activos fijos operativos (VA) se tomará, para fines regulatorios, de conformidad con la valoración histórica afectada por la depreciación acumulada o demérito y por los ajustes por inflación, más las valorizaciones en el momento del cálculo. Lo anterior verificando que los activos correspondan a la prestación de cada uno de los servicios.

Para la valoración a través de la depreciación financiera, el operador considerará la depreciación por efecto de las capitalizaciones de la inversión, considerando la tasa de descuento adoptada por el operador en el período tarifario inmediatamente anterior y la vida útil del activo.

Los activos aportados por terceros no deben incluirse en el cálculo de valor de activos en libros (VA).

El tratamiento de los activos aportados bajo condición será el definido por la Comisión, conforme a lo establecido en el Artículo 87.9 de la Ley 142 de 1994. En todo caso el prestador deberá identificar dentro de los activos que opera, el valor de los activos aportados bajo condición, bajo los criterios descritos en el presente artículo.

No se podrán incluir en el VA aquellos activos de carácter ambiental y/o no afectos a la prestación del servicio, a excepción de aquellas inversiones descritas en el Parágrafo 1 del **ARTÍCULO 27** de la presente Resolución, valoradas a partir de su costo histórico indexado hasta el año base del estudio. De igual forma, no se considerarán dentro del VA los terrenos comprados para inversiones ambientales, las valorizaciones de estos terrenos y otras valorizaciones sobre las inversiones ambientales.

Parágrafo 1. Las bases del cálculo del VA deben estar disponibles para ser revisadas por el auditor de gestión, o quien haga sus veces, por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Parágrafo 2. Si la persona prestadora, considera que no es posible determinar el valor de sus activos basado en la información contable, o en la depreciación financiera, o que su suficiencia financiera se ve comprometida con estas medidas, podrá presentar debidamente justificada a la Comisión, su propia valoración de activos para que la Comisión disponga acerca de su aceptación.

En todo caso, la valoración que se realice de los activos del sistema, debe considerar una aproximación a su valor histórico, indexado al año base y el demérito de los mismos.

Parágrafo 3. En aquellos eventos en que el prestador del servicio no ostente la calidad de propietario de la totalidad de los activos del sistema, con el fin de recuperar los costos en que efectivamente incurra para la prestación del servicio, podrá incluir dentro del VA el valor de dichos activos teniendo en cuenta para el efecto, el deterioro de los mismos.

El prestador no podrá incluir el arriendo por concepto de utilización de estos activos en ningún componente tarifario.

Parágrafo 4. En todo caso, las inversiones permitidas en el VA, de conformidad con los párrafos anteriores, ejecutadas antes de la expedición de la presente Resolución y que no son captadas en la contabilidad del año base, podrán incluirse a partir de una aproximación de sus valores históricos, teniendo en cuenta su demérito, e indexados al año base.

ARTÍCULO 36- Valor de los terrenos requeridos para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado. El valor de los terrenos (T) necesarios para garantizar la prestación actual o futura de los servicios de acueducto y alcantarillado, que se aceptará en el cálculo de los costos de dichos servicios, será el valor de adquisición del activo ajustado por las variaciones en la inflación desde la fecha de compra, sin incluir su valorización. El valor presente del flujo anual de la rentabilidad de esta inversión dividido por el valor presente de la demanda, deberá incluirse como un costo adicional al Costo Medio de Inversión de Largo Plazo.

El Costo medio de inversión por este concepto estará dado por la siguiente fórmula:

$$CMT(\$ / m^3) = \frac{\sum_n (r_n \times T)}{VPD (1+r)^n}$$

donde:

- r: Tasa de descuento o tasa de remuneración de acuerdo con lo definido por la CRA.
- T: Valor de adquisición del activo ajustado por las variaciones en la inflación desde la fecha de compra.
- n: Año de proyección de la demanda (desde el año base hasta el HVPD)

Parágrafo 1. El valor de terrenos (T), no deberá considerar el valor de adquisición de aquellos activos que estén por fuera de lo contemplado en el Parágrafo 1 del ARTÍCULO 27 de la presente Resolución.

CAPITULO V TASAS AMBIENTALES

ARTÍCULO 37- Costo Medio Generado por Tasas Ambientales (CMT). La referencia para determinar el componente de tasas ambientales para el servicio de acueducto será la normatividad ambiental, en relación con las tasas de uso de agua.

Para el servicio de alcantarillado la referencia será la normatividad relacionada con las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos puntuales.

El costo medio de la tasa de uso se calculará de la siguiente forma:

$$CMT_{ac} = TU / (1 - p^*)$$

Donde:

- TU Es la tasa por uso del agua en \$/m³, establecida por la autoridad

Hoja 23 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

p*: ambiental.
Nivel máximo aceptable de pérdidas definido por la CRA.

El costo medio de la tasa retributiva se determinará por separado para los suscriptores con caracterización de los vertimientos y para aquellos sin caracterización de vertimientos, de la siguiente forma:

a. Costo medio de la tasa retributiva para los suscriptores sin caracterización vertimientos :

$$CMTal_{sc} = \frac{MP_{sc}}{AV_{sc}}$$

Donde:

MP_{sc}: Monto total a pagar establecido conforme al Decreto 3100 de 2003 o el que lo modifique, adicione o sustituya, para los suscriptores sin caracterización, correspondiente al año vigente al cálculo tarifario.

$$MP_{sc} = \sum_i C_i * Tm_i * Fr_i$$

AV_{sc}: Sumatoria volúmenes vertidos, facturados por el prestador, asociados al consumo de acueducto y fuentes alternas de suscriptores sin caracterización

C_i: Carga contaminante de la sustancia i estimada para los usuarios sin caracterización.

Tm_i: Tarifa mínima del parámetro i al momento de la presentación del estudio

Fr_i: Factor regional del parámetro i. Para el cálculo del costo medio siempre será 1, que es el valor aplicable si la persona prestadora cumple las metas.

b. Costo medio de la tasa retributiva para cada suscriptor con caracterización de vertimientos:

$$CMTal_{cj} = \frac{MP_{cj}}{AV_{cj}}$$

AV_{cj}: Sumatoria de vertimientos facturados por el prestador, para el suscriptores j con caracterización.

MP_{cj}: Monto total a pagar establecido conforme al Decreto 3100 de 2003 o el que lo modifique, adicione o sustituya, para el suscriptor j con caracterización, correspondiente a la última actualización base de la declaración de la tasa.

$$MP_{cj} = \sum_i C_{ij} * Tm_i * Fr_i$$

C_{ij}: Carga contaminante de la sustancia i estimada para el usuario j con caracterización

Tm_i: Tarifa mínima del parámetro i al momento de la presentación del estudio

Fr_i: Factor regional del parámetro i. Para el cálculo del costo medio siempre será 1, que es el valor aplicable si la persona prestadora cumple las metas.

Parágrafo 1. A aquellos usuarios a los cuales se les realice la caracterización en un momento posterior a la expedición de la presente Resolución, les aplicará el costo medio de tasas ambientales resultante del cálculo del CMTal_{cj}, para usuarios con caracterización.

Parágrafo 2. Los valores unitarios y totales cobrados al usuario por concepto de las tasas ambientales para acueducto y alcantarillado deberán hacerse explícitos en la factura final.

CAPITULO VI CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE COSTOS Y TARIFAS PARA LAS PERSONAS PRESTADORAS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CON MENOS DE 2.500 SUSCRIPTORES

ARTÍCULO 38- Costos Medios de Administración (CMA). Los prestadores con menos de 2500 suscriptores podrán optar por una de las siguientes alternativas:

- a. Aplicar las disposiciones consignadas en el Capítulo II de la presente Resolución asignando un valor de 1 al P_{DEA} .
- b. Aplicar la siguiente fórmula para ambos servicios, asignando a cada uno de ellos, la proporción de los costos que generan :

$$CMA = \frac{\sum \text{Gastos de administración}}{\# \text{suscriptores facturados}}$$

Donde:

Σ Gastos de Administración. Incluye los gastos de administrativos, los gastos asociados a la comercialización, y a los demás servicios permanentes para garantizar que el usuario pueda disponer del servicio sin solución de continuidad, corregidos por parámetros de eficiencia definidos por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Comprende gastos tales como:

- Personal administrativo (sueldos, horas extras y prestaciones)
- Personal (sueldos, horas extras y prestaciones) y demás costos imputables al desempeño de las siguiente funciones:
 - Medición
 - Facturación
 - Reclamos
 - Seguros e impuestos
 - Contribuciones a la Comisión y a la Superintendencia.
 - Gastos generales.

ARTÍCULO 39- Costos Medios de Operación (CMO). Los prestadores con menos de 2500 suscriptores podrán optar por una de las siguientes alternativas:

- a. Aplicar las disposiciones consignadas en el Capítulo III de la presente Resolución, asignando un valor de 1 al P_{DEA} .
- b. Aplicar la siguiente fórmula :

$$CMO_{ac} = \frac{\sum \text{Costos de Operación}}{m^3 \text{ producidos} (1 - p^*)}$$

$$CMO_{al} = \frac{(\sum \text{Costos de Operación})}{m^3 \text{ vertidos} + \left(\frac{AV_{al}}{1 - IANC} \cdot 0.57 \cdot (IANC - p^*) \right)}$$

Donde:

Σ Costos de Operación. Se incluyen todos los gastos de operación en que incurre la persona prestadora en los diferentes procesos en el año base, corregidos con parámetros de eficiencia definidos por la Comisión. Comprende gastos tales como:

- Personal de operación y mantenimiento (sueldos, horas extras y prestaciones)
- Energía
- Químicos
- Talleres para mantenimiento eléctrico y mecánico.
- Equipos, herramientas menores, equipos de oficina (muebles, computadores, máquinas), los cuales se valoran a precios de hoy y se calcula la anualidad correspondiente.
- Almacén de repuestos (no incluye inventarios)
- Contratos de operación y mantenimiento con terceros
- Valor del suministro de agua en bloque.
- Otros costos relacionados con procesos operativos.

Parágrafo. Se excluyen los gastos operacionales que se recuperan directamente del usuario o se cobran por una vía diferente a la tarifa, así como los activos incluidos en el componente de inversión.

ARTÍCULO 40- Costos Medios de Tasas ambientales (CMT). Los prestadores con menos de 2.500 suscriptores aplicarán lo dispuesto en el capítulo V de la presente resolución, para la estimación de los costos medios de tasas ambientales.

ARTÍCULO 41- Costos Medios de Inversión (CMI). Para obtener este costo, las personas mencionadas podrán optar por una de las siguientes alternativas:

- a. Aplicar las disposiciones consignadas en el **ARTÍCULO 33** de la presente Resolución
- b. No calcular costo medio de inversión. Aquellos prestadores con menos de dos mil quinientos usuarios que no tengan un plan de inversiones o plan maestro debidamente cuantificado podrán incluir en los costos de operación un valor que cubra sus necesidades anuales de inversión en infraestructura y no calcular costo medio de inversión.

ARTÍCULO 42- Cálculo del Costo Medio de Largo Plazo. El Costo Medio de Largo Plazo será la suma del Costo Medio Operacional y el Costo Medio de Inversión de Largo Plazo:

$$CMLP = CMO + CMI + CMT$$

ARTÍCULO 43- Tarifa por uso del servicio de Alcantarillado para personas prestadoras con menos de 2.500 suscriptores. Alternativamente para el servicio de alcantarillado, el prestador podrá cobrar el 40% del valor de la factura del servicio de acueducto.

Parágrafo. Para sistemas no convencionales se podrá utilizar un porcentaje menor, el cual será determinado por el prestador del servicio. En aquellos sistemas que incluyan sistemas de tratamiento se podrán establecer porcentajes mayores.

CAPÍTULO VII TRANSICIÓN REGULATORIA

ARTÍCULO 44.- Periodo de Transición Regulatoria. Para efectos de la aplicación de la presente resolución en su componente CMA, se generará una transición en dos periodos. El primer periodo comprenderá desde la expedición de la presente resolución hasta la aplicación de los resultados obtenidos con base en el modelo DEA. El segundo periodo se extenderá desde la aplicación de los resultados obtenidos con base en el modelo DEA máximo hasta el 31 de diciembre de 2005.

Los Costos de Transición Administrativos para los servicios de Acueducto Alcantarillado para cada mes del primer periodo se calcularán de la siguiente forma:

$$CTr_{T1i} = CMA \text{ vigente} + \Delta_1 * i$$

Hoja 26 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

Siendo:

$$\Delta_{1ac} \leq \left(\frac{CMAref_{ac} - CMAvigente_{ac}}{T} \right)$$

$$\Delta_{1ai} \leq \left(\frac{CMAref_{ai} - CMAvigente_{ai}}{T} \right)$$

Donde:

Δ_{1ac} : Variación mensual aplicada al CMA vigente, durante el primer período (T1), para obtener los Costos de Transición Administrativos, para acueducto.

Δ_{1ai} : Variación mensual aplicada al CMA vigente, durante el primer período (T1), para obtener los Costos de Transición Administrativos, para alcantarillado.

$CTrA_{T1i}$: Costos de Transición Administrativos del operador en el primer período de la transición regulatoria para el mes *i*.

$CMA_{vigente_{ac}}$: Costo Medio de Administración cobrado antes de la expedición de la presente Resolución, del servicio de acueducto.

$CMA_{vigente_{ai}}$: Costo Medio de Administración cobrado antes de la expedición de la presente Resolución, del servicio de alcantarillado.

i: Corresponde al número del mes de la transición en el primer período (1, 2, 3, ...)

$CMAref_{ac}$: Menor valor a escoger entre las siguientes dos opciones: $(CA_{PUC2003} + IGA) / \#$ suscriptores de 2003, para cada servicio de acuerdo con el S_{ac} ; y \$8.000 distribuido para cada servicio de acuerdo con el S_{ac} (\$ / suscriptor / mes), a precios de 2003.

$CMAref_{ai}$: Menor valor a escoger entre las siguientes dos opciones: $(CA_{PUC2003} + IGA) / \#$ suscriptores de 2003, para cada servicio de acuerdo con el porcentaje de $1 - S_{ac}$, y \$8.000 distribuido para cada servicio de acuerdo con el S_{ac} (\$ / suscriptor / mes), a precios de 2003.

T: Número de meses comprendidos desde la expedición de la presente Resolución hasta el 31 de diciembre de 2005

En el primer período de la transición el operador podrá ajustar su CMA de acuerdo a lo dispuesto. Alternativamente, si el ajuste del CMA es hacia la baja, podrá ajustarlo inmediatamente.

Los Costos de Transición Administrativos para cada mes del segundo período se calcularán de la siguiente forma:

$$CTrA_{T2j} = CMA_{T1n} + \Delta_2 * j + C$$

Siendo:

$$\Delta_{2ac} = \left(\frac{CMAop_{ac} - CMA_{T1n_{ac}}}{T - n} \right)$$

$$\Delta_{2al} = \left(\frac{CMA_{op_{al}} - CMA_{j1nal}}{T - n} \right)$$

Donde:

- Δ_{2ac} : Variación mensual, durante el segundo período (T2) aplicada al CMA_{T1n} , para obtener los Costos de Transición Administrativos en este período, para el servicio de acueducto.
- Δ_{2al} : Variación mensual, durante el segundo período (T2) aplicada al CMA_{T1n} , para obtener los Costos de Transición Administrativos en este período, para el servicio de alcantarillado.
- $CTrA_{T2j}$: Costo Medio de Administración del operador en el segundo período de la transición regulatoria (T2) para el mes j.
- CMA_{T1n} : Costo Medio de Administración aplicado en el último mes (n) del primer período de la transición (T1)
- j: Corresponde al número del mes de la transición en el segundo período (1, 2, 3, ...)
- CMA_{op} : CMA adoptado por el operador a partir de la aplicación de los resultados del modelo de eficiencia comparativa, o un menor valor si el operador así lo decide, de acuerdo a lo contemplado en la presente Resolución.
- C_i : Compensaciones mensuales variables por mayores o menores ingresos generados a partir de la expedición de la presente Resolución, cuando C es positivo no podrá ser mayor que el 15% de CMA_{op} .
- n: último mes del primer período de transición regulatoria.

Mensualmente la empresa deberá contabilizar el cumplimiento de la compensación de los ingresos recibidos o dejados de recibir durante la primera y segunda etapas de la transición y sumarlo al cálculo de su CMA. Se entenderá que se han compensado totalmente los ingresos cuando la empresa obtenga un saldo entre mayores ingresos y menores ingresos igual o menor que cero.

Para lo anterior se deberá cumplir lo siguiente:

$$\sum_{h=1}^T \frac{(CMA_{op} - CMA_h)}{(1 + IPC_h)^h} = \sum_{i=1}^K \frac{C_i}{(1 + IPC_i)^i}$$

Donde:

- CMA_h : Costo Medio de Administración aplicado en el mes h
- T: Mes de finalización de la transición
- K: Mes de finalización de las compensaciones.
- h: Número del mes del período durante el cual se realizan los dos períodos de transición.
- i: Número del mes del período durante el cual se realizan las compensaciones.

Si la empresa decide establecer un incremento mensual menor al resultante de la aplicación de esta Resolución, esta circunstancia constituirá una reducción voluntaria del cargo aprobado, de tal forma que el cálculo de la compensación se hará teniendo en cuenta únicamente lo establecido en esta Resolución. En todo caso, la medida inmediata para el primer periodo de transición, deberá ser como mínimo la resultante del cálculo del Δ_1 , si éste representa una disminución de los costos.

Si C_i es positivo, la compensación podrá extenderse por un periodo de 24 meses, a partir del inicio del segundo periodo de la transición. En caso de requerirse una extensión adicional de la medida, el prestador deberá solicitar la autorización de la CRA.

Si C_i es negativo, la compensación tendrá una fecha máxima de aplicación del 31 de diciembre de 2005.

Parágrafo 1. La transición que se menciona en este artículo se hace sin perjuicio de las transiciones tarifarias señaladas en la ley, a las cuales se ajustará el operador.

Parágrafo 2. El CMA, calculado a partir del PUC, del que se habla en el inciso segundo de este artículo es el depurado en sus cuentas como lo señala el **ARTÍCULO 6** de la presente Resolución a precios de 2002.

Parágrafo 3. Para el cálculo del valor presente (VP) se utilizará el IPC asociado al mes del periodo tarifario, según la publicación que realice el DANE.

Parágrafo 4. Para efectos de la transición en la facturación, las personas prestadoras la aplicarán a partir de la segunda facturación o dos meses a partir de la expedición de la presente Resolución, lo que se de primero, esto sin perjuicio de las compensaciones que se deban dar sobre los dos primeros meses.

ARTÍCULO 45.- Período de Transición Regulatoria para el CMI y CMO. Para efectos de la aplicación de la presente resolución en sus componentes CMO y CMI (CMOI), se generará un periodo de transición hasta el 31 de diciembre de 2005.

La transición prevista en el presente artículo, se deberá aplicar dando prioridad al objetivo de extender y mantener la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado, de tal forma que sin renunciar a los objetivos de obtener mejoras en la eficiencia, competencia y calidad se expanda y/o mantenga la cobertura.

Los Costos de Transición del CMO y el CMI sumados (CMOI) para cada mes del periodo de transición se calculará de la siguiente forma:

$$CTOI_i = CMOI_{vigente} + \Delta_i * I + C$$

Siendo:

$$\Delta_{3ac} \leq \left(\frac{CMOI_{op_{ac}} - CMLP_{vigente_{ac}}}{T} \right)$$

$$\Delta_{3al} \leq \left(\frac{CMOI_{op_{al}} - CMLP_{vigente_{al}}}{T} \right)$$

Donde:

Δ_{3ac} : Variación mensual aplicada al CMOI vigente antes de la expedición de la presente Resolución, durante el periodo de transición, para el servicio de acueducto.

Δ_{3al} : Variación mensual aplicada al CMOI vigente antes de la

expedición de la presente Resolución, durante el período de transición, para el servicio de acueducto.

- CTO_i:** Costos de transición de los costos de operación y de inversión.
- CMLP vigente:** Costo Medio de inversión vigente antes de la expedición de la presente Resolución.
- i:** Corresponde al número del mes de la transición (1, 2, 3, ...)
- CMO_{op}:** Costo Medio de operación y de inversión adoptado por el operador de acuerdo con la metodología tarifaria.
- C_i:** Compensaciones mensuales variables por mayores o menores ingresos generados a partir de aplicación del CMI y del CMO de conformidad con lo establecido en la presente Resolución. Cuando el C es positivo no podrá ser mayor que el 15% de CMO_{op}.
- T:** Número de meses comprendidos entre la presentación del estudio de costos por parte del operador y el 31 de diciembre de 2005

Mensualmente la empresa deberá contabilizar el cumplimiento de la compensación de los ingresos recibidos o dejados de recibir durante el período de transición y sumarlo al cálculo de su CMOI. Se entenderá que se han compensado totalmente los ingresos cuando la empresa obtenga un saldo entre mayores ingresos y menores ingresos igual a cero.

Para lo anterior se deberá cumplir lo siguiente:

$$\sum_{h=1}^T \frac{(CMOI_{op} - CMLP_h)}{(1 + IPC_h)^h} = \sum_{i=1}^K \frac{C_i}{(1 + IPC_i)^i}$$

Donde:

- T:** Mes de finalización de la transición.
- K:** Mes de finalización de las compensaciones.
- h:** número del mes del período durante el cual se realiza la transición.
- i:** número del mes del período durante el cual se realiza la compensación.

Si la empresa decide establecer un incremento mensual menor al resultante de la aplicación de esta Resolución, esta circunstancia constituirá una reducción voluntaria del cargo aprobado, de tal forma que el cálculo de la compensación se hará teniendo en cuenta únicamente lo establecido en esta Resolución.

Si C_i es positivo, la compensación podrá extenderse por un período de 24 meses, a partir del inicio del período de la transición. En caso de requerirse una extensión adicional de la medida, el prestador deberá solicitar la autorización de la CRA.

Si C_i es negativo, la compensación tendrá como máximo un período de aplicación igual a 12 meses a partir del inicio del período de transición para estos componentes.

Parágrafo 1. La transición que se menciona en este artículo se hace sin perjuicio de las transiciones tarifarias señaladas en la ley, a las cuales se ajustará el operador.

Parágrafo 2. Para el cálculo del valor presente (VP) se utilizará el IPC asociado al mes del

periodo tarifario, según la publicación que realice el DANE.

CAPITULO VIII DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 46- Indexaciones. Una vez estimados los costos de prestación del servicio del año base, serán indexados con el IPC hasta el momento de su aplicación. De este momento en adelante, podrán ser indexados de conformidad con lo previsto en la Artículo 125 de la Ley 142 de 1994.

ARTÍCULO 47- Revisión de información y Plazos. Las personas prestadoras de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado deberán elaborar sus estudios de costos, en un plazo de seis meses contados a partir de expedición de la presente resolución.

Una vez realizados los estudios, serán remitidos a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, en un lapso no mayor a quince (15) días calendario contados a partir del vencimiento del termino establecido en el presente artículo, para que a mas tardar el 01 de enero de 2005 sean aplicados por todas las personas prestadoras de acueducto y alcantarillado.

Parágrafo 1. Transcurridos seis meses contados a partir de la publicación de la presente resolución, todas las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, con mas de 2.500 suscriptores, aplicarán sus tarifas de acuerdo con los costos de referencia, actualizados al momento de ejecución de acuerdo con la tasa de indexación de la CRA, con forme a lo dispuesto en el Artículo 125 de la Ley 142 de 1994, que hayan obtenido como resultado de la aplicación de la metodología contenida en la presente resolución.

Parágrafo 2. Las personas prestadoras deberán reportar la información base para la estimación de los modelos a más tardar 3 meses después de la expedición de la presente Resolución.

ARTÍCULO 48. En los casos de personas prestadoras intervenidas para su administración por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos, ésta podrá solicitar a la CRA, la modificación de los costos de referencia y/o de las fórmulas tarifarias, mediante los procedimientos establecidos o que establezca el regulador para el efecto.

ARTÍCULO 49. Vigencia. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

Dada en Bogotá a los 25 días del mes de mayo de 2004.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

JUAN PABLO BONILLA ARBOLEDA
Presidente

CARLOS EDUARDO HERNÁNDEZ C.
Director Ejecutivo

ANEXO 1

METODOLOGÍA DEA PARA EL CÁLCULO DE COSTOS ADMINISTRATIVOS

La metodología para determinar el Puntaje de eficiencia comparativa P_{DEA} será el Análisis de la Envolvente de Datos (DEA: *Data Envelopment Analysis*). Para la ejecución del modelo, la CRA utilizará los promedios de las variables de los años 2002 y 2003.

1. Identificación de las variables del modelo

1.1. Insumo:

Como insumo controlable por las personas prestadoras se define los costos de administración menos los costos netos de impuestos, contribuciones y tasas definidos en el Artículo Segundo de la presente Resolución (ICTA)

1.2. Productos:

Las variables que entran al modelo como productos recogen información tanto de cantidad del producto "administración de los servicios de acueducto y alcantarillado", como de "calidad". La combinación de estas variables permiten reconocer las particularidades de los prestadores:

- Producto 1: Número de suscriptores de acueducto (no controlable)
- Producto 2: Número de suscriptores de alcantarillado (no controlable)

Estas dos variables reflejan información sobre la cantidad y complejidad de los procesos administrativos. La relación a partir de la cual se incluyen estas variables es que a medida que el número de suscriptores aumenta los prestadores incurren en mayores costos administrativos totales. A pesar de que puede existir alguna discrecionalidad de las personas prestadoras frente al nivel de estas variables, especialmente en aquellos casos en que la cobertura de los servicios es relativamente baja, en el modelo se considerarán "no controlables".

- Producto 3: Número de Suscriptores con Micromedición (controlable)

Los suscriptores con micromedición pueden generar mayores costos administrativos para el prestador, que aquellos usuarios sin micromedición. Lo anterior, en la medida en que estos últimos no requieren de algunos procesos de comercialización tal como la lectura y sus procesos subsiguientes.

- Producto 4: Número de suscriptores de estratos 1 y 2 (no controlable)

Esta variable refleja la estructuración del mercado de acuerdo con los grupos de suscriptores que pueden presentar características particulares como el número de quejas y reclamos, mayor demanda administrativa por atención en conexiones y reconexiones, mayor riesgo de cartera y atención para incentivar el pago, dificultad de acceso a la lectura de consumos, entre otras. Sobre este entendido, la relación de este producto con el insumo es directamente proporcional.

- Producto 5: Número de quejas y reclamos por facturación resueltas a favor del usuario (controlable)

Esta es una variable de calidad del servicio administrativo, calculada por usuario micromedido. Se encuentra incluida en el modelo de manera inversa en relación con el insumo, lo que significa que en presencia de una mejor gestión en la facturación, reflejada como un menor número de quejas resueltas a favor del usuario, el modelo reconoce mayores costos administrativos. Para esta variable se introduce el concepto de incorporación de recursos contra las decisiones de la empresa. Lo anterior se desarrolla sumando las quejas y reclamos resueltas en primera instancia a favor del usuario por parte de la empresa y las quejas y reclamos resueltas a favor del usuario a partir del recurso de reposición y subsidiariamente el de apelación o, simplemente con el recurso de reposición. A estas dos últimas, se les da

un peso tres veces mayor que a las quejas y reclamos resueltas a favor del usuario sin recurso de reposición y/o apelación.

Adicionalmente, la magnitud de la variable está acotada por su límite inferior, de tal forma que exista una relación máxima entre la calidad brindada por el prestador y los costos reconocidos en el modelo. En este sentido, el modelo considera el hecho que un prestador incurre en mayores costos que otro al realizar mayores esfuerzos en su gestión administrativa teniendo como consecuencia un menor número de quejas resueltas a favor del usuario. De acuerdo con lo anterior, el acotamiento inferior se calcula a partir de la media menos 0.5 la desviación estándar de la muestra.

- Producto 6: Densidad (no controlable)

Se define como suscriptores por kilómetro de red de distribución. El planteamiento para introducir esta variable se basa en que en los procesos de facturación pueden generarse economías de escala en las zonas más densas.

- Producto 7: Número de suscriptores industriales y comerciales atendidos (no controlable)

El supuesto para introducir esta variable es que este grupo de usuario implica un menor esfuerzo de recaudo y atención.

2. Orientación del Modelo

Conceptualmente, los costos administrativos son el insumo (*input*) dentro del modelo. Sin embargo, como se definen unos productos controlables y otros no controlables por las personas prestadoras, es necesario realizar una "inversión" equivalente del modelo. Lo anterior debido a que el software utilizado define todos los productos como controlables cuando la orientación es hacia el insumo, pero permite diferenciar entre insumos controlables y no controlables.

Es así como para efectos de la estimación, el inverso de los productos pasan a ser insumos (*inputs*) controlables y no controlables, y el inverso del costo total administrativo pasa a ser el producto (*output*). En consecuencia, el problema de minimización del insumo CA se convierte en el problema de maximización de producto $1/CA$.

Los insumos para efectos de la estimación, de acuerdo con la relación presentada entre los productos y el CA, serán:

- $1/\text{número de suscriptores de acueducto}$
- $1/\text{número de suscriptores de alcantarillado}$
- $1/\text{número de suscriptores de estratos 1 y 2}$
- $1/\text{número de suscriptores micromedidos}$
- Número de quejas y reclamos en facturación resueltos a favor del usuario.
- Densidad
- Número de suscriptores industriales y comerciales

El modelo básico es CCR, que permite orientar la aproximación a la frontera a través de la minimización del input o maximización del output bajo retornos constantes a escala.

3. Homogeneización de las muestras

Debido a que el análisis de la envolvente de datos permite estimar eficiencias relativas entre unidades que tienen características similares, se toman dos medidas generales para identificar unidades no comparables en el modelo. La primera consiste en dar un límite a la magnitud de ciertas variables que están directamente relacionadas con los costos de administración y operación de los sistemas y que por su naturaleza pueden generar distorsiones importantes. La segunda medida consiste en analizar directamente los puntos extremos en los mismos a partir de un análisis de datos atípicos.

Para determinar el score de estos prestadores, se corre un modelo para cada uno, en el que se

incluye todo el conjunto de empresas comparables y el prestador al que se le busca determinar un score por separado. El score resultante únicamente aplica para este último.

Los operadores que presten sus servicios en más de un municipio se tomarán, para efectos del modelo, como uno solo, siempre y cuando exista interconexión entre los municipios que reciben los servicios.

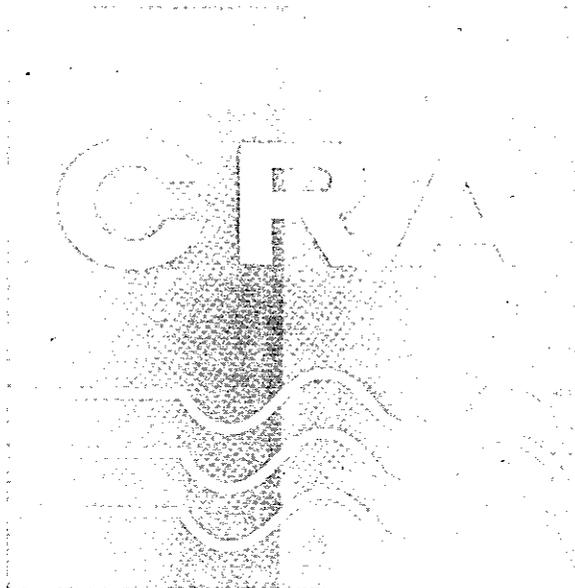
3.1. Parámetros mínimos para la inclusión de unidades al modelo:

Las unidades o prestadores que estén por fuera del límite mínimo expuesto a continuación, no entran en el modelo para definir las eficiencias de los demás prestadores.

- Continuidad: 80%
- Nivel de micromedición: 70%
- Eficiencia en el recaudo: 60%
- Rezago entre usuarios de acueducto y alcantarillado: 50%

3.2. Identificación de datos atípicos

Se considerarán como unidades con datos atípicos, aquellas con costos medios administrativos por fuera del límite inferior del intervalo de confianza construido con una significancia de 0.05 y tres veces la desviación estándar.



ANEXO 2

METODOLOGÍA DEA PARA EL CÁLCULO DEL COMPONENTE DE COSTOS OPERATIVOS DEFINIDOS POR COMPARACIÓN

La metodología para determinar los costos comparados de operación es el DEA (Data Envelopment Analysis), por sus siglas en inglés. Para la ejecución del modelo, la CRA utilizará los promedios de las variables de los años 2002 y 2003.

1. Identificación de las variables del modelo

1.1. Insumo (Input):

Como insumo controlable por las personas prestadoras se define los costos totales de operación (CTO) observados en la cuenta 7 del PUC de las personas prestadoras, depurados con los criterios que se mencionarán más adelante y aislando los costos de insumos de potabilización, energía consumida en procesos operativos, impuestos y tasas ambientales; así como los costos de otros servicios en caso de no presentar contabilidad separada.

1.2. Productos (Output):

Las variables que entran al modelo como productos recogen información tanto de cantidad del producto "producción de volumen de agua potable", como de la "calidad" del producto por ejemplo: "calidad del agua cruda" cobertura. La combinación de estas variables permiten robustecer el modelo como se observará en la descripción de los resultados:

- Producto 1: m^3 producidos de acueducto (m^3 producidos). (no controlable)
- Producto 2: m^3 Vertidos al sistema de alcantarillado, facturados por el prestador. (m^3 vertidos). (no controlable)

Estas dos variables reflejan información sobre la cantidad y complejidad de los procesos operativos. El planteamiento se basa en que una mayor producción genera mayores costos operativos totales. A pesar de que puede existir alguna discrecionalidad de las personas prestadoras frente al nivel de estas variables como productos, sobre todo en aquellos casos en que la cobertura de los servicios es relativamente baja, en el modelo se considerarán "no controlables".

- Producto 3: % de m^3 bombeados de acueducto y alcantarillado, sobre la producción total (m^3 bombeados). (no controlable)

Los sistemas que tiene una porción del caudal producido, abastecido con bombeo, pueden tener mayores costos operativos dado que requieren más procesos de mantenimiento y operación de los equipos y los accesorios de la impulsión, comparativamente con un sistema que trabaja por gravedad. En este caso, el caudal bombeado incluye tanto el caudal bombeado en primera impulsión como el caudal bombeado en las reimpulsiones o booster.

- Producto 4: Número efectivo de plantas (*Plantas efectivas*). (no controlable).

Se espera que existan economías de escala en el tamaño de la planta en cuanto a costos operativos se refiere y por lo tanto, la relación de esta variable con los costos operativos es directamente proporcional. No obstante lo anterior, el número de plantas se pondera por el grado de utilización de cada una de ellas con el fin de considerar la operación efectiva de las mismas, así:

$$Pe = Pf \cdot \frac{\sum_{j=1}^{Pf} Qu_j}{\sum_{j=1}^{Pf} Qi_j}$$

donde:

- Pe: Número efectivo de plantas
- Pf: Número de plantas en funcionamiento
- Qu_j: Capacidad utilizada de la planta j en funcionamiento
- Qi_j: Capacidad instalada en la planta j en funcionamiento

- Producto 5: Tamaño de redes (*Red_{total}*) (no controlable).

La longitud de red total es una variable que refleja la complejidad y el tamaño de la infraestructura a mantener y reparar por lo tanto es una variable explicativa de mayores costos operativos, así como los diámetros de cada una.

La variable se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$Red_{total} = \sum_d^n L_d \cdot A_d$$

donde:

- Red_{total}*: variable de tamaño de las redes de acueducto y alcantarillado:
- L_d: Longitud de la red con el diámetro d.
- A_d: Área transversal de la red con diámetro d.

- Producto 6: Calidad promedio del agua cruda (*Calidad_{fuente}*) (no controlable)

La calidad del agua es una variable que explica la complejidad en los procesos de potabilización, tales como personal especializado, laboratorios, frecuencia de pruebas, etc. Esta se evalúa en un rango de 1 a 4, siendo 4 el valor que representa la mejor calidad del agua. Por lo anterior, la variable entra al modelo con una relación inversa, es decir, el modelo reconoce mayores costos a aquellos prestadores con un indicador de calidad del agua cruda menor.

2. Orientación del Modelo

Conceptualmente, los costos operativos son el insumo (*input*) dentro del modelo. Sin embargo, como se definen unos productos controlables y otros no controlables por las personas prestadoras, es necesario realizar una "inversión" equivalente del modelo. Lo anterior debido a que el software utilizado define todos los productos como controlables cuando la orientación es hacia el insumo, pero permite diferenciar entre insumos controlables y no controlables.

Es así como para efectos de la estimación, el inverso de los productos pasan a ser insumos (*inputs*) controlables y no controlables, y el inverso del costo total administrativo pasa a ser el producto (*output*). En consecuencia, el problema de minimización del insumo CTO se convierte en el problema de maximización de producto 1/CTO.

Los nuevos insumos, de acuerdo con la relación presentada entre los productos y el CTO, son:

4. 1/ m³ producidos de acueducto
5. 1/ m³ vertidos a la red de alcantarillado

- 6. 1/ de m³ bombeados de acueducto y alcantarillado
- 7. 1/ plantas efectivos
- 8. 1/ Red total
- 9. Indicador de calidad del agua cruda

El modelo básico es CCR, que permite orientar la aproximación a la frontera a través de la minimización del input o maximización del output bajo retornos constantes a escala

Al aplicar el porcentaje de eficiencia resultante del DEA a los costos de operación comparados, reportados por las personas prestadoras en el PUC (costos operativos reales), se obtienen los "costos operativos comparados de eficiencia" de las personas prestadoras.

3. Homogeneización de las muestras

Debido a que el análisis de la envolvente de datos permite estimar eficiencias relativas entre unidades que tienen características similares, se toman dos medidas generales para identificar unidades no comparables en el modelo. La primera consiste en dar un límite a la magnitud de ciertas variables que están directamente relacionadas con los costos de operación y operación de los sistemas y que por su naturaleza pueden generar distorsiones importantes. La segunda medida consiste en analizar directamente los puntos extremos en los mismos a partir de un análisis de datos atípicos.

Para determinar el score de estos prestadores, se corre un modelo para cada uno, en el que se incluye todo el conjunto de unidades (prestadores) comparables y el prestador al que se le busca determinar un score por separado. El score resultante únicamente aplica para este último.

Los operadores que presten sus servicios en más de un municipio se tomarán, para efectos del modelo, como uno solo, siempre y cuando exista interconexión entre los municipios que reciben los servicios.

3.1. Parámetros mínimos para la inclusión de unidades al modelo:

Las unidades o prestadores que estén por fuera del límite mínimo expuesto a continuación, no entran en el modelo para definir las eficiencias de los demás prestadores.

- Continuidad: 80%
- Nivel de micromedición: 70%
- Eficiencia en el recaudo: 60%
- Rezago de alcantarillado con respecto a acueducto ($suscriptores_{alc} / suscriptores_{acu}$): 50%

3.2. Identificación de datos atípicos

Se considerarán como unidades con datos atípicos, aquellas con costos medios operativos por fuera del límite inferior del intervalo de confianza construido con una significancia de 0.05 y tres veces la desviación estándar.

**ANEXO 3
FORMATO PUC 2002, VIGENTE PARA EL 2003**

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS			
Código	Auxiliares	Auxiliares	DENOMINACION
Cuenta -	7 y 8	9 y 10	
1			ACTIVO
16			PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO
1605			TERRENOS
160501			Urbanos
160502			Rurales
160599			Ajustes por inflación
1610			SEMOVIENTES
161001			De trabajo
161090			Otros semovientes
161099			Ajustes por inflación
1615			CONSTRUCCIONES EN CURSO
161501			Edificaciones
161502			Obras de infraestructura
161503			Vías de acceso y comunicación interna
161504			Plantas, ductos y túneles
161505			Redes, líneas y cables
161590			Otras construcciones en curso
161599			Ajustes por inflación
1620			MAQUINARIA, PLANTA Y EQUIPO EN MONTAJE
162001			Plantas, ductos y túneles
162002			Redes, líneas y cables
162002	O1		Líneas y Cables para Servicios de Telex
162002	O3		Líneas y Cables para Servicios de Telefonía Local
162002	O4		Líneas y Cables para Servicios de Telefonía Local Extendida
162002	O5		Líneas y Cables para Servicios de Telefonía Local Rural
162002	O6		Líneas y Cables para Servicios de Telefonía Larga Distancia Nal.
162002	O7		Líneas y Cables para Servicios de Telefonía Larga Distancia Internacional.
162002	O8		Líneas y Cables para Servicios de Interconexión con otras Redes
162002	10		Líneas y Cables para Servicios Digitales Computados (RDSI)
162002	14		Líneas y Cables para Servicios de Enlaces Locales
162002	15		Líneas y Cables para Servicios de Enlaces Nacionales
162002	17		Líneas y Cables para Servicios Automáticos y De Valor Agregado
162002	90		Otras Redes, Líneas y Cables
162003			Maquinaria y equipo
162004			Equipo médico y científico
162005			Equipo de comunicación y computación
162007			Equipo de comedor, cocina, despensa y hotelería
162008			Equipo de transporte, tracción y elevación
162009			Maquinaria y equipo de dragado
162090			Otras maquinarias, planta y equipo en montaje
162099			Ajustes por inflación
1625			PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO EN TRANSITO
162501			Plantas y ductos
162502			Redes, líneas y cables
162503			Maquinaria y equipo
162504			Equipo médico y científico
162505			Equipo de comunicación y computación
162506			Equipo de transporte, tracción y elevación
162507			Muebles, enseres y equipo de oficina
162508			Equipo de comedor, cocina, despensa y hotelería
162509			Herramientas, repuestos y accesorios
162510			Maquinaria y equipo de dragado
162511			Semovientes
162512			Materiales
162590			Otras maquinarias, planta y equipo en tránsito
162599			Ajustes por inflación
1630			EQUIPOS Y MATERIALES EN DEPÓSITO
163001			Equipos
163002			Herramientas
163003			Materiales
163003	00	O1	Repuestos y elementos técnicos
163003	00	O3	Materiales de servicios generales
163090			Otros equipos y materiales en depósito
163099			Ajustes por inflación
1635			BIENES MUEBLES EN BODEGA
163501			Maquinaria y equipo
163502			Equipo médico y científico
163503			Muebles, enseres y equipo de oficina
163504			Equipo de comunicación y computación
163505			Equipo de transporte, tracción y elevación
163507			Redes, líneas y cables
163511			Equipo de comedor, cocina, despensa y hotelería
163590			Otros bienes muebles en bodega
163599			Ajustes por inflación

Hoja 38 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS			
Código Cuenta -	Auxiliares 7 y 8	Auxiliares 9 y 10	DENOMINACION
1636			PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO EN MANTENIMIENTO
163601			Edificaciones
163602			Vías de comunicación y acceso internas
163603			Plantas, ductos y túneles
163604			Redes, líneas y cables
163605			Maquinaria y equipo
163606			Equipo medico y científico
163607			Muebles, enseres y equipos de oficina
163608			Equipos de comunicación y computación
163609			Equipos de transporte, tracción y elevación
163610			Equipos de comedor, cocina, despensa y hotelería
163699			Ajustes por inflación
1637			PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO NO EXPLOTADOS
163701			Terrenos
163702			Construcciones en curso
163703			Edificaciones
163704			Vías de comunicación y acceso internas
163705			Plantas, ductos y túneles
163706			Redes, líneas y cables
163707			Maquinaria y equipo
163708			Equipo medico y científico
163709			Muebles, enseres y equipos de oficina
163710			Equipos de comunicación y computación
163711			Equipos de transporte, tracción y elevación
163712			Equipos de comedor, cocina, despensa y hotelería
163799			Ajustes por inflación
1640			EDIFICACIONES
164001			Edificios y casas
164001	00	01	Edificios administrativos
164001	00	02	Edificios para equipos
164001	00	03	Edificios para talleres
164002			Oficinas
164003			Almacenes
164004			Locales
164005			Fábricas
164007			Salas de exhibición, conferencias y ventas
164008			Cafeterías y casinos
164009			Colegios y escuelas
164015			Casetas y carpas
164017			Parqueaderos y garajes
164018			Bodegas y hangares
164019			Instalaciones deportivas, recreativas
164020			Estanques
164022			Pretas
164023			Pozos
164024			Tanques de almacenamiento
164025			Estaciones repetidoras
164090			Otras edificaciones
164099			Ajustes por inflación
1643			VÍAS DE COMUNICACIÓN Y ACCESO INTERNAS
164301			Vías de comunicación interna
164301	00	01	Vías de Acceso a Estaciones Repetidoras
164302			Puentes
164303			Helipuertos, aeródromos y muelles
164390			Otras vías de comunicación y acceso
164399			Ajustes por inflación
1645			PLANTAS, DUCTOS Y TUNELES
164501			Plantas de generación
164502			Plantas de tratamiento
164503			Plantas deshidratadoras
164504			Plantas de transmisión
164505			Plantas de distribución
164506			Plantas de producción
164507			Plantas de conducción
164508			Plantas de telecomunicaciones
164508	01		Equipos para Servicios Telex
164508	02		Equipos para Servicios de telegrafía
164508	03		Equipos para Servicios de Telefonía Local
164508	04		Equipos para Servicios de Telefonía Local Extendida
164508	05		Equipos para Servicios de Telefonía Local Rural
164508	06		Equipos para Servicios de Larga Distancia Nacional
164508	07		Equipos para Servicios de Larga Distancia Internacional
164508	08		Equipos para Servicios de Interconexión con Otras Redes
164508	09		Equipos para Servicios de Teléfonos Públicos
164508	10		Equipos para Servicios Digitales Conmutados (R.D.S.I.)
164508	11		Equipos para Servicios Radiocomunicación (TRUNKING)
164508	12		Equipos para Servicios Buscapersonas
164508	14		Equipos para Servicios de Enlaces Locales
164508	15		Equipos para Servicios de Enlaces Nacionales
164508	16		Equipos para Servicios de Enlaces Internacionales

Hoja 39 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

Código	Auxiliares	Auxiliares	DENOMINACION
Cuenta -	7 y 8	9 y 10	
164508	17		Equipos para Servicios Telemáticos y de Valor Agregado
164508	18		Equipos para Servicios Satelitales
164508	20		Equipos para Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Telecomunicaciones
164508	21		Equipos Complementarios a los Sistemas de Telecomunicaciones
164508	90		Equipos para Otros Servicios
164510			Gasoductos
164512			Subestaciones y/o estaciones de regulación
164513			Acueducto y canalización
164514			Estaciones de bombeo
164590			Otras plantas, ductos y túneles
164599			Ajustes por inflación
164599	01		Equipos para Servicios Telex
164599	02		Equipos para Servicios de Telegrafía
164599	03		Equipos para Servicios de Telefonía Local
164599	04		Equipos para Servicios de Telefonía Local Extendida
164599	05		Equipos para Servicios de Telefonía Local Rural
164599	06		Equipos para Servicios de Larga Distancia Nacional
164599	07		Equipos para Servicios de Larga Distancia Internacional
164599	08		Equipos para Servicio de Interconexión con Otras Redes
164599	09		Equipos para Servicios de Teléfonos Públicos
164599	10		Equipos para Servicios Digitales Conmutados (RDSI)
164599	11		Equipos para Servicios Radiocomunicación (TRUNKING)
164599	12		Equipos para Servicios Buscapersonas
164599	14		Equipos para Servicios de Enlaces Locales
164599	15		Equipos para Servicios de Enlaces Nacionales
164599	16		Equipos para Servicios de Enlaces Internacionales
164599	17		Equipos para Servicios Telemáticos y De Valor Agregado
164599	18		Equipos para Servicios Satelitales
164599	20		Equipos para Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Telecomunicaciones.
164599	21		Equipos Complementarios a los Sistemas de Telecomunicaciones
164599	31		Generación de Energía
164599	32		Transmisión de Energía
164599	33		Distribución de Energía
164599	34		Comercialización de Energía
164599	41		Acueducto
164599	51		Alcantarillado
164599	61		Asso Domiciliario
164599	62		Barrido y Limpieza de Vías y Areas Públicas
164599	63		Recolección de Residuos Peligrosos
164599	64		Recolección de Residuos Hospitalarios e Infecciosos
164599	65		Recolección de Residuos
164599	66		Disposición Final
164599	67		Mando Comunal y Operación del Servicio
164599	71		Negocio Transaccional de Gas Combustible
164599	72		Negocio Operacional de Gas Combustible
164599	73		Negocio Comercial de Gas Combustible
164599	90		Equipos para Otros Servicios
1650			REDES, LINEAS Y CABLES
165002			Redes de distribución
165003			Redes de recolección de aguas
165004			Redes de distribución de vapor
165005			Redes de aire
165006			Redes de alimentación de gas
165007			Lineas y cables de interconexión
165008			Lineas y cables de transmisión
165009			Lineas y cables de regulación
165010			Lineas y cables de telecomunicaciones
165010	01		Lineas y Cables para Servicios de Telex
165010	03		Lineas y Cables para Servicios de Telefonía Local
165010	04		Lineas y Cables para Servicios de Telefonía Local Extendida
165010	05		Lineas y Cables para Servicios de Telefonía Local Rural
165010	06		Lineas y Cables para Servicios de Telefonía Larga Distancia Nal.
165010	07		Lineas y Cables para Servicios de Telefonía Larga Distancia Internacional.
165010	08		Lineas y Cables para Servicios de Interconexión con Otras Redes
165010	10		Lineas y Cables para Servicios Digitales Conmutados (RDSI)
165010	14		Lineas y Cables para Servicios de Enlaces Locales
165010	15		Lineas y Cables para Servicios de Enlaces Nacionales
165010	17		Lineas y Cables para Servicios Telemáticos y De Valor Agregado
165090			Otras redes, líneas y cables
165099			Ajustes por inflación
165099	01		Lineas y Cables para Servicios de Telex
165099	03		Lineas y Cables para Servicios de Telefonía Local
165099	04		Lineas y Cables para Servicios de Telefonía Local Extendida
165099	05		Lineas y Cables para Servicios de Telefonía Local Rural
165099	06		Lineas y Cables para Servicios de Telefonía Larga Distancia Nacional
165099	07		Lineas y Cables para Servicios de Telefonía Larga Distancia Internacional
165099	08		Lineas y Cables para Servicios de Interconexión con Otras Redes
165099	10		Lineas y Cables para Servicios Digitales Conmutados (RDSI)
165099	14		Lineas y Cables para Servicios de Enlaces Locales
165099	15		Lineas y Cables para Servicios de Enlaces Nacionales
165099	17		Lineas y Cables para Servicios Telemáticos y De Valor Agregado
165099	31		Generación de Energía
165099	32		Transmisión de Energía
165099	33		Distribución de Energía
165099	34		Comercialización de Energía
165099	41		Acueducto
165099	51		Alcantarillado
165099	61		Asso Domiciliario

Hoja 40 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

Código Cuenta	Auxiliares 7 y 8	Auxiliares 9 y 10	DENOMINACION
165099	62		Barrido y Limpieza de Vías y Areas Publicas
165099	63		Recolección de Residuos Peligrosos
165099	64		Recolección de Residuos Hospitalarios e Infecciosos
165099	65		Recolección de Escombros
165099	66		Disposición Final
165099	67		Manejo Comercial y Financiero del Servicio
165099	71		Negocio Transporte de Gas Combustible
165099	72		Negocio Distribución de Gas Combustible
165099	73		Negocio Comercialización de Gas Combustible
165099	90		Otras Redes, Líneas y Cables
1655			MAQUINARIA Y EQUIPO
165501			Equipo de construcción
165504			Maquinaria industrial
165509			Equipo de enseñanza
165510			Armamento de vigilancia
165511			Herramientas y accesorios
165512			Equipo para estaciones de bombeo
165520			Equipo de centros de control
165521			Maquinaria y equipo de dragado
165522			Equipo de ayuda audiovisual
165523			Equipo de aseo
165590			Otras maquinarias y equipos
165599			Ajustes por inflación
1660			EQUIPO MEDICO Y CIENTIFICO
166001			Equipo de investigación
166002			Equipo de laboratorio
166090			Otros equipo médico y científico
166099			Ajustes por inflación
1665			MUEBLES, ENSERES Y EQUIPOS DE OFICINA
166501			Muebles y enseres
166502			Equipo y maquina de oficina
166590			Otros muebles, enseres y equipos de oficina
166599			Ajustes por inflación
1670			EQUIPOS DE COMUNICACION Y COMPUTACION
167001			Equipo de comunicación
167002			Equipo de computación
167003			Líneas telefónicas
167004			Satélites y antenas
167090			Otros equipos de comunicación y computación
167099			Ajustes por inflación
1675			EQUIPO DE TRANSPORTE, TRACCION Y ELEVACION
167502			Terrestre
167504			Marítimo y fluvial
167505			De tracción
167506			De elevación
167590			Otros equipos de transporte, tracción y elevación
167599			Ajustes por inflación
1680			EQUIPOS DE COCINA, COCINA, DESPENSA Y HOTELERIA
168002			Maquinaria y equipo de restaurante y cafetería
168003			Maquinaria y equipo de cocinas
168090			Otros equipos de cocina, despensa y hotelería
168099			Ajustes por inflación
1685			DEPRECIACION ACUMULADA (CR)
168501			Edificaciones
168502			Plantas, ductos y locales
168502	01		Equipos para Servicios de fax
168502	02		Equipos para Servicios de Telefonía
168502	03		Equipos para Servicios de Telefonía Local
168502	04		Equipos para Servicios de Telefonía Local Extendida
168502	05		Equipos para Servicios de Telefonía Local Rural
168502	06		Equipos para Servicios de Larga Distancia Nacional
168502	07		Equipos para Servicios de Larga Distancia Internacional
168502	08		Equipos para Servicios de Interconexión con Otras Redes
168502	09		Equipos para Servicios de Teléfonos Públicos
168502	10		Equipos para Servicios Digitales Conmutados (RDSI)
168502	11		Equipos para Servicios Radiocomunicaciones (TRUNKING)
168502	12		Equipos para Servicios Buscapersonas
168502	14		Equipos para Servicios de Enlaces Locales
168502	15		Equipos para Servicios de Enlaces Nacionales
168502	16		Equipos para Servicios de Enlaces Internacionales
168502	17		Equipos para Servicios Telemáticos y De Valor Agregado
168502	18		Equipos para Servicios Satelitales
168502	20		Equipos para Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Telecomunicaciones
168502	21		Equipos Complementarios a los Sistemas de Telecomunicaciones
168502	31		Generación de Energía
168502	32		Transmisión de Energía
168502	33		Distribución de Energía
168502	34		Comercialización de Energía
168502	41		Acueducto
168502	51		Alcantarillado
168502	61		Aseo Domiciliario
168502	62		Barrido y Limpieza de Vías y Areas Públicas
168502	63		Recolección de Residuos Peligrosos
168502	64		Recolección de Residuos Hospitalarios e Infecciosos
168502	65		Recolección de Escombros
168502	66		Disposición Final
168502	67		Manejo Comercial y Financiero del Servicio
168502	71		Negocio Transporte de Gas Combustible

Hoja 41 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS			
Código	Auxiliares	Auxiliares	DENOMINACION
Cuenta -	7 y 8	9 y 10	
168502	72		Negocio Distribución de Gas Combustible
168502	73		Negocio Comercialización de Gas Combustible
168502	90		Equipos para Otros Servicios
168503			Redes, líneas y cables
168503	01		Líneas y Cables para Servicios Telex
168503	03		Líneas y Cables para Servicios de Telefonía Local
168503	04		Líneas y Cables para Servicios de Telefonía Local Extendidas
168503	05		Líneas y Cables para Servicios de Telefonía Local Rural
168503	06		Líneas y Cables para Servicios de Larga Distancia Nacional
168503	07		Líneas y Cables para Servicios de Larga Distancia Internacional
168503	08		Líneas y Cables para Servicios de Interconexión con Otras Redes
168503	10		Líneas y Cables para Servicios Digitales Conmutados (RDSI)
168503	14		Líneas y Cables para Servicios de Enlaces Locales
168503	15		Líneas y Cables para Servicios de Enlaces Nacionales
168503	17		Líneas y Cables para Servicios Telemáticos y de Valor Agregado
168503	31		Generación de Energía
168503	32		Transmisión de Energía
168503	33		Distribución de Energía
168503	34		Comercialización de Energía
168503	41		Acueducto
168503	51		Alcantarillado
168503	61		Aseo Domiciliario
168503	62		Barrido y Limpieza de Vías y Areas Públicas
168503	63		Recolección de Residuos Peligrosos
168503	64		Recolección de Residuos Hospitalarios e Infecciosos
168503	65		Recolección de Escombros
168503	66		Disposición Final
168503	67		Manejo Comercial y Financiero del Servicio
168503	71		Negocio Transporte de Gas Combustible
168503	72		Negocio Distribución de Gas Combustible
168503	73		Negocio Comercialización de Gas Combustible
168503	90		Otras Redes Líneas y Cables
168504			Maquinaria y equipo
168505			Equipo médico y dentístico
168506			Muebles, enseres y equipos de oficina
168507			Equipos de comunicación y computación
168508			Equipos de transporte tracción y elevación
168509			Equipos de cocina, despensa y hotelería
168599			Ajustes por inflación
1686			AMORTIZACIÓN DE MULTA (CR)
168601			Semovientes
168602			Vías de comunicación y equipo interno
168699			Ajustes por inflación
1690			DEPRECIACIÓN
169001			Exceso fiscal de depreciación
169002			Defecto fiscal de depreciación (CR)
169099			Ajustes por inflación
1695			PROVISIONES PARA PROTECCIÓN DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO (CR)
169501			Terrenos
169502			Semovientes
169503			Construcciones en obra
169504			Maquinaria, planta y equipo en montaje
169505			Edificaciones
169506			Plantas, ductos y cables
169506	01		Equipos para Servicios Telex
169506	02		Equipos para Servicios de Telegrafía
169506	03		Equipos para Servicios de Telefonía Local
169506	04		Equipos para Servicios de Telefonía Local Extendida
169506	05		Equipos para Servicios de Telefonía Local Rural
169506	06		Equipos para Servicios de Larga Distancia Nacional
169506	07		Equipos para Servicios de Larga Distancia Internacional
169506	08		Equipos para Servicios de Interconexión con Otras Redes
169506	09		Equipos para Servicios de Teléfonos Públicos
169506	10		Equipos para Servicios Digitales Conmutados (RDSI)
169506	11		Equipos para Servicios Radiocomunicaciones (TRUNKING)
169506	12		Equipos para Servicios Buscapersonas
169506	14		Equipos para Servicios de Enlaces Locales
169506	15		Equipos para Servicios de Enlaces Nacionales
169506	16		Equipos para Servicios de Enlaces Internacionales
169506	17		Equipos para Servicios Telemáticos y de Valor Agregado
169506	18		Equipos para Servicios Satelitales
169506	20		Equipos para Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Telecomunicaciones
169506	21		Equipos Complementarios a los Sistemas de Telecomunicaciones
169506	31		Generación de Energía
169506	32		Transmisión de Energía
169506	33		Distribución de Energía
169506	34		Comercialización de Energía
169506	41		Acueducto
169506	51		Alcantarillado
169506	61		Aseo Domiciliario
169506	62		Barrido y Limpieza de Vías y Areas Públicas
169506	63		Recolección de Residuos Peligrosos
169506	64		Recolección de Residuos Hospitalarios e Infecciosos
169506	65		Recolección de Escombros
169506	66		Disposición Final
169506	67		Manejo Comercial y Financiero del Servicio
169506	71		Negocio Transporte de Gas Combustible
169506	72		Negocio Distribución de Gas Combustible

Hoja 42 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS			
Código	Auxiliares	Auxiliares	DENOMINACION
Cuenta -	7 y 8	9 y 10	
169506	73		Negocio Comercialización de Gas Combustible
169506	90		Equipos para Otros Servicios
169507			Redes, líneas y cables
169507	01		Líneas y cables para Servicios Telex
169507	02		Líneas y cables para Servicios de Telegrafía
169507	03		Líneas y cables para Servicios de Telefonía Local
169507	04		Líneas y cables para Servicios de Telefonía Local Extendida
169507	05		Líneas y cables para Servicios de Telefonía Local Rural
169507	06		Líneas y cables para Servicios de Larga Distancia Nacional
169507	07		Líneas y cables para Servicios de Larga Distancia Internacional
169507	08		Líneas y cables para Servicios de Interconexión con Otras Redes
169507	10		Líneas y cables para Servicios Digitales Conmutados (RDSI)
169507	14		Líneas y cables para Servicios de Enlaces Locales
169507	15		Líneas y cables para Servicios de Enlaces Nacionales
169507	17		Líneas y cables para Servicios Telemáticos y De Valor Agregado
169507	31		Generación de Energía
169507	32		Transmisión de Energía
169507	33		Distribución de Energía
169507	34		Comercialización de Energía
169507	41		Acueducto
169507	51		Alcantarillado
169507	61		Aseo Domiciliario
169507	62		Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas
169507	63		Recolección de Residuos Peligrosos
169507	64		Recolección de Residuos Hospitalarios e Infecciosos
169507	65		Recolección de Escombros
169507	66		Disposición Final
169507	67		Manejo Comercial y Financiero del Servicio
169507	71		Negocio Transporte de Gas Combustible
169507	72		Negocio Distribución de Gas Combustible
169507	73		Negocio Comercialización de Gas Combustible
169507	90		Otras redes Líneas y Cables
169508			Maquinaria y equipo
169509			Equipo médico y científico
169510			Muebles, enseres y equipo de oficina
169511			Equipos de comunicación y computación
169512			Equipo de transporte, tracción y elevación
169513			Equipo de comedor, cocina, despensa y hotelería
169521			Propiedades, planta y equipo en mantenimiento
18			RECURSOS NATURALES DEL AMBIENTE
1804			RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN CONSERVACION
180402			Agua
180403			Suelo y subsuelo
180404			Flora y fauna
1805			INVERSIONES EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN CONSERVACION
180602			Agua
180603			Suelo y subsuelo
180604			Flora y fauna
19			OTROS ACTIVOS
1999			VALORIZACIONES
199902			Propiedad Planta y Equipo
199903			Bienes de beneficio y uso común
199906			Recursos naturales y del ambiente en conservación
199907			Inversiones en recursos naturales y del ambiente en conservación
199908			Inversiones en empresas industriales y comerciales del estado del nivel nacional
199909			Inversiones en sociedades de economía mixta del nivel nacional
199910			Inversiones en entidades descentralizadas del gobierno general del nivel nacional
199911			Inversiones en empresas de servicios públicos domiciliarios del nivel nacional
199914			Inversiones en empresas industriales y comerciales del estado del nivel departamental
199915			Inversiones en sociedades de economía mixta del nivel departamental
199916			Inversiones en entidades descentralizadas del gobierno general del nivel departamental
199917			Inversiones en empresas de servicios públicos domiciliarios del nivel departamental
199920			Inversiones en empresas industriales y comerciales del estado del nivel distrital
199921			Inversiones en sociedades de economía mixta del nivel distrital
199922			Inversiones en entidades descentralizadas del gobierno general del nivel distrital
199923			Inversiones en empresas de servicios públicos domiciliarios del nivel distrital
199926			Inversiones en empresas industriales y comerciales del estado del nivel municipal
199927			Inversiones en sociedades de economía mixta del nivel municipal
199928			Inversiones en entidades descentralizadas del gobierno general del nivel municipal
199929			Inversiones en empresas de servicios públicos domiciliarios del nivel municipal
199932			Inversiones en otras entidades del nivel territorial
199950			Inversiones en entidades del sector solidario
199951			Inversiones en entidades privadas
199952			Terrenos
199955			Construcciones en curso
199960			Propiedades, planta y equipo en mantenimiento
199961			Propiedades, planta y equipo no explotados
199962			Edificaciones
199963			Vías de comunicación y acceso internas
199964			Plantas, ductos y túneles
199965			Redes, líneas y cables
199970			Equipos de transporte, tracción y elevación
199990			Otros activos

Hoja 43 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

Código	Auxiliares	Auxiliares	DENOMINACION
Cuenta -	7 y 8	9 y 10	
5			GASTOS
51			ADMINISTRACION
5101			SUELDOS Y SALARIOS
510101	99		Sueldos del personal
510102	99		Jornales
510103	99		Horas extras y festivos
510105	99		Gastos de representación
510106	99		Remuneración servicios técnicos
510107	99		Personal supernumerario
510108	99		Sueldo por comisiones al exterior
510109	99		Honorarios
510110	99		Prima técnica
510111	99		Prima de dirección
510113	99		Prima de vacaciones
510114	99		Prima de navidad
510115	99		Primas extralegales
510116	99		Primas extraordinarias
510117	99		Vacaciones
510118	99		Bonificación especial de recreación
510119	99		Bonificaciones
510121	99		Prima por costo de vida
510123	99		Auxilio de transporte
510124	99		Cesantías
510125	99		Intereses a las cesantías
510130	99		Capacitación, bienestar social y estímulos
510131	99		Dotación y suministro a trabajadores
510133	99		Gastos deportivos y de recreación
510145	99		Salario integral
510146	99		Contratos de personal temporal
510147	99		Viáticos
510148	99		Gastos de viaje
510149	99		Comisiones
510150	99		Bonificación por servicios prestados
510151	99		Estímulo a la eficiencia
510152	99		Prima de servicios
510153	99		Prima de actividades
510156	99		Prima de coordinación
510159	99		Subsidio de vivienda
510160	99		Subsidio de alimentación
510161	99		Prima especial de antigüedad
510162	99		Subsidio de cesantías
510163	99		Aportes a fondos de pensiones
510190	99		Otros sueldos y salarios
5102			CONTRIBUCIONES EFECTIVAS
510201	99		Incapacidades
510202	99		Subsidio familiar
510203	99		Indemnizaciones
510204	99		Gastos médicos y drogas
510205	99		Auxilio y servicios funerarios
510206	99		Pensiones de jubilación
510207	99		Cuotas partes de pensiones de jubilación
510208	99		Indemnizaciones sustitutorias
510209	99		Amortización calculada sobre pensiones actuales
510210	99		Amortización calculada sobre pensiones futuras
510211	99		Amortización calculada sobre cuotas partes de pensiones
510212	99		Amortización calculada sobre bonos provisionales de cuotas partes de bonos pensionales
510213	99		Amortización de cuotas partes de bonos pensionales emitidos
510214	99		Cuotas partes de bonos pensionales emitidos
510215	99		Subsidio por dependiente
510290	99		Otras contribuciones imputadas
5103			CONTRIBUCIONES EFECTIVAS
510301	99		Seguros de vida
510302	99		Aportes a cajas de compensación familiar
510303	99		Cotizaciones a seguridad social en salud
510304	99		Aportes sindicales
510305	99		Cotizaciones a riesgos profesionales
510306	99		Cotizaciones a entidades administradoras del régimen de prima media
510307	99		Cotizaciones a entidades administradoras del régimen de ahorro individual
510308	99		Medicina prepagada
510390	99		Otras contribuciones efectivas
5104			APORTES SOBRE LA NOMINA
510401	99		Aportes al ICBF
510402	99		Aportes al SENA
510403	99		Aportes ESAP
510404	99		Aportes a escuelas industriales e institutos técnicos

Hoja 44 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS			
Código	Auxiliares	Auxiliares	DENOMINACION
Cuenta -	7 y 8	9 y 10	
5111			GENERALES
511101	99		Moldes y troqueles
511102	99		Material quirúrgico
511103	99		Elementos de lencería y ropería
511104	99		Loza y cristalería
511105	99		Gastos de organización y puesta en marcha
511106	99		Estudios y proyectos
511109	99		Gastos de desarrollo
511110	99		Gastos de asociación
511111	99		Comisiones, honorarios y servicios
511112	99		Obras y mejoras en propiedad ajena
511113	99		Vigilancia y seguridad
511114	99		Materiales y suministros
511115	99		Mantenimiento
511116	99		Reparaciones
511117	99		Servicios públicos
511118	99		Arrendamiento
511119	99		Viáticos y gastos de viaje
511120	99		Publicidad y propaganda
511121	99		Impresos, publicaciones, suscripciones y afiliaciones
511122	99		Fotocopias
511123	99		Comunicaciones y transporte
511125	99		Seguros generales
511126	99		Imprevistos
511127	99		Promoción y divulgación
511133	99		Seguridad industrial
511136	99		Implementos deportivos
511137	99		Eventos culturales
511139	99		Participaciones y compensaciones
511140	99		Contratos de administración
511141	99		Sostenimiento de señores
511142	99		Gastos de operación aduanera
511146	99		Combustibles y lubricantes
511147	99		Servicios portuarios y aeroportuarios
511149	99		Servicios de aseo, cafetería, restaurante y lavandería
511150	99		Procesamiento de imprimación
511151	99		Gastos por control de calidad
511155	99		Elementos de aseo, lavandería y cafetería
511156	99		Bodega
511157	99		Concursos y licitaciones
511159	99		Uso de recursos humanos
511160	99		Mantenimiento de servicios de salud
511190	99		Otros gastos
5120			IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y TASAS
512001	99		Prédial
512002	99		Cuota de inspección de lotes
512003	99		Contribución sobre transacciones financieras
512004	99		Contribución a las empresas municipales
512005	99		Contribución a las empresas de regulación
512006	99		Valorización
512007	99		Multas
512008	99		Sanciones
512009	99		Industria y comercio
512010	99		Tasas
512011	99		Impuesto sobre vehículos automotores
512012	99		Registro
512014	99		Tasa por utilización de recursos naturales
512015	99		Tasa por contaminación de recursos naturales
512017	99		Intereses de mora
512021	99		Impuesto para preservar la seguridad democrática
512090	99		Otros impuestos y contribuciones
53			PROVISIONES, AGOTAMIENTO, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES
5302			PROVISION PARA PROTECCION DE INVERSIONES
530201	99		Renta fija no negociables
530203	99		En empresas industriales y comerciales del estado del nivel nacional
530204	99		En sociedades de economía mixta del nivel nacional
530205	99		En entidades descentralizadas del gobierno general del nivel nacional
530206	99		En empresas de servicios públicos domiciliarios del nivel nacional
530209	99		En empresas industriales y comerciales del estado del nivel departamental
530210	99		En sociedades de economía mixta del nivel departamental
530211	99		En entidades descentralizadas del gobierno general del nivel departamental
530212	99		En empresas de servicios públicos domiciliarios del nivel departamental
530215	99		En empresas industriales y comerciales del estado del nivel distrital
530216	99		En sociedades de economía mixta del nivel distrital
530217	99		En entidades descentralizadas del gobierno general del nivel distrital
530218	99		En empresas de servicios públicos domiciliarios del nivel distrital
530221	99		En empresas industriales y comerciales del estado del nivel municipal
530222	99		En sociedades de economía mixta del nivel municipal
530223	99		En entidades descentralizadas del gobierno general del nivel municipal
530224	99		En empresas de servicios públicos domiciliarios del nivel municipal
530227	99		En otras entidades del nivel territorial
530250	99		En entidades del sector solidario
530251	99		En entidades privadas

Hoja 45 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

Código	Auxiliares	Auxiliares	DENOMINACION
Cuenta -	7 y 8	9 y 10	
5304			PROVISION PARA DEUDORES
530404	99		Venta de bienes
530405	99		Prestación de servicios
530406	99		Servicios públicos
530409	99		Préstamos concedidos
530410	99		Deudas de difícil cobro
530490	99		Otros deudores
5306			PROVISION PARA PROTECCION DE INVENTARIOS
530602	99		Mercancías en existencia
530606	99		Materiales para la prestación de servicios
530607	99		Inventarios en poder de terceros
5307			PROVISION PARA PROTECCION DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO
530701	99		Terrenos
530702	99		Semovientes
530703	99		Construcciones en curso
530704	99		Maquinaria, planta y equipo en montaje
530705	99		Edificaciones
530706	99		Plantas, ductos y túneles
530707	99		Redes, líneas y cables
530708	99		Maquinaria y equipo
530709	99		Equipo médico y científico
530710	99		Muebles, enseres y equipo de oficina
530711	99		Equipos de comunicación y computación
530712	99		Equipo de transporte, tracción y elevación
530713	99		Equipo de comedor, cocina, despensa y hotelería
530721	99		Propiedades, planta y equipo en mantenimiento
5308			PROVISION BIENES RECIBIDOS EN DACION DE PAGO
530801	99		Muebles
530802	99		Inmuebles
530803	99		Acciones
530804	99		Participaciones
530890	99		Otros bienes recibidos en dación de pago
5309			PROVISION PARA RESPONSABILIDADES
530901	99		Responsabilidades fiscales
530902	99		Responsabilidades en proceso - Internas
530903	99		Responsabilidades en proceso - Autoridad competente
5311			PROVISION BIENES DE ARTE Y CULTURA
531101	99		Obras de arte
531105	99		Elementos de museo
531107	99		Libros y publicaciones de investigación y consulta
531190	99		Otros bienes de arte y cultura
5312			PROVISION PARA BIENES Y DEBEROS EN INVESTIGACION ADMINISTRATIVA
531201	99		Bancos y compañías de seguros
531202	99		Inversiones
531203	99		Deudores
531204	99		Propiedades, planta y equipo
531290	99		Otros bienes y deberos en investigación administrativa
5313			PROVISION PARA OBLIGACIONES FISCALES
531301	99		Impuesto de renta y complementarios
531390	99		Otras provisiones para obligaciones fiscales
5314			PROVISION PARA CONTINGENCIAS
531401	99		Litigios o demandas
531402	99		Obligaciones contingentes
531404	99		Fondos de pensiones
531405	99		Garantías contractuales
531407	99		Riesgos no asegurados
531490	99		Otras provisiones para contingencias
5317			PROVISIONES DIVERSAS
531704	99		Reparaciones y renovaciones
531705	99		Reposición de activos
531706	99		Contribuciones
531790	99		Otras provisiones diversas
5330			DEPRECIACION DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO
533001	99		Edificaciones
533002	99		Plantas, ductos y túneles
533003	99		Redes, líneas y cables
533004	99		Maquinaria y equipo
533005	99		Equipo médico y científico
533006	99		Muebles, enseres y equipo de oficina
533007	99		Equipo de comunicación y computación
533008	99		Equipo de transporte, tracción y elevación
533009	99		Equipo de comedor, cocina, despensa y hotelería
5331			DEPRECIACION DE BIENES ADQUIRIDOS EN "LEASING FINANCIERO"
533101	99		Inmuebles
533102	99		Maquinaria
533103	99		Equipo
533104	99		Muebles y enseres
533190	99		Otros activos
5340			AMORTIZACION DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO
534001	99		Semovientes
534002	99		Vías de comunicación y acceso internas
5344			AMORTIZACION DE BIENES ENTREGADOS A TERCEROS
534401	99		Bienes muebles entregados en administración
534402	99		Bienes inmuebles entregados en administración
534405	99		Bienes muebles en comodato
534406	99		Bienes inmuebles en comodato
534407	99		Bienes muebles entregados en encargo fiduciario
534408	99		Bienes inmuebles entregados en encargo fiduciario

Hoja 46 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS			
Código	Auxiliares	Auxiliares	DENOMINACION
Cuenta -	7 y 8	9 y 10	
534409	99		Bienes muebles entregados en contratos de asociación
534410	99		Bienes inmuebles entregados en contratos de asociación
534490	99		Otros bienes entregados a terceros
5345			AMORTIZACION DE INTANGIBLES
534501	99		Credito mercantil
534502	99		Marcas
534503	99		Patentes
534504	99		Concesiones y franquicias
534505	99		Derechos
534506	99		"Know how"
534507	99		Licencias
534508	99		"Software"
534509	99		Servidumbres
534590	99		Otros intangibles
6			COSTOS DE VENTAS Y OPERACION
62			COSTO DE VENTAS DE BIENES
6210			BIENES COMERCIALIZADOS
621014			Aguas tratada
621020			Gas natural
621029			Aparatos telefónicos e identificadores de llamadas
621030			Medidores de agua, luz y gas
621090			Otras ventas de bienes comercializados
63			COSTO DE VENTAS DE SERVICIOS
6315			SERVICIO DE ENERGIA
631501			Generación de energía eléctrica
631502			Transformación de la potencia de energía
631503			Transporte
631504			Conexión al cliente
631505			Manejo de recursos naturales y del ambiente
631506			Administrador del SIC
631507			Venta de energía
631508			Mercadeo
631509			Atención a clientes
631510			Facturación y recaudo o cobranza
6320			SERVICIO DE ACUEDUCTO
632001			Captación
632002			Tratamiento
632003			Distribución
632004			Comercialización
632005			Producción marginal de energía
6325			SERVICIO DE ACOGIMIENTO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS
632501			Recolección de residuos sólidos
632502			Tratamiento de residuos sólidos
632503			Tratamiento de residuos líquidos
632504			Comercialización
632505			Producción marginal de energía
6330			SERVICIO DE AGUAS RESIDUALES
633001			Recolección marginal de agua residual
633002			Barrido y limpieza residual mecánico
633003			Transporte
633004			Transferencia
633005			Tratamiento
633006			Aprovechamiento
633007			Compactación de residuos
633008			Control de gases y olores
633009			Cobertura de residuos
633010			Mercadeo y servicio al cliente
633011			Facturación y recaudo
6335			SERVICIO DE GAS COMBUSTIBLE
633501			Transporte de gas
633502			Ajuste, medición y entrega a clientes
633503			Tratamiento
633504			Almacenamiento
633505			Envasado
633506			Mantenimiento
633507			Mercadeo
633508			Atención al cliente y usuarios
633509			Facturación y recaudo
633510			Tendido de redes y montaje de subestaciones
633511			Acometidas y conexión de medidores
6340			SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES
634001			Infraestructura
634002			Conexión del cliente
634003			Operación
634004			Mantenimiento
634005			Operación y Mantenimiento
634006			Mercadeo y servicio al cliente
634007			Facturación y recaudo
6390			OTROS SERVICIOS
639002			Servicios informáticos
639004			Servicio de apoyo industrial
639007			Servicios de investigación científica y tecnológica
639090			Otros servicios

Hoja 47 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

Código	Auxiliares	Auxiliares	DENOMINACION
Cuenta -	7 y 8	9 y 10	
7			COSTOS DE PRODUCCION
75			SERVICIOS PUBLICOS
7505			SERVICIOS PERSONALES
750501			Sueldos de Personal
750502			Jornales
750503			Horas Extras y Festivos
750504			Incapacidades
750505			Costos de Representación
750506			Remuneración Servicios Técnicos
750507			Personal Supernumerario
750508			Sueldos por Comisiones al Exterior
750510			Primas Técnicas
750511			Prima de Dirección
750512			Prima Especial de Servicios
750513			Prima de Vacaciones
750514			Prima de Navidad
750515			Primas Extras Legales
750516			Primas Extraordinarias
750517			Otras Primas
750518			Vacaciones
750519			Bonificación Especial de Recreación
750520			Bonificaciones
750521			Subsidio Familiar
750522			Subsidio de Alimentación
750523			Auxilio de Transporte
750524			Cesantías
750525			Intereses a las cesantías
750527			Cuotas Partes Pensiones de Jubilación
750529			Indemnizaciones
750530			Capacitación, Bienestar Social y Estímulos
750531			Dotación y Suministro a Trabajadores
750533			Costos Deportivos y de Recreación
750535			Aportes a Cajas de Compensación Familiar
750536			Aportes al ICBF
750537			Aportes a Seguridad Social
750538			Aportes al SENA
750539			Aportes Sindicales
750540			Otros Aportes
750541			Costos Médicos y Drogas
750543			Otros Auxilios
750544			Riesgos Profesionales
750545			Salario Integral
750546			Contratos Personales Temporales
750547			Viajes
750548			Gastos de Viaje
750549			Comisiones
750552			Prima de Servicios
750561			Amortización del Cálculo Actuarial de Pensiones Actuales
750562			Amortización del Cálculo Actuarial de Futuras Pensiones
750563			Amortización del Cálculo Actuarial de Cuotas Partes de Pensiones
750564			Amortización de la Provisión Provisional de Cuotas Partes de Bonos Pensionales
750565			Amortización de Cuotas Partes de Bonos Pensionales Emitidos
750566			Cuotas Partes de Bonos Pensionales Emitidos
750567			Cotización a Entidades Administradoras del Régimen de Prima Media
750568			Cotización a Sociedades Administradoras del Régimen de Ahorro Individual
750569			Indemnizaciones por Cesantías
750570			Audios y Servicios Especiales
750590			Otros Servicios Personales
7506			MATERIALES
7507			EQUIPOS
7508			EDIFICIOS
7510			GENERALES
751006			Estudios y Proyectos
751013			Suscripciones y Afiliaciones
751015			Obras y Mejoras en Propiedad Ajena
751023			Publicidad y Propaganda
751024			Impresos y Publicaciones
751025			Fotocopias, Útiles de escritorio y papelería
751026			Comunicaciones
751028			Tasas
751029			Multas
751036			Seguridad Industrial
751037			Transporte, Fletes y Acarreos
751090			Otros Costos Generales
7515			DEPRECIACIONES
751501			Depreciación Edificaciones
751502			Depreciación Plantas, Ductos y Túneles
751503			Depreciación Redes, líneas, cables
751504			Depreciación Maquinaria y Equipo
751505			Depreciación Equipo Médico y Científico
751506			Depreciación Muebles, Enseres y Equipo de Oficina
751507			Depreciación Equipo de Comunicación y computación
751508			Depreciación Equipo de Centros de Control
751509			Depreciación Equipo de Transporte, Tracción y Elevación
751590			Otras depreciaciones

Hoja 48 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS			
Código Cuenta -	Auxiliares 7 y 8	Auxiliares 9 y 10	DENOMINACION
7517			ARRENDAMIENTOS
751701			Terrenos
751702			Construcciones y Edificaciones
751703			Maquinaria y Equipo
751704			Equipo de Oficina
751705			Equipo de Computación y Comunicación
751706			Equipo Científico
751707			Flota y Equipo de Transporte
751790			Otros
7520			AMORTIZACIONES
752001			Amortización Semovientes
752002			Amortización Recursos Renovables
752004			Amortización Inversión para la Protección de los Recursos Naturales
752005			Amortización Inversión para la Explotación de los Recursos No Renovables
752006			Amortización Intangibles
752007			Amortización Bienes Entregados a Terceros
752008			Amortización Mejoras en Propiedades Ajenas
752090			Otras Amortizaciones
7525			AGOTAMIENTO
752501			Agotamiento Recursos Renovables
752502			Agotamiento Recursos No Renovables
752590			Otros Agotamientos
7530			COSTO DE BIENES Y SERVICIOS PUBLICOS PARA LA VENTA
753001			Compras en Bloque y/o a Largo Plazo
753002			Compras en Bolsa y/o a Corto Plazo
753003			Uso de Redes
753004			Costo por Conexión
753005			Uso de Líneas, redes y ductos
753006			Costo de Distribución y/o Comercialización de Gas Natural
753007			Manejo Comercial y Financiero del Servicio
753008			Costo de Distribución y/o Comercialización de Gas Licuado de Petróleo -GLP
753090			Otros
7535			CONTRIBUCIONES Y REGALIAS
753504			Departamento Administrativo del Medio Ambiente "DAMA"
753505			Ley 56 de 1981
753506			Medio Ambiente - Ley 24 de 1993
753507			Regalías
753590			Otras Contribuciones
7537			CONSUMO DE INMEDIOS DIRECTOS
753701			Productos Químicos
753702			Gas Combustible
753703			Carbón Mineral
753704			Energía
753705			ACPM, Fuel Oil
753790			Otros Elementos de Consumo de Insumos Directos
7540			ORDENES Y CONTRATOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES
754001			Mantenimiento de Construcciones y Edificaciones
754002			Mantenimiento Maquinaria y Equipo
754003			Mantenimiento de Equipos de Oficina
754004			Mantenimiento de Equipo de Computación y Comunicación
754005			Mantenimiento Equipo de Transporte, Tracción y Elevación
754006			Mantenimiento Terrestre
754007			Mantenimiento Líneas, Redes y Ductos
754008			Mantenimiento de Plantas
754009			Reparaciones de Construcciones y Edificaciones
754010			Reparaciones de Maquinaria y Equipo
754011			Reparaciones de Equipo de Oficina
754012			Reparaciones de Equipo de Computación y Comunicación
754013			Reparaciones Equipo de Transporte, Tracción y Elevación
754014			Reparación de Líneas, Redes y Ductos
754015			Reparación de Plantas
754090			Otros Contratos de Mantenimiento y Reparaciones
7542			HONORARIOS
754204			Avalúos
754207			Asesoría Técnica
754290			Otros
7545			SERVICIOS PUBLICOS
754501			Acueducto
754502			Alcantarillado
754503			Aseo
754504			Energía y Alumbrado
754505			Telecomunicaciones
754506			Gas Combustible
7550			OTROS COSTOS DE OPERACION Y MANTENIMIENTO
755001			Repuestos para vehículos
755002			Llantas y Neumáticos
755003			Rodamientos
755004			Combustibles y Lubricantes
755005			Materiales para Construcción
755006			Materiales Eléctricos
755007			Materiales para Laboratorio
755090			Otros Costos
7555			COSTO DE PERDIDAS EN PRESTACION DEL SERVICIO
755501			Técnicas
755502			No Técnicas

Hoja 49 de la Resolución CRA 287 de 2004 "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"

PLAN DE CONTABILIDAD PARA ENTES PRESTADORES DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS			
Código	Auxiliares	Auxiliares	DENOMINACION
Cuenta -	7 y 8	9 y 10	
7560			SEGUROS
756001			De Manejo
756002			De Cumplimiento
756003			De Corriente Débil
756004			De Vida Colectiva
756005			De Incendio
756006			De Terremoto
756007			De Sustracción y Hurto
756008			De Flota y Equipo de Transporte
756009			De Responsabilidad Civil y Extracontractual
756010			De Rotura de Maquinaria
756011			De Equipo Fluvial y Marítimo
756090			Otros Seguros
7565			IMPUESTOS
756502			De Timbre
756503			Predial
756504			De Valorización
756505			De Vehículos
756590			Otros Impuestos
7570			ORDENES Y CONTRATOS POR OTROS SERVICIOS
757001			Aseo
757002			Vigilancia
757003			Casino y cafetería
757004			Toma de Lectura
757005			Entrega de Facturas
757006			Venta de Derechos por Comisión
757090			Otros contratos
7595			TRANSFERENCIA MENSUAL DE COSTOS POR CLASE DE SERVICIO (CR)
759501			Telex
759502			Telegrafía
759503			Telefonía Local
759504			Telefonía Local Extendida
759505			Telefonía Local Rural
759506			Telefonía Larga Distancia Nacional
759507			Telefonía Larga Distancia Internacional
759508			Interconexión con Otras Redes
759509			Telefonos Públicos
759510			Servicios de Mensajería Obligatorios
759511			Radiocomunicaciones (FM, AM, etc.)
759512			Servicio de Radiodifusión
759513			Radiofonía Móvil
759514			Enlaces Locales
759515			Enlaces Nacionales
759516			Enlaces Internacionales
759517			Servicios de Enlaces y de Valor Agregado
759518			Servicios Satelitales
759519			Servicios de Cable
759531			Negocio de Generación de Energía
759532			Negocio de Transmisión de Energía
759533			Negocio de Distribución de Energía
759534			Negocio de Comercialización de Energía
759541			Servicio de Alumbrado
759551			Servicio de Alcantarillado
759561			Servicio de Aseo Domiciliario
759562			Servicio de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas
759563			Servicio de Recolección de Residuos Peligrosos
759564			Servicio de Recolección de Residuos Hospitalarios e Infecciosos
759565			Servicio de Recolección de Escombros
759566			Servicios de Disposición Final
759567			Manejo Comercial y Financiero del Servicio
759571			Negocio de Transporte de Gas Combustible
759572			Negocio de Distribución Gas Combustible
759573			Negocio de Comercialización Gas Combustible
759590			Por Otros Servicios