



EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DEL NUEVO MARCO REGULATORIO EN LAS TARIFAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

INFORME SECTORIAL

Contralor de Bogotá	ÓSCAR GONZÁLEZ ARANA
Contralor Auxiliar	ÓSCAR ALBERTO MOLINA GARCÍA
Director	PEDRO NEL PINEDA ROJAS
Subdirector	LIVIS DE LA OSSA OCHOA
Analistas	ISAURO YOSCUA ORDOÑEZ MARCO ANTONIO MIÑO PRIETO MARIANNE ENDEMANN VENEGAS

PAE 2006

DIRECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS SECTORIAL

EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DEL NUEVO MARCO REGULATORIO EN LAS
TARIFAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

TIPO DE PRODUCTO: INFORME SECTORIAL

RESPONSABLE: LIVIS DE LA OSSA OCHOA

ELABORADO POR:

Isauro Yoscuá Ordoñez Prof. Esp. 222-07 _____

Marco A. Miño Prieto Prof. Esp. 222-07 _____

Marianne Endemann Venegas Prof. Univ. 219-01 _____

REVISADO Y APROBADO POR:

Dr. Pedro Nel Pineda Rojas: Director Técnico Servicios Públicos

Dra. Livis De La Ossa Ochoa Subdirectora Servicios Públicos

FECHA DE ELABORACIÓN: Noviembre 28 de 2006

FECHA DE APROBACIÓN: Noviembre 30 de 2006

NÚMERO DE FOLIOS: 104

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
1 ASPECTOS GENERALES	8
1.1 ANTECEDENTES LEGALES	8
1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	9
1.3 LAS POLÍTICAS TARIFARIAS EN EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	10
1.4 LAS POLÍTICAS TARIFARIAS EN EL PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL.	11
1.5 LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS COMO UNA POLÍTICA PÚBLICA.....	11
2 NUEVA REGULACIÓN TARIFARIA.....	13
2.1 EL MÉTODO DEA.....	19
2.1.1 Ventajas del Método DEA	20
2.1.2 Desventajas del Método DEA	20
2.2 PRIMERA TRANSICIÓN TARIFARIA	21
2.2.1 El Costo Medio Administrativo.	22
2.2.2 Composición del Costo Administrativo Total	27
2.2.3 Componente de Impuestos Contribuciones y Tasas – ICTA-.....	31
2.2.4 Cargo Fijo de Acueducto y Alcantarillado	32
2.2.5 Efectos de la reducción del cargo fijo en una factura media básica	32
2.3 SEGUNDA TRANSICIÓN TARIFARIA.....	34
2.3.1 Costo Medio Administrativo	35
2.3.1.1 Costo Total Administrativo.....	35
2.3.1.2 Proporción de costos por servicio S_{AC} y S_{ALC}	42
2.3.1.3 Impuestos, Contribuciones y Tasas –ICTA-.....	42
2.3.1.4 Adopción del Costo Total Administrativo –CTA-	46
2.3.1.5 Número de suscriptores	46
2.3.2 Cálculo del Costo Medio Administrativo.....	47
3 COSTO MEDIO OPERATIVO.....	51
3.1 COSTO MEDIO OPERATIVO POR COMPARACIÓN	51
3.2 PUNTAJE DE EFICIENCIA - P_{DEA} -	59
3.3 PROPORCIÓN DE COSTOS OPERATIVOS POR SERVICIO (S_{AC} Y S_{ALC}).....	60

3.4	COSTO MEDIO DE OPERACIÓN POR COMPARACION –CMO^C	61
3.5	COSTO MEDIO DE OPERACION PARTICULAR –CMO^P	62
3.5.1	Costo de Energía –CE-	62
3.5.1.1	Costo de Energía para Actividades de Bombeo	63
3.5.1.2	Costo de Energía para Procesos Operativos Diferentes a Bombeo.....	64
3.5.1.3	Costos Totales de Energía.....	64
3.5.2	Costo de Insumos Químicos.....	64
3.5.3	Impuestos, Contribuciones y Tasas –ITO-.....	65
3.6	COSTO MEDIO DE OPERACIÓN POR METRO CÚBICO	69
4	COSTO MEDIO DE INVERSION	71
4.1	TASA DE DESCUENTO	72
4.2	VALOR DE LOS ACTIVIVOS –VA-	72
4.2.1	Activos Excluidos del VA.....	73
4.2.2	Tratamiento de la Concesión TIBITOC.....	73
4.2.3	Ciclorrutas	74
4.2.4	Hidroeléctrica Santa Ana.....	74
4.2.5	Costos de Arborización, Empradización y Amoblamientos Urbanos de los Humedales y Canales.75	
4.2.6	Activos Aportados por Terceros.....	75
4.2.7	Activos Donados por Almacenes Éxito.....	75
4.2.8	Activos Línea Funza-Madrid-Mosquera	75
4.2.9	Bienes que Fueron de Operación con Posterioridad a Diciembre de 2003.....	76
4.3	CLASIFICACION POR ACTIVIDADES Y MERCADOS	76
4.3.1	Valor de Activos por Mercado y por Actividad	76
4.3.1.1	Valor de Activos Compartidos	76
4.3.1.2	Horizonte del valor presente de la demanda –hvpd-.....	77
4.3.2	Activos Excluidos en el Cálculo HVPD	78
4.3.3	Costo Medio de Inversión en Terrenos CMIT	79
4.3.3.1	Valor de los Predios a Incluir en el CMIT	80
4.3.3.1.1	Sistema de Acueducto.....	80
4.3.3.1.2	Sistema de Alcantarillado.....	81
4.4	PLAN DE INVERSIONES	81
4.5	RESULTADOS FINALES DEL COSTO MEDIO DE INVERSION	82
5	COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES	84
6	FACTORES DE SUBSIDIO Y CONTRIBUCION	88
6.1	COMPORTAMIENTO DE LOS SUBSIDIOS Y LAS CONTRIBUCIONES	89
6.1.1	Cargo Fijo.....	89

6.1.2	Cargo Variable	90
6.2	ESTABLECIMIENTO DE TARIFAS	91
6.2.1	COMPARACION DE LAS TARIFAS	94
6.2.2	Beneficio Real Acumulado en la Tarifa Media Básica	96
6.2.3	TENDENCIAS EN EL CONSUMO	98
7	CONCLUSIONES	100
	BIBLIOGRAFÍA	104

INTRODUCCIÓN

Desde la expedición de las resoluciones, emanadas de la Comisión de Regulación de Agua Potable –CRA-, números 008 y 09 de 1996, incorporadas en la Resolución 151 del 2000, la generalidad de los usuarios vieron como las tarifas de estos servicios crecían de una forma desproporcionada aún con relación a la inflación, y de manera más significativa aumentaban las facturas para los estratos 1, 2 y 3, teniendo en cuenta el proceso de desmonte de los llamados subsidios extralegales. Esto incentivó las protestas sociales y el clamor popular por la disminución de las tarifas.

Desde un principio la Contraloría de Bogotá abocó el estudio del tema, encontrando que si bien la Ley 142 de 1994, definía los principios de la tarificación colocando como referencia principal el logro de la eficiencia económica, en la práctica, la CRA y las empresas del sector, se dirigieron hacia la búsqueda de la suficiencia financiera, donde el incremento de las tarifas se ponía en hombros de la población.

Este hecho extendido en el nivel nacional, fue particularmente notable en Bogotá, donde las tarifas llegaron a ser las más elevadas del país. Esta situación llevó a la Contraloría de Bogotá, a realizar eventos de sensibilización y la celebración de foros donde se identificaron las principales causas del crecimiento de las tarifas, entre ellas la inclusión de costos y gastos no directamente relacionados con la prestación del servicio, que afectaban significativamente el valor de los costos de referencia.

La llave para conseguir el saneamiento de las finanzas está en el logro de la eficiencia y uno de los mecanismos más expeditos para impulsarla es la estructuración de unas tarifas que marquen esa dirección.

La Resolución 287 del 2004, introdujo algunos mecanismos de promoción de la eficiencia y excluye rubros que no corresponden con la estructura de gastos para el suministro del servicio. Examinar su logro es objetivo permanente de la Contraloría de Bogotá, que presenta este documento como un primer escalón en el desarrollo de una visión crítica encaminada a la mejora permanente del instrumento de las tarifas.

El presente documento hace una revisión completa de los valores calculados de las tarifas de la empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá EAAB y desarrolla una comparación de los efectos de los componentes de la nueva tarifa, además de presentar un análisis comparativo entre los conceptos aplicados en el anterior régimen y los aplicados en el nuevo, tareas que serán retomadas bajo un esquema de vigilancia permanente y continua al desenvolvimiento del sistema, que debe por un lado asegurar la viabilidad de la empresa y por otro, propugnar por su eficiencia, trasladando los logros y desarrollos a los usuarios.

1 ASPECTOS GENERALES

1.1 ANTECEDENTES LEGALES

Las tarifas de los servicios públicos son el resultado de la aplicación de las fórmulas tarifarias establecidas por las Comisiones de Regulación, de acuerdo con la facultad otorgada a éstas en el numeral 11 del artículo 73 de la Ley 142 de 1994 o Ley de Servicios Públicos Domiciliarios.

Las Comisiones de Regulación, bajo el espíritu del artículo 87 de la Ley 142, al definir el régimen tarifario deben tener en cuenta los criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia, entendiéndose por eficiencia económica como la producción de bienes y servicios al menor costo posible para la sociedad, para lo cual las formulas tarifarias deben garantizar costos económicos, precios competitivos, distribución de los aumentos de productividad entre la empresa y los usuarios, así como impedir el traslado de ineficiencias vía tarifas a los usuarios.

Por suficiencia financiera se entiende que las fórmulas tarifarias deben garantizar la recuperación de costos y gastos propios de operación, incluyendo la expansión, la reposición y el mantenimiento; permiten remunerar el patrimonio de los accionistas en la misma forma en que lo remunera una empresa eficiente.

La Ley de servicios públicos señaló en el artículo 100 que en los presupuestos de la Nación y de las entidades territoriales, las apropiaciones para inversión en acueducto y saneamiento básico y los subsidios se deben clasificar en el gasto público social, como inversión social, para que reciban la prioridad que ordena el artículo 366 de la Constitución Política.

Previó igualmente, que como fuentes de financiación para los subsidios, se pueden utilizar los ingresos corrientes y de capital, las participaciones en los ingresos corrientes de la Nación y para los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo los recursos provenientes del 10% del impuesto predial unificado definido en la Ley 44 de 1990. También fue expresa en señalar que en ningún caso se pueden utilizar recursos del crédito para atender subsidios.

1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En el año 1995, un año después de aprobada la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico definió la metodología y fórmulas de cálculo de costos y tarifas de los servicios de acueducto (Resolución CRA-08 del 11 de agosto de 1995) y alcantarillado (Resolución CRA-09 del 14 de septiembre de 1995),¹ vigentes por cinco (5) años².

En 1998, la EAAB presentó a la CRA una solicitud para modificar los costos de referencia de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.³, argumentando la necesidad de replantear la estructura tarifaria de los servicios, debido a que las tarifas aplicadas hasta 1998 estaban muy por debajo del costo real de la prestación de los mismos. Sostuvo además, que enfrentaba un deterioro de sus ingresos, debido a que el porcentaje de indexación autorizado a partir del año 1995 era inferior a la inflación. En mayo de 1999 la CRA resolvió favorablemente la solicitud de la EAAB expidiendo la Resolución 076⁴ y como consecuencia se presentó un repunte extraordinario de las tarifas.

El incremento presentado en los Costos de Administración y Operativos, según la solicitud de modificación tarifaria de los servicios de Acueducto y Alcantarillado⁵, se debió en gran parte a la inclusión en 1998 de la porción corriente del pasivo pensional, incremento en la valoración de equipos y vehículos (anualidad correspondiente al año base), aportes a la CRA y Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

En ese momento, un estudio realizado por la CRA, mostró que los costos laborales en la EAAB, superaban en un 388%⁶, el promedio del país debido principalmente a las ventajas laborales obtenidas en las convenciones colectivas.

De acuerdo con la Ley 142, la vigencia de las tarifas es de cinco (5) años, lo que indicaría que las metodologías tarifarias adoptadas por la CRA en 1995, mediante las Resoluciones CRA-08 y CRA-09, debieron redefinirse en el año 2000, pero por circunstancias de diferente índole, fue sólo hasta el 25 de mayo de 2004, cuando

¹ Posteriormente compiladas en la Resolución 151 de 2001.

² Prorrogables por un período igual de acuerdo con el Artículo 126 de la Ley 142 de 1994.

³ Las fórmulas de tarifas pueden modificarse, de oficio o a petición de parte, cuando sea evidente que se cometieron **graves errores** en su cálculo, que lesionan injustamente los intereses de los usuarios o de la empresa o que han habido razones de caso fortuito o de fuerza mayor que comprometen de manera grave la capacidad financiera de la empresa. (artículo 126 de la Ley 142)

⁴ Por la cual se resuelve la solicitud de modificación de fórmulas tarifarias de los servicios de acueducto y alcantarillado presentada por la EAAB

⁵ EAAB Gerencia de Planeamiento Agosto de 1998

⁶ CRA, Revista No. 8 febrero de 2002

la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA-, estableció la nueva metodología mediante la Resolución CRA-287.

1.3 LAS POLÍTICAS TARIFARIAS EN EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

Los servicios públicos domiciliarios quedaron involucrados el Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006⁷, en el objetivo denominado “impulsar el crecimiento económico sostenible y la generación de empleo”. Allí se estableció que el Gobierno continuaría con la promoción de la participación del sector privado en los servicios públicos domiciliarios.

Para ello impulsaría la consolidación de los marcos regulatorios y el desarrollo de procesos de privatización y concesiones en la construcción, operación y mantenimiento de infraestructura de servicios públicos domiciliarios. Así mismo, impulsaría cambios regulatorios e institucionales para devolver la viabilidad a muchas empresas prestadoras de servicios. Las empresas estatales deberían preservar su viabilidad económica a fin de mantener su estabilidad⁸.

En cuanto a las debilidades regulatorias, se establecerían estándares mínimos de calidad del servicio, de calidad técnica y de calidad en la atención a los usuarios y el incumplimiento por parte de las empresas las obligaría a compensar a los usuarios mediante descuentos y reparaciones.

Se planteó la reducción de barreras a la entrada de nuevos operadores en zonas no atendidas por los prestadores establecidos y se diseñaría un nuevo esquema tarifario y de subsidios para incentivar la inversión y garantizar la recuperación de los costos.

A manera de diagnóstico, se dijo que el esquema tarifario en el sector de agua potable y saneamiento básico no incorpora los costos de mantenimiento, ni la inversión en reposición y expansión de los sistemas, lo cual ha afectado las finanzas de las empresas prestadoras y ha dificultando el avance en la calidad y confiabilidad del servicio.

Por tal razón, el Gobierno Nacional propondría esquemas tarifarios que incluyan criterios de costos de eficiencia y de suficiencia financiera. Los nuevos esquemas deberían contemplar criterios de solidaridad que permitan la expansión de las

⁷ Ley 812 de 2003, por la cual se adopta el Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006 “Hacia un Estado Comunitario”

⁸ www.presidencia.gov.co/planacion/index.htm

coberturas de servicios, además se buscaría que los prestadores compartieran las ganancias en eficiencia con los usuarios vía mejores servicios y menores tarifas.

Igualmente, se dijo que el esquema de subsidios y contribuciones no era sostenible debido a la disminución de los usuarios que aportan contribuciones y al incremento de los que reciben subsidios. El Gobierno modificaría las normas vigentes de tal manera que los subsidios sólo cubran las necesidades básicas para subsistencia de los sectores más pobres, los cuales no tendrían acotamiento para garantizar que las tarifas no aumentaran por encima de la inflación. Las contribuciones de los sectores industrial y comercial se harían a tarifa plena y se estudiaría la posibilidad de aumentar las contribuciones de los estratos 5 y 6⁹.

1.4 LAS POLÍTICAS TARIFARIAS EN EL PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL.

En el Plan de Desarrollo adoptado mediante el Acuerdo Distrital número 119 de 2004, no se hizo referencia al tema tarifario de los servicios públicos, a pesar de que en ese momento estaba haciendo tránsito una nueva regulación tarifaria para los servicios de acueducto y alcantarillado, que finalmente se consolidó el 28 de mayo de 2004, con la expedición de la Resolución CRA-287.

1.5 LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS COMO UNA POLÍTICA PÚBLICA.

En el contexto anterior, vemos que las tarifas de los servicios públicos si están contempladas como una política pública, tanto en el ámbito de la Ley de Servicios Públicos, como en el Plan Nacional de Desarrollo. Los dos resaltan con especial importancia el establecimiento de tarifas que reflejen los costos reales en la prestación de los servicios públicos, que deben ser integrales para garantizar la eficiencia y la suficiencia financiera de las empresas y consideran las tarifas de los servicios públicos como la herramienta más importante en la redistribución del ingreso, en lo que se conoce con el concepto de solidaridad a través del esquema de subsidios y las contribuciones.

Por su parte, en el Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá sin Indiferencia”, no se plantearon políticas en esa dirección, pero sí se dio cumplimiento a las directrices del orden nacional que se concretaron en disminuciones significativas de las tarifas, concretamente en acueducto y alcantarillado con la aplicación de la Resolución CRA-287 de 2004.

⁹ www.presidencia.gov.co/planacio/index.htm

No obstante, hay que destacar uno de los apartes publicados en el segundo informe de la COMISIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y REDACCION ESAP-, denominado “Consideraciones y Propuestas sobre el Plan de Desarrollo”, en el cual se advirtió que *“El Plan no puede ser indiferente ante uno de los problemas más flagelantes de los bogotanos como son las altas tarifas en servicios públicos que consumen parte fundamental de los ingresos de los estratos 1, 2, 3 y 4. En este sentido debe ser política del Plan volver a la caracterización de servicios público con subsidios cruzados y no como negocio del gran capital nacional e internacional. La Alcaldía debe asumir inicialmente un compromiso de defensa de los usuarios presionando la redefinición de la estructura de costos y precios de las tarifas, controlar los incremento excesivos y mejorar la regulación del servicio y de las tarifas; viabilizar la propuesta de un esquema de propiedad pública con manejo solidario de las empresas de servicios públicos y sociales en el mediano y largo plazo. Igualmente debe quedar claro el compromiso del Alcalde de no privatizar las empresas públicas distritales de servicios públicos y sociales, por el contrario contribuir a su fortalecimiento. La Alcaldía debe viabilizar una propuesta de reforma a la Ley 142 /94, con apoyo de la bancada parlamentaria de Bogotá y apoyo ciudadano¹⁰”.*

¹⁰ CONSIDERACIONES Y PROPUESTAS SOBRE EL PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y DE OBRAS PÚBLICAS PARA BOGOTÁ D.C. 2004 – 2008 Bogotá sin indiferencia un compromiso social contra la pobreza y la exclusión Segundo Informe COMISIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y REDACCION ESAP- Corporación Viva la Ciudadanía - Instituto María Cano – Ismac - Federación Comunal de Bogotá - Federación de Asociaciones de Padres de Familia - Investigadores sociales Abril 20 de 2004

2 NUEVA REGULACIÓN TARIFARIA

Mediante Resolución CRA- 287 del 25 de mayo de 2004, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA- expidió la nueva regulación tarifaria, incorporando elementos de eficiencia en el cálculo del costo de referencia. Existen marcadas diferencias entre las dos metodologías hasta ahora implementadas, pero la más significativa se sintetiza en que mientras la primera (Resolución 151 de 2001, compilatoria de las Resoluciones 08 y 09 de 1995), buscó la suficiencia financiera, con el fin de contar con empresas sólidas y competitivas, la segunda, (Resolución 287 de 2004), incluyó un modelo de eficiencia comparativa aplicando la metodología del Análisis de la Envoltante de Datos (DEA) ¹¹

Otro elemento incorporado en la nueva regulación es el costo medio de tasas ambientales –CMT-, concepto que implica el pago de los derechos a cargo de los prestadores por el uso de las fuentes de agua por captación en el servicio de acueducto y en el servicio de alcantarillado por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos.

Al igual que en la primera metodología, la nueva regulación, incluyó en la fórmula tarifaria para los servicios de acueducto y alcantarillado un cargo fijo y un cargo por unidad de consumo, los cuales se calculan por separado para cada uno de los servicios. El cargo fijo se determina con base en los costos medios de administración -CMA- y el cargo por unidad de consumo o cargo variable que además se debe calcular para todos los rangos de consumo, a través del costo medio de operación y mantenimiento –CMO-, el costo medio de inversión –CMI- y el costo medio de tasas ambientales -CMT.

En el siguiente cuadro se muestran las diferencias más significativas entre las dos regulaciones tarifarias hasta ahora expedidas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA.

¹¹ DEA: DATA ENVELOPMENT ANALYSIS, consiste en determinar comportamientos eficientes de los prestadores, para establecer una frontera de eficiencia, donde se sitúan las mejores prácticas o combinaciones insumo - producto. Adoptado en el artículo 8 de la Resolución 287 de 2004 y especificado en el Anexo 1 que forma parte integral de la Resolución.

CUADRO No. 1

DIFERENCIAS ENTRE EL ANTERIOR MARCO REGULATORIO Y LA REGULACIÓN ACTUAL

RESOLUCIÓN CRA 151-2001	RESOLUCIÓN CRA 287-2004
Prestadores con más de 8.000 usuarios	Prestadores con más de 25.000 usuarios
Elementos de las Fórmulas tarifarias <ul style="list-style-type: none"> • Cargo Fijo • Cargos por unidad de vertimiento básico, complementario y suntuario 	Elementos de las Fórmulas tarifarias <ul style="list-style-type: none"> • Cargo Fijo • Cargo por Unidad de Consumo, para todos los rangos del consumo
<p>CARGO FIJO:</p> $CMA = \frac{\sum \text{Gastos de Administración}}{\# \text{ de Usuarios Facturados}}$ <p>\sum Gastos de Administración: Personal Administrativo (Sueldos, H. Extras y prestaciones) provisión pensiones de jubilación del personal activo Porción Corriente de los pasivos pensionales Personal (Sueldos, H. Extras y prestaciones) Costos imputables a las siguientes funciones: Medición, Facturación, Reclamos, Seguros e impuestos, Contribuciones a la Comisión y a la Superservicios, Gastos Generales.</p> <p>Corregidos con un parámetro de eficiencia definidos por la CRA. (Nunca se estableció)</p> <p>Año base 1994</p>	<p>CARGO FIJO:</p> $CMA = \frac{CTAe \cdot S}{N}$ <p>CTAe: Costo Total eficiente de Administración S: Porción del CTAe que el prestador le asigna a cada servicio.</p> $CTAe = CTA_{DEA} + (ICTA)$ $CTA_{DEA} = CA \cdot E$ <p>CA= Costo promedio mensual de Administración de Acueducto más Alcantarillado, al que se le aplica el DEA (sin impuestos). La metodología para determinar el puntaje de eficiencia comparativa PDEA, será el análisis de la Envoltente de datos, para lo cual la CRA utilizará los promedios de las variables de los años 2002 y 2003.</p> <p>E= Porción de costos administrativos reconocidos a la entidad prestadora, considerando su puntaje de eficiencia y los márgenes adicionales.</p> <p>Especificación de Gastos Administrativos: Cuenta 51 del PUC Gastos de Administración excluyendo: Pensiones de Jubilación, cuotas partes de pensiones, amortización a cálculos actuariales, amortización a cuotas partes de bonos pensionales, cuotas partes bonos pensionales, indemnizaciones sustitutivas, sostenimiento de semovientes, impuestos contribuciones y tasas.</p> <p>Cuenta 53 del PUC Provisiones, Depreciaciones y amortizaciones únicamente las siguientes cuentas: Depreciaciones de propiedad planta y equipo, Amortizaciones de propiedad, planta y equipo, amortización de bienes entregados a terceros (empleados solo para la prestación de servicios administrativos), Amortización de intangibles (únicamente: Licencias, Software y servidumbres)</p>

RESOLUCIÓN CRA 151-2001	RESOLUCIÓN CRA 287-2004
<p>CARGOS POR UNIDAD DE VERTIMIENTO BÁSICO, COMPLEMENTARIO Y Suntuario</p> <p>Tiene como referencia el Costo Medio de Largo Plazo (CMLP) el cual se autoriza calcular así: $CMLP = CMO (\\$/m^3) + CMI$</p> <p>$CMO (\\$/m^3) = \Sigma \text{Costos de Operación} / m^3 \text{ producidos} (1-P)$</p> <p>Donde P es el factor de pérdidas de Agua, la CRA lo definió en 30</p> <p>CMI "Es el precio por m^3 que aplicado a la proyección de demanda en un horizonte de largo plazo permite reponer el sistema actual, realizar un plan óptimo de inversiones para atender la demanda y remunerar el capital invertido": $CMI = (VRA + VPI) / VPD$</p> <p>VRA "Valor de Reposición a nuevo del sistema de acueducto, a precios de hoy. Se deben considerar los diferentes activos involucrados en los distintos procesos"</p> <p>VPI "Valor presente del Plan de inversiones de mínimo costo, debidamente justificado con estudios de factibilidad. Debe 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".</p> <p>VPD Valor presente de la Demanda</p>	<p>CARGO POR UNIDAD DE CONSUMO</p> <p>Se dividirá en tres Componentes: COSTO MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (CMO), costo medio de inversión (CMI) y COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES (CMT)</p> <p>COSTO MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO-CMO</p> <p>$CMO = CMOP + CMOC$</p> <p>CMOP Costo medio de Operación Particular del Operador, se determina en función de los insumos directos de químicos para tratamiento, costos de energía utilizada estrictamente para fines operativos, costos operativos de tratamiento de aguas residuales e impuestos y tasas clasificados como costos operativos diferentes de tasas ambientales.</p> <p>Acueducto:</p> $CMOP = \frac{CE + CIQ}{AP \cdot (1-P^*)} + \frac{ITO}{AF + \left(\frac{AF \cdot 0.57 \cdot (IANC - P^*)}{1-IANC} \right)}$ <p>CE: Costo de Energía: Se define mediante fórmula, la cual contempla la sumatoria de los consumos eficientes de energía utilizada en los procesos operativos, multiplicados por precios eficientes. Su contratación se hará previa concurrencia de oferentes, la CRA vigilará que los precios correspondan a los del mercado regulado. No se reconocerán dentro de este componente el costo de energía eléctrica facturada como energía con potencia reactiva, es decir solo se reconocerá la potencia efectiva o activa.</p> <p>CIQ: Insumos Químicos: El operador estimará consumos y precios eficientes, 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.</p> <p>AP: Agua producida medida a la salida de la planta</p> <p>P: Nivel máximo aceptable de pérdidas definido por la CRA</p> <p>ITO: Impuestos y Tasas Operativas: Valor promedio mensual de los años 2002 y 2003 de la cuenta 7565 del PUC., con los ajustes pertinentes por eliminación y/o incorporación de otros.</p> <p>AF: Agua facturada en el sistema de acueducto del año base</p> <p>IANC: Índice de agua no contabilizada del operador</p> <p>0.57: Factor de ajuste por excedente de pérdidas comerciales del operador</p> <p>Alcantarillado.</p> $CMOP = \frac{(CE + CTR + ITO)}{AV + \left(\frac{AV}{1-IANC} \cdot 0.57 \cdot (IANC - P^*) \right)}$ <p>CRT: Costos de tratamientos de aguas residuales, discriminado por componentes (Costo de energía, Costos de insumos químicos, Costos de servicios personales, Otros costos de operación y mantenimiento. Los precios deberán ser soportados a través de la suscripción de un contrato de suministro que cumpla el procedimiento de concurrencia de oferentes.</p> <p>Con respecto al costo de servicios personales, 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 similares del sector. De igual forma deberá sustentar los demás estudios de costos.</p> <p>AV: Sumatoria de vertimientos facturados, asociados al consumo de acueducto y fuentes alternas</p>

RESOLUCIÓN CRA 151-2001	RESOLUCIÓN CRA 287-2004
	<p>CMOC: Costos Operacionales Comparables. Corresponde al resultante de la aplicación de un modelo de eficiencia comparativa, a partir del cual se reconocen costos eficientes.</p> <p>Acueducto: $CMO^C = \frac{CTO_{DEA} \cdot S_{op}}{AP^*(1-P^*)}$</p> <p>Alcantarillado: $CMO = \frac{CTO_{DEA} \cdot (1 - S_{op})}{AVal}$</p> <p>Donde $CTO_{DEA} = CO \cdot E$</p> <p>Para hallar el CO Se tomará como base, la información contenida en las cuentas de PUC: Servicios personales, Generales, Depreciaciones, Arrendamientos, Consumo de insumos directos, Ordenes de contrato de mantenimiento y reparaciones, servicios públicos excluyendo de estas cuentas las siguientes subcuentas:</p> <p>Pensiones de Jubilación, cuotas partes de pensiones, amortizaciones a cálculos actuariales, amortizaciones a cuotas partes de bonos pensionales, indemnizaciones sustitutivas. Multas, Depreciación de edificaciones, plantas, ductos y túneles, Depreciaciones redes, líneas y cables, Depreciación equipos centros de control. Productos químicos, gas combustible, carbón mineral, energía y ACPM que no corresponda a fuentes energéticas para operación de vehículos y otros equipos móviles o portátiles. Toma de lecturas y entrega de facturas.</p> <p>$E = \text{Min} \{ P_{DEA} \cdot (1+0.088), 1.03 \}$</p> <p>Donde PDEA es el puntaje de eficiencia comparativa máximo resultante de la aplicación del modelo.</p> <p>AÑO BASE: El año inmediatamente anterior al cálculo de los costos contemplados en la presente resolución.</p> <p>COSTOS MEDIOS DE INVERSIÓN – CMI</p> <p>Se calculará independiente para cada servicio:</p> <p>$CMI = \sum \frac{VPI_{RER} + VA}{VPD} + CMIT$</p> <p>VPI_{RER} : Es el valor presente de inversiones en expansión, reposición y rehabilitación, del sistema de acueducto y alcantarillado, durante un horizonte de planeación de 10 años, Incluirá únicamente las inversiones planeadas para los activos relacionados con la prestación de los servicios, descritos en el Artículo 27 de la RES.287, obedeciendo a metodologías de costo mínimo y cuellos de botella, sujetas a metas de cobertura, vulnerabilidad y de reducción de pérdidas.</p> <p>Se incluirán dentro de este componente, los gastos administrativos de los proyectos. El horizonte de proyección de la demanda será elegido por el operador en función de la vida útil promedio de los activos, aplicando la fórmula HVPD=Horizonte de proyección de la demanda. La Tasa de descuento aplicada para calcular el valor presente del Plan de inversiones será definida por la CRA. Las inversiones proyectadas deberá hacerse de conformidad con el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS, Resolución 1096 de 2000. Se permitirá la recuperación de las inversiones ambientales como</p>

RESOLUCIÓN CRA 151-2001	RESOLUCIÓN CRA 287-2004
	<p>recuperación de cuencas y reforestación, exclusivamente en los casos que determine la Ley. Solo se permitirá la recuperación de la inversión dirigida a la reducción de pérdidas técnicas y deben coincidir con las políticas de reducción de pérdidas del operador. No podrán incluirse dentro del cálculo del CMI, las inversiones en activos que no tengan relación directa con la prestación del servicio, tales como colegios, casinos, clubes, ciclorrutas, entre otras.</p> <p>VA: Valor de los activos, podrá determinarse por medio del valor en libros, o a través de la depreciación financiera que considere el equilibrio económico de la inversión.</p> <p>No se incluirán los activos aportados por terceros No se incluirán activos de carácter ambiental (con excepción de aquellas que determine la Ley) y/o no afectos a la prestación del servicio, tampoco se tendrán en cuenta los terrenos comprados para inversiones ambientales ni las valorizaciones sobre estos terrenos.</p> <p>CMIT: Costo medio de inversión en terrenos, el valor de los terrenos requeridos para los servicios de Acueducto y Alcantarillado será el valor de adquisición del activo ajustados por la inflación desde la fecha de compra sin incluir su valorización.</p> <p>VPD: Valor presente de la demanda se determinará así: HVPD $VPD = \sum_{Z=0}^{HVPD} \left\{ \frac{VPFz}{(1-IANCz)} \cdot (1-P^*) \right\}$</p> <p>VPFz es el valor presente del consumo facturado en el año z de la proyección de demanda P* Nivel máximo aceptable de pérdidas definido por la CRA Z es el año de proyección de demanda(desde el año base hasta el HVPD)</p> <p>COSTO MEDIO GENERADO POR TASAS AMBIENTALES</p> <p>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.</p> <p>Se calculará así: $CMT_{ac} = TU / (1-P^*)$</p> <p>TU es la tasa por uso de agua en \$/m3, establecida por la autoridad ambiental P* nivel máximo aceptable de pérdidas definido por la CRA</p>
No define costos de eficiencia.	<p>Se aplica un modelo de eficiencia comparativa con la metodología de Análisis de la Envolvente de Datos (DEA).</p> <p>Este método presenta limitaciones por construirse con base en la comparación entre los datos de las empresas y no tiene una referencia externa o un óptimo teórico.</p> <p>De tal forma que si el conjunto de las empresas es ineficiente, el puntaje general obtenido por cualquiera de ellas tenderá a ser alto</p>
Aplicación de políticas tarifarias centradas en fijar precios con base en la convalidación de costos contables y programas de inversión.	Tarifas basadas en Costos Registrados en el Plan Único de Cuentas – PUC
Tarifas establecidas con base en el Costo Medio de Referencia	Se establece un Precio Techo
Antes de calcular el Costo Medio de Operación, los Costos se separan por Servicios, Acueducto y Alcantarillado.	Se estima el Techo de manera conjunta y posteriormente se asigna el costo a cada servicio de acuerdo con su proporción de costos en el PUC.

RESOLUCIÓN CRA 151-2001	RESOLUCIÓN CRA 287-2004
Incluye para el cálculo de los Gastos Administrativos, La provisión de pensiones de jubilación de personal activo y la porción corriente de los pasivos pensionales.	Excluye para el cálculo del los gastos de Administración las 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, Sostenimiento de Semovientes e Impuestos contribuciones y tasas.
Para efectos de reponer Activos se utilizó la metodología del VRA (Valor de Reposición a Nuevo)	Para efectos de reposición se utiliza el valor contable de los Activos.
El Plan de Inversiones debía estar soportado por un estudio de factibilidad	El Plan de Inversiones debe estar soportado por un análisis de costo mínimo y análisis de cuello de botella
No se desarrolla una metodología para el cobro de tasas retributivas ambientales.	Se incluye el cobro de Tasas Ambientales, los cuales deberán hacerse explícitos en la factura final.
Regulación por tasa de Retorno	Regulación por Tasa de retorno
No se incluye la formación de un fondo que maneje los valores recaudados por concepto de las inversiones futuras	No se introduce mecanismos que aseguren que los fondos entregados para inversiones en el futuro inmediato sean manejados en un fondo o una cuenta especial.
El Costo Medio de Inversión para expansión del servicio está calculado sobre la base de cubrir la financiación del ciento por ciento de las nuevas obras.	Se conserva el sistema de financiación de las inversiones nuevas, mediante su inclusión en la tarifa, mientras otras regulaciones de diversos servicios públicos colocan esa financiación en cabeza de la empresa operadoras
El valor presente de la demanda se ha estimado por el consumo medio facturado, y no por el volumen medido de acuerdo con la capacidad de las obras.	El VPD se sigue calculando con el valor presente del consumo facturado en el año z de proyección de demanda. y no por la capacidad instalada lo cual frenaría la sobreinstalación de equipos
No se calcula el consumo de eficiencia de la energía utilizada en bombeo y operaciones, ni se aplica el costo eficiente a la luz de las posibilidades en el mercado.	<p>Se introduce un modelo econométrico para el cálculo del consumo eficiente de energía en bombeo, como un producto de tres factores FE factor de energía, Vj volumen bombeado, Hi altura dinámica del sistema de bombeo.</p> <p>La fórmula para el cálculo de la energía consumida por las bombas supone una permanencia en el tiempo de los valores de volumen bombeado y de altura dinámica, evento que en la práctica no se sucede pues la variación de altura es el objetivo directo o el efecto de la acción de bombeo. No es dable suponer el cálculo de la energía a partir de un valor instantáneo de la potencia demandada por la bomba multiplicada por el tiempo,, al calcularla así el valor del modelo tenderá a ser superior al valor de la medida por los contadores restando así eficacia a la herramienta diseñada, que apunta a varios objetivos, uno de ellos la correcta selección de las bombas Debe anotarse igualmente que los valores de rendimiento no son iguales y varían dependiendo del tipo de bomba.</p> <p>La fórmula no incentiva a las empresas de acueducto y alcantarillado a buscar el menor precio de la energía en el mercado no regulado permitiéndoles hacer un "paso directo" del valor unitario del \$/kw-h ofrecido sin estimular la selección de un precio óptimo.</p> <p>La empresa EAAB explica que se tienen diferencias en precios de energía por cuanto los puntos de conexión se clasifican de distinta forma como "oficiales", "industriales" o "comerciales", pero siendo todos de la misma empresa con invariable naturaleza, no existe razón para esas diferencias.</p>
<p>Inclusión de Químicos</p> <p>Cálculo del Costo Medio Operacional. Para efectos de calcular el Costo Medio Operacional se utilizará la siguiente fórmula:</p> <p>$CMO (\\$/m^3) = \frac{\sum \text{Gastos de Operación}}{\text{Volumen}}$</p>	<p>"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."</p> <p>En comunicación de la EAAB reporta que el valor QIQac se refleja en la cuenta PUC 753701</p> <p>Cabe anotar que dicha cuenta recopila los gastos anuales de químicos, pero según los valores de compra, que no necesariamente deben coincidir con los</p>

RESOLUCIÓN CRA 151-2001	RESOLUCIÓN CRA 287-2004
<p>m³ producidos (1-p)</p> <p>Donde:</p> <p>Σ Gastos 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:</p> <p>Personal de operación y mantenimiento (sueldos, horas extras y prestaciones)</p> <p>Energía</p> <p>Químicos</p> <p>Talleres para mantenimiento eléctrico y mecánico.</p>	<p>gastos reales de los consumos efectivos de químicos situación que merece una revisión.</p>

Fuente: Resoluciones CRA-151 de 2001 y CRA-287 de 2004

2.1 EL MÉTODO DEA

El Análisis Envolvente de Datos DEA¹², mide la eficiencia relativa de un conjunto de unidades de auto-gestión, de cualquier sector productivo o de servicios, apoyada en la definición básica de eficiencia, como el cociente entre la combinación ideal de salidas y la combinación ideal de entradas, que el método expresa en forma lineal en una función objetivo.

El método de DEA esta diseñado para llevar una situación con múltiples recursos que producen múltiples productos a un único índice de eficiencia relativo, calculado como el cociente entre la sumatoria de las salidas ponderadas y la sumatoria de las entradas ponderadas.

Para cada unidad productiva o de servicio se calcula el conjunto de pesos aplicados a los componentes de entrada de tal forma que esos pesos aplicados a cualquier otra unidad no debe resultar en una eficiencia mayor de 1. el método DEA calcula unos pesos eficientes los mejores para cada unidad, pero que no tengan el efecto de hacer a las otras unidades superiores, por lo cual esta eficiencia es relativa.

Si existe un una unidad con su nivel de eficiencia menor de uno, existirá otra, con los mismos pesos, con un valor de 1.

¹²LIBERTAD Y DESARROLLO. Discusión Metodológica.
//www.lyd.com-/noticias/discusionmetodologica.html. pagina 1-5. 2006

En principio una unidad se lleva a la eficiencia máxima respecto de las eficiencias de todas las unidades, teniendo el límite de 1; proceso que se realiza repetidamente a todas las unidades hasta encontrar la relación de eficiencia relativa de todas.

Una de las características principales del método DEA es la flexibilidad de los formatos en los cuales puede manejar los datos e información. Pudiendo ser variables continuas, ordinales o categorías de variables, pudiendo ser medidos en diferentes unidades de análisis. En los productos que salen del proceso, se tienen opciones de examen en forma amplia con medidas de calidad y resultado; se puede también calcular la eficiencia en forma amplia, de tal forma que puedan efectuarse la calidad y la efectividad.

2.1.1 Ventajas del Método DEA

Entre las ventajas más notables del método de DEA se cuentan las siguientes:

- Proporciona información para mejorar la eficiencia de una organización.
- El modelo matemático fija ponderaciones óptimas a todas las entradas o insumos y todas las salidas o productos empleados, no siendo preciso realizar ponderaciones de las variables del modelo.
- Puede incluir diferentes dimensiones del producto.
- Puede tener en cuenta “peculiaridades productivas”
- Puede calcular el posible impacto de “variables no controladas” en el área de suministros.
- Facilita el ahorro posible de un suministrador o el incremento en la cantidad de los productos que puede entregar, considerando incluso la calidad.
- Puede hacer mediciones simultáneas de varios y múltiples factores. Aportando información útil para la gestión.
- Entrega un único resultado, el óptimo de Pareto.
- Solamente permite efectuar comparaciones de tipo relativo dado que no puede evaluarse los niveles absolutos de ineficiencia

2.1.2 Desventajas del Método DEA

- La eficiencia se establece respecto de un universo determinado de muestras y no se relaciona con un patrón de referencia o un óptimo teórico.
- En general es un modelo caracterizado por ser fundamentalmente determinista, además que no tiene indicadores estadístico, siendo una técnica denominada paramétrica, por lo tanto no es posible medir el margen de error y las sensibilidades por lo que no se emplea en el examen de hipótesis.

- No puede emplearse un número alto de variables de entrada y de salida.
- Existe igualmente limitación en el número de proveedores a considerar.
- No es posible determinar la verdadera ineficiencia y simples muestras aleatorias de las variables.
- No puede aplicarse en aquellas unidades donde no se tengan similares comportamientos productivos.

2.2 PRIMERA TRANSICION TARIFARIA

Según el artículo 44 de la Resolución 287 de 2004, el componente del costo medio de administración –CMA-, básico para el cálculo del cargo fijo, tendría una transición de dos periodos; el primero desde la expedición de la citada resolución hasta la aplicación de los resultados obtenidos con base en el modelo DEA y el segundo periodo, se extendería desde la aplicación de los resultados obtenidos con base en el modelo DEA máximo hasta el 31 de diciembre de 2005.

De acuerdo con el artículo 47 de la citada Resolución, el primer periodo de transición llegaría hasta el 31 de diciembre de 2004, toda vez que las personas prestadoras de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado debían elaborar sus estudios de costos, en un plazo de seis meses contados a partir de expedición de la resolución y luego remitirlos 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 término establecido en dicho artículo, para que a más tardar el 01 de enero de 2005 fuesen aplicados por todas las personas prestadoras de acueducto y alcantarillado.

Sin embargo, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA-, mediante la Resolución CRA-306 del 19 de noviembre de 2004, amplió el término hasta el 15 de marzo de 2005, el cual se amplió posteriormente mediante la Resolución CRA-318 del 25 de febrero de 2005, hasta el 16 de mayo de 2005, para ser aplicados a más tardar el 1 de junio de ese año y actualizados de acuerdo con los parámetros de indexación establecidos por la CRA, conforme a lo previsto en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994.

Igualmente, el artículo 44 dio la alternativa de aplicar el nuevo Costo Medio de Administración una vez transcurrido el primer periodo de transición, es decir el 31 de diciembre de 2004, que finalmente llegó hasta el primero de junio de 2005 de acuerdo con la descripción anterior, ó aplicarlo inmediatamente si el ajuste del Costo Medio Administrativo fuese hacia la baja.

Esta última alternativa fue la escogida por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, razón por la cual se comenzaron a aplicar nuevas tarifas para el cargo fijo de los servicios de acueducto y alcantarillado a partir del mes de julio de 2004, que tuvieron vigencia hasta diciembre de 2005, en lo que se conoce como la primera fase de la transición tarifaria de conformidad con el parágrafo 4 del artículo 44 citado anteriormente.

2.2.1 El Costo Medio Administrativo.

En la primera fase de la transición tarifaria el artículo 44 de la Resolución CRA-287 de 2004, estableció que el costo medio administrativo de referencia para los servicios de acueducto y alcantarillado se debían calcular a partir del Costo Administrativo Total –CA-, del Plan Único de Cuentas del año 2003 adicionado con el componente de Impuestos, Contribuciones y Tasas –ICTA y dividido por el número de suscriptores del año 2003, cuyo resultado se debía comparar con el precio techo establecido en \$8.000 en el artículo citado. El mismo artículo estableció que el CMA, calculado a partir del Plan Único de Cuentas del año 2003 debía ser depurado en sus cuentas de acuerdo con lo señalado en la Resolución 287 de 2004.

Así las cosas, de la cuenta Gastos de Administración, se excluyeron las cuentas que se describen en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 2
CUENTAS EXCLUIDAS DE LOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

En miles de pesos corrientes

CUENTA	NOMBRE DE LA SUBCUENTA	REGISTRO A 31/12/03
510206	Pensiones de jubilación	86.828.489
510207	Cuotas partes pensiones de jubilación	336.634
510208	Indemnizaciones sustitutivas	0
510209	Amortizaciones cálculo actuarial pensiones actuales	138.104.532
510210	Amortización cálculo actuarial futuras pensiones	3.249.614
510211	Amortización cálculo actuarial de cuotas partes pensionales	2.266.459
510212	Amortización liquidación provisión cuotas partes pensionales	17.592.445
510213	Amortización de cuotas partes de bonos pensionales Emitidos	290.600
510214	Cuotas partes de bonos pensionales	0
511141	Sostenimiento de semovientes	0
5120	Impuestos, Tasas y Contribuciones	23.823.675
TOTAL EXCLUIDO		272.492.448
TOTAL REGISTRO A 31/12/03 EN LA CUENTA "GASTOS DE ADMINISTRACION" (CUENTA 51)		341.536.048
DIFERENCIA (valor incluido)		69.043.600

Fuente: Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003.

Es así como, en ésta primera fase de la transición, de la cuenta Gastos de Administración, que tenía en el año 2003 un registro en el Plan Único de Cuentas –PUC- de \$341.536 millones, se excluyeron \$272.492 millones, que corresponden al 79,78% del total de Gastos de Administración. En las anteriores condiciones, es decir aplicando la Resolución 151 de 2001, el costo total administrativo hubiera quedado impactado con la totalidad de los gastos descritos en el cuadro anterior.

Según la nueva regulación tarifaria, de la cuenta Provisiones, Depreciaciones y Amortizaciones se pueden incluir únicamente las cuentas contenidas en el cuadro siguiente.

CUADRO No. 3
CUENTAS INCLUIDAS DE PROVISIONES, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES
En miles de pesos corrientes

CUENTA	NOMBRE DE LA SUBCUENTA	VALOR
5330	Depreciaciones de propiedades planta y equipos	2.201.460
5340	Amortización de propiedades planta y equipos, excluyendo semovientes.	0
5344	Amortización de bienes entregados a terceros empleados sólo para la prestación de servicios administrativos	0
5345	De la cuenta Amortización de intangibles se incluirán solamente Licencias, Software y Servidumbres.	10.126.612
TOTAL INCLUIDO DE LA CUENTA PROVISIONES, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES (CUENTA 53)		12.328.072
TOTAL REGISTRADO EN LA CUENTA 53 (PROVISIONES, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES)		63.468.431
DIFERENCIA		51.140.359

Fuente: Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003.

El valor total registrado en la cuenta 53 del PUC, fue de \$63.468. millones, de los cuales se incluyó la suma de \$12.328 millones, para el cálculo del cargo fijo, es decir la nueva regulación impidió la inclusión del 80,58% de los gasto registrados en la cuenta Provisiones, Depreciaciones y Amortizaciones.

En conclusión, los registros efectuados en el Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003, en las cuentas 51 (Gastos de Administración) y 53 (Provisiones, Depreciaciones y Amortizaciones), que representaron el 57.8% del total de gastos registrados en esa vigencia, en la cuenta cinco (5 GASTOS) por valor de \$700.745 millones, sólo se incluyó la suma de \$81.371 millones para el cálculo del Costo Total Administrativo –CA- representando el 11,61%.

En otras palabras, del total de gastos administrativos efectuados en la vigencia 2003, sólo se incluyó el 11,61% para calcular el Costo Total Administrativo con el

cual se establecieron los costos de referencia para definir la tarifa del cargo fijo para los servicios de acueducto y alcantarillado, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 4
COMPOSICION COSTO TOTAL ADMINISTRATIVO

En miles de pesos corrientes

CODIGO	CUENTA	VALOR REGISTRO A 31/12/03	VALORES INCLUIDOS	PORCENTAJE
51	Gastos de Administración	341.536.046	69.043.598	20,22%
53	Provisiones, agotamientos depreciaciones y amortizaciones	63.468.431	12.328.072	19,42%
54	Transferencias	565.333	0	0,00%
58	Otros gastos	240.422.756	0	0,00%
59	Cierre de ingresos, costos y gastos	54.752.893	0	0,00%
TOTAL CUENTA DE GASTOS (Cuenta 5)		700.745.459	81.371.670	11,61%

Fuente: Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003.

Además, la nueva regulación, en el párrafo del artículo 7, autorizó la inclusión de una serie de gastos registrados en cuentas operativas correspondientes a gastos comerciales propios de los servicios de acueducto y alcantarillado que deben hacer parte del costo total administrativo.

En este sentido, de la cuenta 7 se incluyó la suma de \$42.082 millones representados en las siguientes cuentas:

CUADRO No. 5
CUENTAS OPERATIVAS QUE HACEN PARTE DEL COSTO TOTAL ADMINISTRATIVO

En miles de pesos corrientes

CODIGO	NOMBRE DE LA SUBCUENTA	VALOR
7570900100	Servicios de atención al cliente	285.166
7570900400	Servicios de gestión	1.488.260
7570900600	Gestión comercial y operativa	37.545.188
7570900700	Auditoría de gestores	2.111.200
7570900800	Gestión Urbana Contratos de Gestores	653.093
TOTAL INCLUIDO		42.082.907

Fuente: Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003.

Por otra parte, la Resolución CRA-287 de 2004, en el artículo 9, señaló la especificación del componente de impuestos, contribuciones y tasas clasificados dentro de los costos administrativos (ICTA) para lo cual ordenó la exclusión de la cuenta Impuestos, Contribuciones y Tasas, los conceptos que se relacionan en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 6

CUENTAS EXCLUIDAS DE LA CUENTA IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y TASAS

En pesos corrientes

CUENTA DEL PUC	NOMBRE DE LA SUBCUENTA	VALOR
512001	Predial unificado	458.431.913
512003	Contribución sobre transacciones financieras	3.864.959.195
512006	Valorización	19.742.500
512007	Multas	235.993.328
512008	Sanciones	0
512009	Industria y comercio	9.351.524.256
512011	Impuesto sobre vehículos automotores	153.485.000
512012	Registro	40.744.763
512014	Tasa por utilización de recursos naturales	0
512015	Tasa por contaminación de recursos naturales	0
512017	Intereses de mora	0
512021	Impuesto preservación seguridad democrática	4.382.606.524
51209001	Impuestos Asumidos	471.215.615
51209002	Impuesto Asumidos	483.656
TOTAL EXCLUIDO DE LA CUENTA 5120		18.979.186.750
TOTAL REGISTRADO EN LA CUENTA 5120 (IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y TASAS)		23.823.675.433
COMPONENTE -ICTA-		4.844.488.683

Fuente: Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003.

De acuerdo con lo anterior, la nueva regulación solo autorizó la inclusión de \$4.844 millones de la cuenta Impuestos, Contribuciones y Tasas para el cálculo del costo total administrativo, que corresponde al 30,34% del total registrado por este concepto en el Plan Único de Cuentas reportado al SUI con corte a 31 de diciembre de 2003.

En términos generales, el Costo Total Administrativo –CA- calculado en la primera transición tarifaria en el año 2004, quedó compuesto por \$69.043 millones de Gastos de Administración; \$12.328 millones de la cuenta Provisiones, Depreciaciones y Amortizaciones y \$42.082 millones registrados en cuentas operativas del Plan Único de Cuentas que corresponden a gastos comerciales propios de los servicios de acueducto y alcantarillado hacen parte del Costo Total Administrativo.

El otro factor a tener en cuenta en el cálculo del Costo Medio Administrativo –CMA- es el componente de Impuestos, Contribuciones y Tasas –ICTA-, el cual quedó establecido en \$4.844 millones.

Con base en las cuantías establecidas anteriormente de conformidad con la nueva regulación, a continuación se presentan los factores que dieron origen a los

nuevos costos de referencia con los cuáles se estableció el cargo fijo de los servicios de acueducto y alcantarillado que operaron entre el mes de julio de 2004 y el 31 de diciembre de 2005, conocido como primer periodo de transición tarifaria.

CUADRO No. 7
FATORES PARA CALCULAR EL CARGO FIJO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Miles de pesos de 2003

SIMBOLOGÍA	CONCEPTO	FORMULA	VALOR
-CA-	Costo Administrativo Total		123.454.574
-ICTA-	Impuestos, contribuciones y tasas clasificados dentro de los costos administrativos		4.844.488
CA mensual	Costo Administrativo Mensual	CA/12	10.287.881
ICTA mensual	Impuestos, contribuciones y tasas clasificados dentro de los costos administrativos	ICTA/12	403.707
CTA ^e	Costo Total Eficiente de Administración de Acueducto y Alcantarillado	Σ CA Mensual + ICTA mensual.	10.691.588
E	Proporción de costos administrativos reconocidos a la entidad prestadora		1
S _{ac}	Proporción del CTA ^e que el prestador asigna al servicio de acueducto en la cuenta 5 del PUC	CTA ^e * 67,31%	7.196.508
1-S _{ac} ó S _{al}	Proporción del CTA ^e que el prestador asigna al servicio de alcantarillado en la cuenta 5 del PUC	CTA ^e * 32,69%	3.495.080
USUARIOS			
N _{ac} -	Número de Usuarios Acueducto en el año 2003		1.392.277
N _{al}	Número de Usuarios Alcantarillado en el año 2003		1.293.430

Fuente: Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003.

Donde:

$$CMA_{ac} = \frac{CTA^e * S_{ac}}{N_{ac}}$$

$$CMA_{alc} = \frac{CTA^e * S_{alc}}{N_{ATC}}$$

$$CMA_{Acueducto} = \frac{10.691.588 \times 67.31\%}{1.392.277} = 5.168.55$$

$$CMA_{Alcantarillado} = \frac{10.691.588 \times 32.69\%}{1.293.430} = 2.702.53$$

En consecuencia, el Costo Medio de Administración –CMA-, para los servicios de acueducto y alcantarillado fue de \$7.871.08 suscriptor/mes a precios de diciembre

de 2003, inferior al precio techo establecido por la CRA en \$8.000 suscriptor/mes a precios del mismo mes y año, según el artículo 44 de la Resolución 287 de 2004.

De conformidad con el anterior resultado, la Junta Directiva de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá mediante el Acuerdo número 07 del 5 de agosto modificó la estructura tarifaria de los servicios de acueducto y alcantarillado fijando los costos de transición administrativos para estos servicios en los siguientes valores:

CUADRO No. 8
COSTOS DE REFERENCIA RESOLUCION 287 DE 2004

Valores en pesos de julio de 2004.

Acueducto	Costo Medio de Administración -CMA Referencia Acueducto-	5.328,55
Alcantarillado	Costo Medio de Administración -CMA Referencia Alcantarillado-	2.786,31

Fuente: Acuerdo de la Junta Directiva No. 07 del 5 de agosto de 2004.

En Junio de 2004 el costo de referencia, para calcular la tarifa del cargo fijo de acueducto era de \$21.500,55 y el de alcantarillado de \$9.445,11, según la nueva regulación tarifaria, la EAAB tenía dos opciones, la primera, bajar gradualmente el Costo Medio de Administración –CMA- hasta llegar al precio techo establecido por la CRA en \$8.000 suscriptor/mes y la segunda, aplicar inmediatamente el nuevo costo de referencia.

La EAAB, optó por la segunda alternativa y en consecuencia estableció las nuevas las nuevas tarifas del cargo fijo de acueducto y alcantarillado mediante Acuerdo de Junta Directiva número 07 del 5 agosto de 2004, teniendo como base el nuevo costo de referencia con aplicación a partir del mes de julio del año 2004.

Los anteriores costos de referencia corresponden a precios de julio de 2004, por usuario/mes, es decir que para obtener las tarifas de los diferentes estratos y usos se toma el costo de referencia y se aplican los factores de subsidio en los estratos 1, 2 y 3, y los factores de contribución en los estratos 5 y 6, así como a los usuarios comerciales e industriales. Para el estrato 4, el costo de referencia es la tarifa por que según la Ley 142 de 1994, este estrato ni recibe subsidios ni paga contribuciones.

2.2.2 Composición del Costo Administrativo Total

Para establecer el Costo Medio de Administración de Acueducto y de Alcantarillado, se partió del Costo Total Administrativo –CA- y del Componente de

Impuestos Contribuciones y Tasas –ICTA-, en donde el primero representa el 96,22% y el segundo el 3,78%.

Una vez establecidos los componentes del gasto de acuerdo con los lineamientos de la Resolución 287 de 2004, se obtuvo la suma de \$123.455 millones como Costo Administrativo Total CA-, la cual se compone básicamente de los siguientes conceptos:

CUADRO No. 9
COMPOSICION COSTO ADMINISTRATIVO TOTAL

Valores en pesos

CODIGO	NOMBRE DE LA CUENTA	REGISTRO A 31/12/03	PORCENTAJE
510101	Sueldos de personal	10.778.742.844	8,73%
510103	Horas extras y festivos	508.085.249	0,41%
510106	REMUNERACION SERVICIOS TECNICOS	287.591.163	0,23%
510107	PERSONAL SUPERNUMERARIO	89.063.262	0,07%
510110	Prima técnica	790.540.337	0,64%
510113	Prima de vacaciones	1.607.232.259	1,30%
510114	Prima de navidad	1.642.649.334	1,33%
510116	Primas extraordinarias	161.573.090	0,13%
510117	Vacaciones	748.579.822	0,61%
510118	BONIFICACION ESPECIAL DE RECREACION	1.843.040	0,00%
510123	Auxilio de transporte	64.521.701	0,05%
510124	Cesantías	2.857.218.565	2,31%
510125	Intereses sobre cesantías	66.654.757	0,05%
510130	Capacitación bienestar social y estímulos	349.865.971	0,28%
510131	Dotación y suministro a trabajadores	83.344.978	0,07%
510133	Gastos deportivos y de recreación	198.739.650	0,16%
510147	Viáticos	48.892.526	0,04%
510148	Gastos de Viaje	14.986.203	0,01%
510150	Bonificación por servicios prestados	44.789.912	0,04%
510152	Prima de servicios	1.668.937.052	1,35%
510160	Subsidio de alimentación	318.415.850	0,26%
510161	Prima especial de quinquenio	501.658.651	0,41%
510190	Otros sueldos y salarios	49.768.794	0,04%
5101	Sueldos y salarios	22.883.695.010	18,54%
510201	Incapacidades	95.244.868	0,08%
510202	Subsidio familiar	23.581.266	0,02%
510204	Gastos médicos y drogas	7.542.149.507	6,11%
510205	Auxilio y servicios funerarios	52.541.967	0,04%
510290	OTRAS CONTRIBUCIONES IMPUTADAS	412.953.436	0,33%
5102	Contribuciones Imputadas	8.126.471.044	6,58%
510302	Aportes a cajas de compensación familiar	703.558.177	0,57%

CODIGO	NOMBRE DE LA CUENTA	REGISTRO A 31/12/03	PORCENTAJE
510303	Cotizaciones a seguridad social en salud	10.110.498.617	8,19%
510304	APORTES SINDICALES	61.420.000	0,05%
510305	Cotizaciones a riesgos profesionales	115.431.238	0,09%
510306	Cotizaciones a entidades administradoras régimen de prima media	1.478.324.196	1,20%
5103	Contribuciones Efectivas	12.469.232.228	10,10%
510401	Aportes al ICBF	527.786.569	0,43%
510402	Aportes al sena	351.662.094	0,28%
5104	Aportes sobre la nómina	879.448.663	0,71%
511106	Estudios y proyectos	217.393.412	0,18%
511111	Comisiones honorarios y servicios	11.509.452.559	9,32%
511113	Vigilancia y seguridad	1.875.233.959	1,52%
511114	Materiales y suministros	526.633.383	0,43%
511115	Mantenimiento	5.094.968.061	4,13%
511116	Reparación	19.365.105	0,02%
511117	Servicios públicos	1.611.206.890	1,31%
511118	Arrendamientos	462.891.397	0,37%
511121	Impresos publicaciones suscripciones y afiliaciones	62.177.513	0,05%
511123	Comunicaciones y transporte	714.516.734	0,58%
511125	Seguros generales	1.149.894.316	0,93%
511133	Seguridad industrial	17.334.105	0,01%
511140	CONTRATOS DE ADMINISTRACION	1.665.749	0,00%
511146	Combustibles y lubricantes	9.044.876	0,01%
511149	Servicios de aseo cafetería restaurante y lavandería	1.155.011.741	0,94%
511155	ELEMENTOS DE ASEO LAVANDERIA Y CAFETERIA	91.900.158	0,07%
511190	Otros gastos generales	166.060.383	0,13%
5111	Generales	24.684.750.341	20,00%
5330	Depreciación propiedades planta y equipo	2.201.458.918	1,78%
5340	Amortización de propiedades planta y equipo	0	0,00%
5345	Amortización de intangibles	10.126.611.564	8,20%
7570900100	Servicios de Atención al cliente	285.166.167	0,23%
7570900400	Servicios de gestión	1.488.259.512	1,21%
7570900600	Gestión Comercial y Operativa	37.545.188.187	30,41%
7570900700	Auditaría de Gestores	2.111.200.002	1,71%
7570900800	Gestión Urbana Contratos de Gestores	653.093.276	0,53%
7570	Órdenes y Contratos por otros Servicios	42.082.907.144	34,09%
	Costo Total Administrativo	123.454.574.912	100,00%

Fuente: Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003.

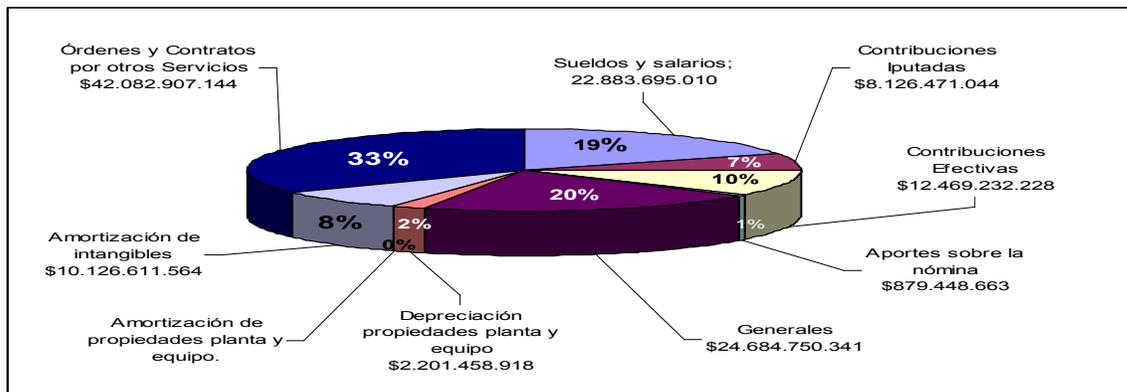
Estas cifras muestran por separado la incidencia de cada uno de los componentes del gasto que se tuvieron en cuenta para establecer el Costo Total Administrativo –CA-, en donde los más representativos son los gastos de gestión comercial y operativa que representan el 30,41%. A título de información es la cuantía que se

pagó en el año 2003 a los gestores zonales como consecuencia de la sectorización realizada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá que comenzó a operar en enero de ese año.

Si ampliamos el análisis y agrupamos los conceptos de gasto, observamos seis componentes importantes: El primero, tiene que ver con los gastos de personal, en donde están los sueldos, salarios y prestaciones sociales que sumaron \$22.883 millones, es decir, el 18,54% del Costo Total Administrativo; el segundo grupo son las contribuciones imputadas, que son los gastos en que incurre la Empresa, como consecuencia de las conquistas convencionales de los trabajadores que en el año 2003 fueron de \$8.126 millones, equivalentes al 6,58%, el tercero, corresponde a las contribuciones efectivas, que son básicamente los aportes parafiscales que fueron de \$12.469 millones, es decir el 10,10%; otro grupo corresponde a gastos generales en donde encontramos los gastos por estudios y proyectos, comisiones, honorarios y servicios, vigilancia y seguridad, servicios públicos, mantenimiento y seguros generales, entre otros por cuantía de \$24.684 millones que representan el 20% del costo total administrativo.

También se sobresalen los gastos por amortización intangibles por valor de \$10.126 millones (8,2%) en donde se registraron las amortizaciones de licencias y de software; por último encontramos la cuenta de ordenes y contratos para otros servicios por valor de \$42.082 millones que representaron el 34,09% del costo total administrativo, que corresponden básicamente a los pagos por gestión comercial y operativa de los gestores zonales y los gastos de la auditoría realizada a los gestores.

**GRAFICA No. 1
COMPOSICION COSTO ADMINISTRATIVO**



Fuente: Tarifas Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Comunicación número 19084 del 10 de Octubre de 2006, cálculos Contraloría

2.2.3 Componente de Impuestos Contribuciones y Tasas – ICTA-

El componente de impuestos, contribuciones y tasas –ICTA- clasificados dentro de los costos administrativos, ascendió a la suma de \$4.844 millones de pesos que está integrado por las siguientes cuentas:

CUADRO No. 10
COMPONENTE IMOUESTOS TASAS Y CONTRIBUCIONES

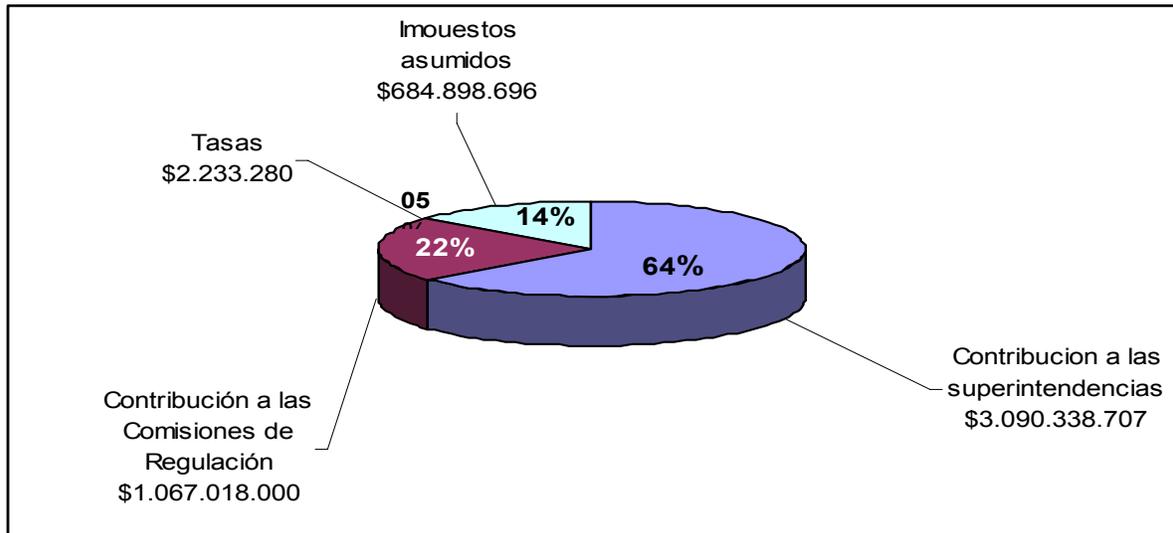
Valores en pesos

CODIGO	DESCRIPCION	REGISTRO 31/12/06	PARTICIPACION
512004	Contribución a las superintendencias	3.090.338.707	63,79%
512005	Contribución a las comisiones de regulación	1.067.018.000	22,03%
512010	Tasas	2.233.280	0,05%
5120900200	Impuestos asumidos	684.898.696	14,14%
TOTAL ICTA		4.844.488.683	100,00%

Fuente: Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003.

Gráficamente las contribuciones a la Superintendencia de Servicios Públicos representa el 64% del componente ICTA, seguido de las contribuciones realizadas a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA., con el 22%.

GRAFICA No. 2
COMPONENTE IMPUESTOS TASAS Y CONTRIBUCIONES



Fuente: Tarifas Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Comunicación número 19084 del 10 de Octubre de 2006, cálculos Contraloría

2.2.4 Cargo Fijo de Acueducto y Alcantarillado

El cargo fijo de acueducto y alcantarillado del estrato 4¹³, es igual al costo de referencia, el cual se multiplica por dos para obtener la tarifa bimensual en razón a que la facturación del servicio se hace por bimestres en la ciudad de Bogotá.

En este sentido, las tarifas del cargo fijo para acueducto y alcantarillado en los diferentes estratos y usos quedaron establecidas en el año 2004, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 11
TARIFAS CARGO FIJO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Pesos corrientes

Estrato/Usos	ACUEDUCTO			ALCANTARILLADO			REDUCCIÓN PROMEDIO
	Tarifa mes de Junio de 2004	Tarifa mes de julio de 2004	VARIACION %	Tarifa mes de Junio de 2004	Tarifa mes de julio de 2004	VARIACION %	
Estrato 1	8.482,26	3.197,27	-62,31%	3.858,73	1.671,79	-56,68%	60,55%
Estrato 2	11.037,39	6.394,53	-42,06%	4.871,11	3.343,57	-31,36%	38,79%
Estrato 3	18.366,26	10.657,55	-41,97%	8.137,68	5.572,62	-31,52%	38,76%
Estrato 4	21.500,55	10.657,55	-50,43%	9.445,11	5.572,62	-41,00%	47,55%
Estrato 5	55.352,37	28.562,24	-48,40%	24.559,40	14.934,62	-39,19%	45,57%
Estrato 6	78.911,38	40.711,84	-48,41%	39.054,59	23.962,27	-38,64%	45,18%
Industrial	22.828,38	12.789,06	-43,98%	11.022,89	6.687,14	-39,33%	42,47%
Comercial	22.828,38	12.789,06	-43,98%	11.046,55	6.687,14	-39,46%	42,51%
Oficial	19.238,41	10.657,55	-44,60%	8.702,82	5.572,62	-35,97%	41,91%

Fuente: Tarifas Oficiales 2004, anexo comunicación 0880-2005-0283 del 1 de marzo de 2005

Se observa entonces, una reducción significativa del cargo fijo de acueducto y alcantarillado, principalmente en el estrato 1, donde la disminución promedio fue del 60,55% en los dos servicios. La sumatoria de los cargos fijos de acueducto y alcantarillado comparados con los establecidos en la nueva regulación, se evidencia en el estrato 4 una disminución promedio en el cargo fijo de los dos servicios del 47,55%.

2.2.5 Efectos de la reducción del cargo fijo en una factura media básica¹⁴

El cuadro siguiente, muestra el valor promedio que pagaba un usuario antes de aplicar la reducción del cargo fijo en una factura media básica¹⁵ (primeros 20 m³

¹³ Al estrato 4 se le cobra el costo de referencia por que según la regulación, este estrato no recibe subsidios ni paga contribuciones.

¹⁴ FMB: Es el valor de la factura media que paga un usuario por los primeros 20 m³ consumidos, incluyendo el cargo fijo y el valor del consumo básico.

consumidos o consumo básico), y lo que comenzó a pagar a partir del mes de julio de 2004, teniendo en cuenta los factores de subsidio y de sobreprecio o contribución previstos en la Ley 142 de 1994.

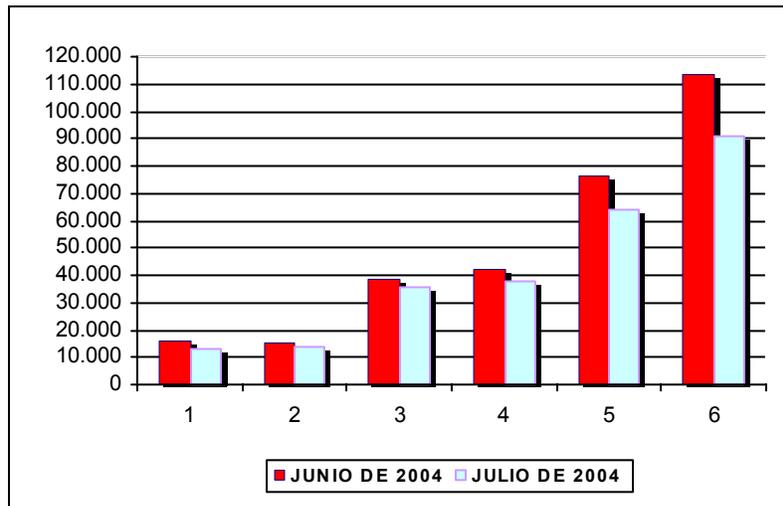
CUADRO No. 12
FACTURA MEDIA BÁSICA
ACUEDUCTO MÁS ALCANTARILLADO

Pesos de Septiembre de 2004

Estrato	JUNIO DE 2004	JULIO DE 2004	DISMINUCION %
Estrato 1	15.990,1	13.359,2	-16,45%
Estrato 2	15.197,3	14.134,0	-7,00%
Estrato 3	38.298,3	35.615,8	-7,00%
Estrato 4	42.343,4	38.154,7	-9,89%
Estrato 5	76.656,6	63.725,7	-16,87%
Estrato 6	113.649,8	90.950,1	-19,97%

Fuente: Tarifas EAAB, Cálculos Contraloría de Bogotá

GRAFICA No. 3
EFFECTOS EN LA FACTURA MEDI BASICA



Fuente: Tarifas EAAB, Cálculos Contraloría de Bogotá

Los beneficios producto de la reducción de la tarifa del cargo fijo, tanto de acueducto como de alcantarillado, se evidencian en el cuadro y la gráfica anteriores, donde los hogares del estrato 1 percibieron en julio de 2004, una reducción equivalente al 16,45%, los de estrato 2 y 3 una reducción del 7%, el estrato 4, del 9,89%, siendo los estratos 5 y 6 los que presentan mayor beneficio con una reducción del 16.87% y 19,97% respectivamente.

¹⁵ Hay definidos tres rangos de consumo: Básico hasta 20 m³ mensuales; complementario hasta 40 m³ mensuales y suntuario más 41 m³ mensuales. Para el cálculo de la Factura Media Básica, se utiliza el primer rango de consumo, teniendo en cuenta que si la facturación es bimensual se deben duplicar los anteriores rangos.

El beneficio tiende a disminuir para los estratos 2, 3, 4 y 5, como consecuencia del desmonte de subsidios previsto en el artículo 2 de la Ley 632 del 29 de diciembre de 2000, que advirtió a las entidades prestadoras de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo alcanzar los límites establecidos en el artículo 99-6 de la Ley 142 de 1994, en materia de subsidios, en un plazo que no puede exceder el 31 de diciembre del año 2005, así como su desmonte no podía realizarse en proporciones anuales inferior a la quinta parte del desmonte total necesario.

En síntesis, la exclusión de gastos en pensiones de jubilación, amortizaciones a cálculos actuariales, indemnizaciones sustitutivas, algunos impuestos, contribuciones y tasas, entre otros, equivalentes aproximadamente al 79,91% (\$323.632 millones) del total de gastos registrados en las cuentas 51 y 53, durante la vigencia 2003, en cuantía cercana a los \$405.004 millones, originó una reducción promedio del 47,5% en los costos de referencia, base para el cálculo de la tarifa del Cargo Fijo, para los servicios de acueducto y alcantarillado.

2.3 SEGUNDA TRANSICION TARIFARIA

En la primera fase de la transición tarifaria, para calcular el Costo Total Administrativo –CA- y del componente de Impuestos, Contribuciones y Tasas –ICTA-, con los cuales se estableció el Costo Medio Administrativo, se tuvo en cuenta la información del Plan Único de Cuentas reportado al Sistema Único de Información –SUI- de la Superintendencia de Servicios Públicos, con corte a 31 de diciembre de 2003.

En la segunda fase, de conformidad con la Resolución CRA- 287 de 2004, para la definición de los costos medios de administración en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, se deben determinar por separado para cada servicio a partir de la utilización de variables tales como costo total eficiente de administración de acueducto y alcantarillado; el número promedio mensual de suscriptores facturados en los dos servicios para los años 2002 y 2003; el costo promedio mensual de administración, el puntaje de eficiencia comparativa resultante de la aplicación de la metodología del análisis de la envolvente de datos -DEA- y el valor mensualizado de impuestos contribuciones y tasas clasificados dentro de los costos administrativos de acueducto y alcantarillado sin incluir tasas ambientales.

Por lo tanto, para determinar el Costo Total Administrativo -CA- se parte de la información de los Planes Únicos de Cuentas de la vigencias 2002 y 2003 reportados al Sistema Único de Información de la Superintendencia de Servicios

Públicos en noviembre de 2004, de donde se toman las cuentas definidas por la Resolución 287 de 2004 y se establecen los respectivos promedios.

Por lo tanto, en esta fase, no solamente se presenta un ajuste en el Cargo Fijo de Acueducto y Alcantarillado, lo que presupone una depuración adicional de la información financiera de los años 2002 y 2003, sino que se establecen las nuevas tarifas del cargo variable o cargo por unidad de consumo en los servicios de acueducto y alcantarillado.

Por estas razones, nuevamente tenemos que estudiar la información relacionada con el Costo Total Administrativo –CA- el Componente de Impuestos, Contribuciones y Tasas –ICTA- y los gastos registrados en cuentas operativas correspondientes a gastos comerciales propios de los servicios de acueducto y alcantarillado que deben hacer parte del costo total administrativo, para obtener los nuevos Costos Medios Administrativos con los cuales se calculan los costos de referencia utilizados para definir el cargo fijo de acueducto y alcantarillado que comenzó a operar en enero de 2006.

Del mismo modo, se establecen los Costos Medios Operativos –CMO-, los Costos Medios de Inversión –CMI- y los Costos Medios de Tasas Ambientales -CMT- con los cuales se calculan los costos de referencia para definir las tarifas del cargo variable o cargo por unidad de consumo que se comenzaron a aplicar a partir del mes de enero de 2006, en los servicios de acueducto y alcantarillado.

2.3.1 Costo Medio Administrativo

2.3.1.1 *Costo Total Administrativo*

Para el cálculo del costo administrativo, se toma la información de los Planes Únicos de Cuentas –PUC- de los años 2002 y 2003 reportados en noviembre de 2004 al Sistema Único de Información –SUI- de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, de los cuales, se suman y se restan las cuentas descritas en el artículo 7 de la Resolución 287 de 2004 las cuales se enuncian a continuación.

De la cuenta Gastos de Administración, se excluirán las siguientes cuentas:

CUADRO No. 13
CUENTAS EXCLUIDAS DE LOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Miles de pesos

CUENTA	NOMBRE DE LA SUBCUENTA	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03
510206	Pensiones de jubilación	75.277.740	86.828.489
510207	Cuotas partes pensiones de jubilación	281.527	336.634
510208	Indemnizaciones sustitutivas	0	0
510209	Amortizaciones cálculo actuarial pensiones actuales	107.232.868	138.104.532
510210	Amortización cálculo actuarial futuras pensiones	9.935.790	3.249.614
510211	Amortización cálculo actuarial de cuotas partes pensionales	0	2.266.459
510212	Amortización liquidación provisión cuotas partes pensionales	9.538.250	17.592.445
510213	Amortización de cuotas partes de bonos pensionales emitidos	0	290.600
510214	Cuotas partes de bonos pensionales	0	0
511141	Sostenimiento de semovientes	0	0
TOTAL EXCLUIDO		202.266.175	248.668.773
TOTAL REGISTRO A 31/12/03 EN LA CUENTA "Gastos de Administración" (CUENTA 51)		314.004.711	341.536.048
DIFERENCIA (valor incluido)		111.738.536	92.867.275

Fuente: Sistema Único de Información –SUI–, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003 y Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos. Aplicación de la Resolución 287 de 2004 y complementarias.

Como consecuencia de la regulación expedida mediante la Resolución CRA-287 de 2004, de los Gastos de Administración, se excluyó en el año 2002, la suma de \$202.266 millones y en el 2003 \$248.668 millones, es decir el 64,41% y el 72,80%, de los gastos registrados en la cuenta durante las respectivas vigencias, no hacen parte del costo de referencia para calcular el cargo fijo de acueducto y alcantarillado que se comenzó a aplicar a partir del mes de enero de 2006.

Igualmente, de la cuenta Provisiones, Depreciaciones y Amortizaciones, según el artículo 7 de la citada resolución se pueden incluir únicamente las siguientes cuentas:

CUADRO No. 14
CUENTAS INCLUIDAS DE PROVISIONES, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Miles de pesos corrientes

CUENTA	NOMBRE DE LA SUBCUENTA	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03
5330	Depreciaciones de propiedades planta y equipos	7.102.639	2.201.460
5340	Amortización de propiedades planta y equipos, excluyendo semovientes.	9.014	0
5344	Amortización de bienes entregados a terceros empleados sólo para la prestación de servicios administrativos	0	0
5345	De la cuenta Amortización de intangibles se incluirán solamente Licencias, Software y Servidumbres.	399.613	10.126.612
TOTAL INCLUIDO DE LA CUENTA PROVISIONES, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES (CUENTA 53)		7.511.266	12.328.072
TOTAL REGISTRADO EN LA CUENTA 53 (PROVISIONES, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES)		66.267.300	63.468.431
DIFERENCIA EXCLUIDA		58.756.034	51.140.359

Fuente: Sistema Único de Información –SUI–, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003 y Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos. Aplicación de la Resolución 287 de 2004 y complementarias.

Además, la nueva regulación, en el párrafo del artículo 7, autorizó la inclusión de una serie de gastos registrados en cuentas operativas correspondientes a gastos comerciales propios de los servicios de acueducto y alcantarillado que deben hacer parte del costo total administrativo y desde luego, se tuvieron que excluir del costo de operación al momento de calcular los costos de referencia para el establecimiento de tarifas del cargo por unidad de consumo.

En este sentido, de la cuenta 75 se incluyó la suma de \$6.402 millones en el año 2002 y \$15.665 millones en el año 2003 representados en las siguientes cuentas:

CUADRO No. 15
CUENTAS OPERATIVAS QUE HACEN PARTE DEL COSTO ADMINISTRATIVO
Miles de pesos corrientes.

CODIGO	NOMBRE DE LA SUBCUENTA	VALOR INCLUIDO 2002	VALOR INCLUIDO 2003
757090	Otros	8.787	
757004	Toma de lectura	3.763.957	
757005	Entrega de facturas	2.629.618	
7570900100	Servicios de atención al cliente		285.166
7570900400	Servicios de gestión		1.488.260
7570900600	Gestión comercial y operativa		13.891.720
TOTAL INCLUIDO		6.402.362	15.665.146

Fuente: Sistema Único de Información –SUI–, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003 y Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

Nótese que los gastos registrados en cuentas operativas correspondientes a gastos comerciales que hacen parte del costo administrativo en la primera transición tarifaria fueron de \$42.043 millones en razón a que en ese momento se consideraron los gastos de la gestión comercial y operativa como componente netamente administrativo.

En la segunda fase, de estos gastos se tuvo en cuenta únicamente el 37% para aplicarlos a gastos de administración y el 63% para el gastos de operación. Además se consideró la Auditoría de Gestores y la Gestión de Urbanizadores y Constructores como gastos que se deben aplicar en su totalidad al gasto de operación.

De acuerdo con lo anterior, el siguiente es el saldo del Costo Administrativo –CA–, a tener en cuenta para los años 2002 y 2003 a pesos corrientes de cada año.

CUADRO No. 16
COSTO ADMINISTRATIVO TOTAL

Miles de pesos corrientes

CUENTA	CONCEPTO	2002	2003
51	ADMINISTRACION	314.004.711	341.536.046
510200	EXCLUIDO "Contribuciones Imputadas"	202.266.175	248.668.773
510204	EXCLUIDO CORRECCION POS "Gastos Médicos y Drogas"	8.099.037	
5120	EXCLUIDOS "Impuestos, Contribuciones y Tasas"	17.571.433	23.823.675
53	INCLUIDOS "Provisiones, Depreciaciones y Amortizaciones"	7.511.266	12.328.070
5330	INCLUIDOS "Depreciación Bienes Entregados en Administración"	0	1.643
7	INCLUIDOS "Costos de Producción"	6.402.363	15.665.145
	COSTO ADMINISTRATIVO TOTAL -CA-	99.981.695	97.038.456

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos. Aplicación de la Resolución 287 de 2004 y complementarias y Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003.

En el siguiente cuadro se observa el detalle de las cuentas que hicieron parte de los Gastos de Administración y la participación de cada una de ellas, en donde se destacan los sueldos del Personal con el 11, 4%, los Gastos Médicos y Drogas, con el 15,54%; las Comisiones Honorarios y Servicios con el 10,62%; las Cotizaciones a Seguridad Social en Salud, con el 9,71% y la Gestión comercial y Operativa con 6,80%. En este último se observa una reducción significativa con respecto al valor tomado en la primera transición tarifaria por que sólo se incluyó el 37% de la gestión comercial y operativa, en tanto que en aquella oportunidad se incluyó el 100% de tales gastos que ascendieron en el año 2003 a la suma de \$37.545 millones.

CUADRO No. 17
COMPOSICION GASTOS DE ADMINISTRACION

Cifras en pesos

CUENTA	NOMBRE DE LA SUBCUENTA ¹⁶	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03	REGISTRO A 31/12/02 ACTUALIZADO 31/12/03	REGISTRO A 31/12/03 ACTUALIZADO A 31/12/03	PROMEDIO	PARTIC. %
GASTOS DE ADMINISTRACION							
510101	Sueldos de personal	11.665.611.270	10.778.742.844	12.683.586.340	10.930.723.118	11.807.154.729	11,40%
510103	Horas extras y festivos	465.131.558	508.085.249	505.720.287	515.249.251	510.484.769	0,49%
510106	Remuneración Servicios Técnicos	0	287.591.163	0	291.646.198	145.823.099	0,14%
510107	Personal supernumerario	0	89.063.262	0	90.319.054	45.159.527	0,04%
510110	Prima técnica	863.771.478	790.540.337	939.146.682	801.686.956	870.416.819	0,84%
510113	Prima de vacaciones	1.799.004.789	1.607.232.259	1.955.991.164	1.629.894.234	1.792.942.699	1,73%

¹⁶ Las cifras quedaron expresadas a precios de junio de cada año, por lo tanto se indexa el valor de cada periodo por el índice acumulado de variación del segundo semestre de las respectivas vigencias que corresponde al 2,10% para el 2002 y el 1,41 para el 2003. Adicionalmente la suma resultante a diciembre de 2002, debe ser indexada para convertirla a precios de diciembre de 2003, para lo cual se debe utilizar en Índice de Precios al Consumidor del año 2003, que fue de 6,49%, de donde se obtienen los siguientes resultados

CUENTA	NOMBRE DE LA SUBCUENTA ¹⁶	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03	REGISTRO A 31/12/02 ACTUALIZADO 31/12/03	REGISTRO A 31/12/03 ACTUALIZADO A 31/12/03	PROMEDIO	PARTIC. %
510114	Prima de navidad	1.818.453.165	1.642.649.334	1.977.136.662	1.665.810.690	1.821.473.676	1,76%
510115	Primas extralegales	241.420.740	0	262.487.814	0	131.243.907	0,13%
510116	Primas extraordinarias	163.688.114	161.573.090	177.972.014	163.851.271	170.911.642	0,17%
510117	Vacaciones	786.804.207	748.579.822	855.463.024	759.134.797	807.298.911	0,78%
510118	Bonificación Especial de Recreación	0	1.843.040	0	1.869.027	934.513	0,00%
510119	Bonificaciones	108.586.111	0	118.061.650	0	59.030.825	0,06%
510123	Auxilio de transporte	60.955.248	64.521.701	66.274.380	65.431.457	65.852.918	0,06%
510124	Cesantías	3.480.250.866	2.857.218.565	3.783.947.649	2.897.505.347	3.340.726.498	3,23%
510125	Intereses sobre cesantías	67.744.932	66.654.757	73.656.551	67.594.589	70.625.570	0,07%
510130	Capacitación bienestar social y estímulos	1.238.936.561	349.865.971	1.347.049.758	354.799.081	850.924.420	0,82%
510131	Dotación y suministro a trabajadores	177.372.594	83.344.978	192.850.641	84.520.142	138.685.392	0,13%
510133	Gastos deportivos y de recreación	31.633.900	198.739.650	34.394.366	201.541.879	117.968.122	0,11%
510147	Viáticos	175.167.841	48.892.526	190.453.495	49.581.911	120.017.703	0,12%
510148	Gastos de Viaje	36.846.830	14.986.203	40.062.191	15.197.508	27.629.850	0,03%
510150	Bonificación por servicios prestados	57.158.500	44.789.912	62.146.316	45.421.450	53.783.883	0,05%
510152	Prima de servicios	1.685.437.347	1.668.937.052	1.832.513.498	1.692.469.064	1.762.491.281	1,70%
510160	Subsidio de alimentación	497.807.911	318.415.850	541.248.073	322.905.513	432.076.793	0,42%
510161	Prima especial de quinquenio	383.443.154	501.658.651	416.903.516	508.732.038	462.817.777	0,45%
510190	Otros sueldos y salarios	953.105.047	49.768.794	1.036.275.757	50.470.534	543.373.146	0,52%
510201	Incapacidades	83.156.892	95.244.868	90.413.404	96.587.821	93.500.612	0,09%
510202	Subsidio familiar	26.186.301	23.581.266	28.471.394	23.913.762	26.192.578	0,03%
510203	Indemnizaciones	7.593.688	0	8.256.335	0	4.128.168	0,00%
510204	Gastos médicos y drogas	22.563.906.490	7.542.149.507	24.532.898.406	7.648.493.815	16.090.696.110	15,54%
510205	Auxilio y servicios funerarios	44.643.755	52.541.967	48.539.499	53.282.809	50.911.154	0,05%
510290	Otras contribuciones imputadas	0	412.953.436	0	418.776.079	209.388.040	0,20%
510302	Aportes a cajas de compensación familiar	783.163.899	703.558.177	851.505.052	713.478.347	782.491.700	0,76%
510303	Cotizaciones a seguridad social en salud	9.062.168.243	10.110.498.617	9.852.959.324	10.253.056.647	10.053.007.986	9,71%
510304	Aportes sindicales	0	61.420.000	0	62.286.022	31.143.011	0,03%
510305	Cotizaciones a riesgos profesionales	118.900.344	115.431.238	129.275.933	117.058.818	123.167.376	0,12%
510306	Cotizaciones a entidades administradoras régimen de prima media	1.141.359.295	1.478.324.196	1.240.957.617	1.499.168.567	1.370.063.092	1,32%

CUENTA	NOMBRE DE LA SUBCUENTA ¹⁶	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03	REGISTRO A 31/12/02 ACTUALIZADO 31/12/03	REGISTRO A 31/12/03 ACTUALIZADO A 31/12/03	PROMEDIO	PARTIC. %
510307	Cotizaciones a entidades administradoras régimen ahorro individual	490.275.384	0	533.058.236	0	266.529.118	0,26%
510401	Aportes al ICBF	589.458.244	527.786.569	640.896.080	535.228.360	588.062.220	0,57%
510402	Aportes al sena	392.972.136	351.662.094	427.264.024	356.620.530	391.942.277	0,38%
511105	Gastos de organización y puesta en marcha	1.485.502	0	1.615.131	0	807.566	0,00%
511106	Estudios y proyectos	1.442.026.642	217.393.412	1.567.862.069	220.458.659	894.160.364	0,86%
511111	Comisiones honorarios y servicios	9.494.919.865	11.509.452.559	10.323.474.108	11.671.735.840	10.997.604.974	10,62%
511113	Vigilancia y seguridad	1.725.356.129	1.875.233.959	1.875.915.708	1.901.674.758	1.888.795.233	1,82%
511114	Materiales y suministros	1.977.118.130	526.633.383	2.149.647.192	534.058.914	1.341.853.053	1,30%
511115	Mantenimiento	4.159.511.635	5.094.968.061	4.522.482.683	5.166.807.111	4.844.644.897	4,68%
511116	Reparación	191.923.396	19.365.105	208.671.188	19.638.153	114.154.671	0,11%
511117	Servicios públicos	2.467.624.708	1.611.206.890	2.682.956.796	1.633.924.907	2.158.440.852	2,08%
511118	Arrendamientos	629.991.404	462.891.397	684.966.281	469.418.166	577.192.223	0,56%
511119	Viáticos y gastos de viaje	49.557.917	0	53.882.485	0	26.941.242	0,03%
511120	Publicidad y propaganda	2.331.978.840	0	2.535.474.076	0	1.267.737.038	1,22%
511121	Impresos y publicaciones suscripciones afiliaciones	836.490.543	62.177.513	909.485.134	63.054.216	486.269.675	0,47%
511122	Fotocopias	5.854.518	0	6.365.400	0	3.182.700	0,00%
511123	Comunicaciones y transporte	1.510.964.966	714.516.734	1.642.816.151	724.591.420	1.183.703.785	1,14%
511125	Seguros generales	3.192.157.946	1.149.894.316	3.470.714.906	1.166.107.826	2.318.411.366	2,24%
511126	Imprevistos	332.446.405	0	361.456.642	0	180.728.321	0,17%
511133	Seguridad industrial	3.925.999	17.334.105	4.268.593	17.578.516	10.923.554	0,01%
511138	Reubicación de asentamientos	12.500.000	0	13.590.786	0	6.795.393	0,01%
511140	Contratos de administración	0	1.665.749	0	1.689.236	844.618	0,00%
511146	Combustibles y lubricantes	682.605.974	9.044.876	742.172.151	9.172.409	375.672.280	0,36%
511149	Servicios de aseo cafetería restaurante lavandería	933.430.737	1.155.011.741	1.014.884.610	1.171.297.407	1.093.091.008	1,06%
511155	Elementos de aseo lavandería y cafetería	0	91.900.158	0	93.195.950	46.597.975	0,04%
511190	Otros gastos generales	123.114.833	166.060.383	133.858.190	168.401.834	151.130.012	0,15%
512004	Corrección POS	-8.099.036.832	0	-8.805.782.273	0	-4.402.891.137	-4,25%
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION		86.068.066.091	69.043.597.286	0	0	0	0,00%
PROVISIONES, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES							

CUENTA	NOMBRE DE LA SUBCUENTA ¹⁶	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03	REGISTRO A 31/12/02 ACTUALIZADO 31/12/03	REGISTRO A 31/12/03 ACTUALIZADO A 31/12/03	PROMEDIO	PARTIC. %
5330	Depreciación propiedades planta y equipo	7.102.638.760	2.201.458.918	7.722.435.616	2.232.499.489	4.977.467.552	4,81%
5330	Depreciación bienes entregados en administración	0	1.642.800	0	1.665.963	832.982	0,00%
5340	Amortización de propiedades planta y equipo	9.013.740	0	9.800.305	0	4.900.153	0,00%
5345	Amortización de intangibles	399.613.182	10.126.611.564	434.484.587	10.269.396.787	5.351.940.687	5,17%
TOTAL PROVISIONES, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES		7.511.265.682	12.329.713.282	0	0	0	0,00%
CUENTAS OPERATIVAS QUE HACEN PARTE DEL COSTO OPERATIVO							
757090	Otros	8.787.878	0	9.554.734	0	4.777.367	0,00%
757004	Toma de lectura	3.763.956.618	0	4.092.410.388	0	2.046.205.194	1,98%
757005	Entrega de facturas	2.629.618.385	0	2.859.086.511	0	1.429.543.256	1,38%
7570900100	Servicios de atención al cliente	0	285.166.167	0	289.187.010	144.593.505	0,14%
7570900400	Servicios de gestión	0	1.488.259.512	0	1.509.243.971	754.621.986	0,73%
7570900600	Gestión comercial y operativa	0	13.891.719.629	0	14.087.592.876	7.043.796.438	6,80%
TOTAL CUENTAS OPERATIVAS INCLUIDAS EN EL COSTO OPERATIVO		6.402.362.881	15.665.145.308	0	0	0	0,00%
COSTO ADMINISTRATIVO TOTAL –CA–		99.981.694.654	97.038.455.876	108.706.387.276	98.406.698.104	103.556.542.690	100,00%
PROMEDIO MENSUAL A PRECIOS DE DICIEMBRE DE 2003				9.058.865.606	8.200.558.175	8.629.711.891	

Fuente: Sistema Único de Información –SUI–, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003 y Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos. Cálculos contraloría.

En el cuadro anterior, cada cuenta se actualizó a precios de diciembre de 2003 para luego promediar cada una y de allí obtener el promedio mensual a precios de diciembre de 2003, en tanto que en el siguiente cuadro se parte del costo administrativo total a precios de junio de cada año, para luego actualizarlas a precios de diciembre de 2003 y obtener el promedio mensual de los años 2002 y 2003.

CUADRO No. 18
COSTO MEDIO ADMINISTRATIVO MENSUAL AÑOS 2002 Y 2003

CONCEPTO	Miles de pesos	
	2002	2003
COSTO ADMINISTRATIVO TOTAL –CA–	99.981.694.654	97.038.455.876
Índice acumulado segundo semestre	1,0210	1,0141

CONCEPTO	2002	2003
Valores a precios de diciembre de cada año	102.081.310.242	98.406.698.104
Índice de Actualización a diciembre de 2003	1,0649	1,0000
Valores a precios de diciembre de 2003	108.706.387.276	98.406.698.104
Promedio mensual ¹⁷	9.058.865.606	8.200.558.175
PROMEDIO DE LOS AÑOS 2002 y 2003	8.629.711.891	

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos. Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003

2.3.1.2 Proporción de costos por servicio Sac y Salc

Es el porcentaje de costos administrativos asignados por el prestador a cada uno de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Para determinarlo se toma el total de la cuenta 5 de los PUC que se reportaron en los años 2002 y 2003, por cada servicio y se promedian, obteniéndose el siguiente resultado:

CUADRO No. 19
PORCENTAJE DE COSTOS ADMINISTRATIVOS ASIGNADO A CADA SERVICIO

Pesos corrientes de cada año

CUENTA	CONCEPTO	2002	%	2003	%
5	Gastos Administración Acueducto	215.971.454.552	68,78%	434.790.171.278	67,31%
	Gastos administración Alcantarillado	98.033.256.371	31,22%	211.202.394.470	32,69%
TOTAL		314.004.710.923	100,00%	645.992.565.748	100,00%
PROMEDIO ACUEDUCTO (S_{ac})					68,04%
PROMEDIO ALCANTARILLADO (S_{alc})					31,96%

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos y Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003

2.3.1.3 Impuestos, Contribuciones y Tasas –ICTA-

De conformidad con el artículo 9 de la Resolución 287 de 2004, el componente ICTA para el período en el que se aplica el CMA, corresponde al valor mensual promedio de los años 2002 y 2003, de la cuenta Impuestos Contribuciones y Tasas de los Gastos de Administración del PUC.

¹⁷ El promedio mensual corresponde a la división del Costo Administrativo de cada vigencia a precios de diciembre de 2003 entre 12 y el promedio de los años 2002 y 2003 resulta de promediar los resultados anteriores.

Para el cálculo del ICTA, no se incluyen de la cuenta Impuestos Contribuciones y Tasas de los Gastos de Administración 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. Tampoco se incluyen los valores de impuestos o tasas sobre bienes o ingresos no relacionados con la prestación y administración de los servicios de acueducto y alcantarillado.

De acuerdo con lo anterior, los siguientes son los valores reportados al SUI, en los PUC de los años 2002 y 2003 y los valores resultantes de acuerdo con la metodología establecida.

Para determinar el componente de impuestos, contribuciones y tasas clasificados dentro de los costos administrativos se toma el valor mensual promedio de los años 2002 y 2003 de la cuenta Impuestos, Contribuciones y Tasas (5120) de los Gastos Administrativos del PUC, sin incluir las siguientes cuentas:

CUADRO No. 20
CUENTAS EXCLUIDAS DE LA CUENTA IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y TASAS

Miles de pesos corrientes

CUENTA DEL PUC	NOMBRE DE LA SUBCUENTA	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03
512001	Predial Unificado	432.622	458.432
512006	Impuesto de Valorización	109.046	19.743
512007	Multas	185.361	235.993
512008	Sanciones	42.000	0
512009	Industria y Comercio	6.154.395	9.351.524
512011	Impuesto de Vehículos	157.789	153.485
512012	Registro	3.268	13.250
51201201	Registro Gastos Legales	0	27.494
512014	Tasa por utilización de recursos naturales	0	0
512015	Tasa por contaminación de Recursos Naturales	0	0
512017	Intereses de Mora	3.219	0
512021	Impuesto Preservación Seguridad Democrática	1.095.651	4.382.607
TOTAL EXCLUIDO DE LA CUENTA 5120 "Impuestos, Contribuciones y Tasas"		8.183.351	14.642.528
TOTAL REGISTRADO EN LA CUENTA 5120 "Impuestos, Contribuciones y Tasas"		17.571.433	23.823.675
COMPONENTE -ICTA-		9.388.082	9.181.147
Número de meses		12	12
Saldos mensuales del componente ICTA		782.340	765.096
Índice acumulado segundo semestre de cada año		1,0210	1,0141
Valores a precios de diciembre de cada año		798.769	775.883
Índice de Actualización a diciembre de 2003		1,0649	1,0000
Valores a precios de diciembre de 2003		850.609	775.883
PROMEDIO MENSUAL DE LOS AÑOS 2002 y 2003		813.246	

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos y Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003.

En la primera transición tarifaria no se incluyeron los valores registrados en las cuentas (512003) “Contribución sobre Transacciones Financieras”, (512010) “Tasas” y (512090) “Impuestos Asumidos”. En la segunda transición el componente de Impuestos, Contribuciones y Tasas –ICTA- está afectado en la suma de \$4.653 millones en el año 2002 y \$5.023 millones en el año 2003, que representan un promedio mensual de \$403,2 millones, lo que significó un aumento en el componente ICTA del 50,43% en el año 2002 y del 52,77% en el año 2003, para un incremento promedio del 50,2%.

A continuación se muestran las cuentas que conforman el componente de Impuestos Contribuciones y Tasas –ICTA-, con los correspondientes cálculos y actualizaciones a precios de diciembre de 2003, de donde se obtuvo el promedio mensual con el cual se calculará el Costo Medio Administrativo, con el cual se calcularon las tarifas del cargo fijo de acueducto y alcantarillado que se vienen aplicando a partir del mes de enero de 2006.

Se observa, que las contribuciones sobre transacciones financieras (4x1000) y las contribuciones a la Superintendencia de Servicios Públicos y a la CRA representan el 90% del componente de impuestos.

CUANDRO No. 21
COMPONENTE DE IMPUESTOS CONTRIBUCIONES Y TASAS -ICTA-

Valores en esos

CUENTA	NOMBRE DE LA SUBCUENTA	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03	REGISTRO A 31/12/02 ACTUALIZADO 31/12/03	REGISTRO A 31/12/03 ACTUALIZADO A 31/12/03	PROMEDIO	PARTIC. %
512003	Contribución sobre transacciones financieras	3.915.258.681	3.864.959.195	4.256.915.508	3.919.455.120	4.088.185.314	41,89%
512004	Contribución a las superintendencias	4.734.585.000	3.090.338.707	5.147.738.617	3.133.912.483	4.140.825.550	42,43%
512005	Contribución a las Comisiones de Regulación		1.067.018.000	0	1.082.062.954	541.031.477	5,54%
512010	Tasas	135.597.001	2.233.280	147.429.589	2.264.769	74.847.179	0,77%
512090	Otros impuestos y contribuciones	602.641.267	1.156.597.967	655.229.492	1.172.905.998	914.067.745	9,37%
COMPONENTE DE IMPUESTOS CONTRIBUCIONES Y TASAS -ICTA-		9.388.081.949	9.181.147.149	10.207.313.205	9.310.601.324	9.758.957.265	100,00%
PROMEDIO MENSUAL A PRECIOS DE DICIEMBRE DE 2003				850.609.434	775.883.444	813.246.439	

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos-, Plan Único de Cuentas (SUI) con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003. Cálculos Contraloría

A manera de conclusión, el Costo Administrativo Total está compuesto por los Gastos de Administración; las Provisiones, Depreciaciones y Amortizaciones; las Cuentas Operativas Incluidas en el Gasto Administrativo y el Componente de Impuestos, Contribuciones y Tasas –ICTA-, que en total ascendieron a \$113.315.499.955, una vez actualizados a precios de diciembre de 2003, lo que produce un costo promedio mensual de los años 2002 y 2003 de \$9.442.958.330,

señalando que los Gastos de Administración representan el 72,19% del Costo Total Administrativo, lo que corrobora que el mayor impacto en el en el cargo fijo de acueducto y alcantarillado que se viene aplicando a partir de enero de 2006, lo producen las cuentas que se describen en el siguiente cuadro que en total representan el 58, 28% del Costo Total Administrativo.

CUADRO No. 22
CUENTAS CON MAYOR IMPACTO EN EL COSTO TOTAL ADMINISTRATIVO

Valores en pesos

CUENTAS	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03	PROMEDIO ACTUALIZADO A DICIEMBRE DE 2003	PARTICIPACION
Sueldos de personal	11.665.611.270	10.778.742.844	11.807.154.729	10,42%
Gastos médicos y drogas	22.563.906.490	7.542.149.507	16.090.696.110	14,20%
Cotizaciones a seguridad social en salud	9.062.168.243	10.110.498.617	10.053.007.986	8,87%
Cotizaciones a seguridad social en salud	9.062.168.243	10.110.498.617	10.053.007.986	8,87%
Comisiones honorarios y servicios	9.494.919.865	11.509.452.559	10.997.604.974	9,71%
Gestión comercial y operativa	0	13.891.719.629	7.043.796.438	6,22%
COSTO ADMINISTRATIVO TOTAL	109.369.776.603	106.219.603.025	113.315.499.955	58,28%

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos-, Plan Único de Cuentas (SUI) con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003. Cálculos Contraloría

Del total del Costo Administrativo, la cuenta Gastos de Administración participa con el 72,19% y las Cuentas Operativas con el 10.08%, las cuales incluye la Gestión Comercial y Operativa de los gestores.

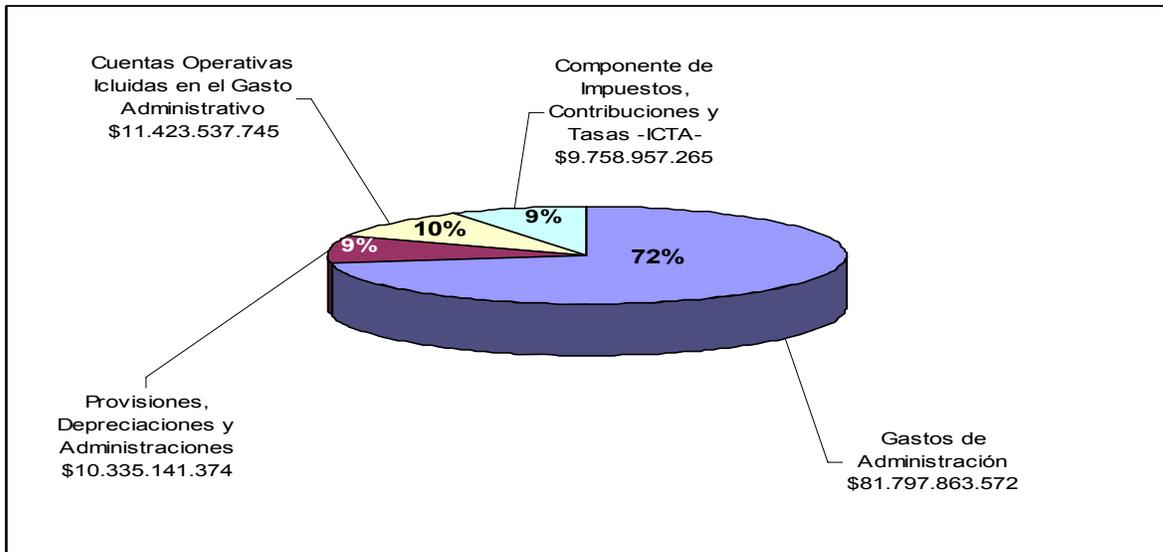
CUADRO No. 23
COSTO ADMINISTRATIVO TOTAL ACTUALIZADO A 31 DE DICIEMBRE DEE 2003

NOMBRE DE LA SUBCUENTA	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03	REGISTRO A 31/12/02 ACTUALIZADO 31/12/03	REGISTRO A 31/12/03 ACTUALIZADO A 31/12/03	PROMEDIO	PARTIC. %
Gastos de Administración	86.068.066.091	69.043.597.286	93.578.615.135	70.017.112.008	81.797.863.572	72,19%
Provisiones, Depreciaciones y amortizaciones	7.511.265.682	12.329.713.282	8.166.720.508	12.503.562.239	10.335.141.374	9,12%
Cuentas Operativas Incluidas en el Gasto Administrativo	6.402.362.881	15.665.145.308	6.961.051.633	15.886.023.857	11.423.537.745	10,08%
Componente de Impuestos, Contribuciones y Tasas - ICTA-	9.388.081.949	9.181.147.149	10.207.313.205	9.310.601.324	9.758.957.265	8,61%
COSTO ADMINISTRATIVO TOTAL	109.369.776.603	106.219.603.025	118.913.700.482	107.717.299.428	113.315.499.955	100,00%
PROMEDIO MENSUAL A PRECIOS DE DICIEMBRE DE 2003			9.909.475.040	8.976.441.619	9.442.958.330	

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos-, Plan Único de Cuentas (SUI) con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003. Cálculos Contraloría.

La representación gráfica se muestra a continuación:

GRÁFICA No. 4
COMPOSICION COSTO ADMINISTRATIVO TOTAL



Fuente: Plan Único de Cuentas (SUI) con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003. Cálculos Contraloría

2.3.1.4 Adopción del Costo Total Administrativo –CTA-

El párrafo del artículo 5 de la Resolución 287 de 2004, establece que el costo resultante de la aplicación de la metodología será un precio techo para el componente del Costo Total Administrativo eficiente -CTA_{DEA}-. El piso para este mismo componente quedó definido en el 50% (Párrafo del artículo 5, Resolución CRA-287) del costo resultante de la aplicación de la metodología, sin embargo, se pueden establecer costos de administración por debajo de este límite previa autorización de la CRA. En este caso, la empresa adoptó el 100% del Costo Total Administrativo -CTA_{DEA}-.

2.3.1.5 Número de suscriptores

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, de conformidad con la información reportada por la Empresa al Sistema Único de Información de la Superintendencia de Servicios Públicos, estableció en la

Resolución 346 de 2005, el siguiente número promedio mensual de suscriptores facturados de acueducto y alcantarillado para los años 2002 y 2003.

CUADRO No. 24
SUSCRIPTORES PROMEDIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

SERVICIO	2002	2003
Acueducto (N_{ac})	1.314.261	1.392.963
Alcantarillado (N_{alc})	1.205.006	1.290.253
Promedio Acueducto	1.353.612	
Promedio Alcantarillado	1.247.630	

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos. Aplicación de la Resolución 287 de 2004 y complementarias y Anexo A de la Resolución 346 de 2005.

2.3.2 Cálculo del Costo Medio Administrativo

Con la información anterior, se calculó el costo medio administrativo, para lo cual se debieron establecer otros elementos como la proporción de costos administrativos reconocidos a la entidad prestadora considerando su puntaje de eficiencia y los márgenes adicionales (E) y el Costo Total Administrativo Eficiente (CTA^e)

En primer lugar, de acuerdo con el modelo definido y la información publicada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico en la Resolución CRA-346 de 2005, el puntaje de eficiencia P_{DEA} que arrojó el modelo para la EAAB, fue del 98,77%, es decir que a la Empresa se le reconoció el 98,77% de los gastos, los cuales fueron corregidos con un margen del 4,6% que busca reconocer las particularidades no captadas por el modelo según el artículo quinto de la Resolución CRA-287 de 2004, para lo cual se utilizó la siguiente expresión:

$$E = \text{Min}[P_{DEA} \cdot (1 + 0,046), 1,03]^{18}$$

La anterior expresión indica que se debe tomar el menor valor entre el producto de $P_{DEA} \cdot (1 + 0,046)$ y 1,03.

Donde el 4,6% o 0,046 es el margen que busca reconocer las particularidades no captadas por el modelo, tanto por los costos como por las variables explicativas.

¹⁸ Artículo 5, Resolución CRA-287 de 2004

El 1,03 ó 103% es el factor máximo o límite de recuperación que se aplica a los costos comparables del PUC (CA), considerando una eficiencia máxima del 100% y una rentabilidad sobre el capital del 3% de acuerdo con el artículo quinto de la Resolución CRA-287 de 2004.

En este sentido, tenemos que $0,9877 \cdot (1 + 0,046) = 1,0331342$, que es mayor a 1,03, razón por la cual, la proporción de costos administrativos reconocidos a la entidad prestadora, en este caso la EAAB, considerando su puntaje de eficiencia y los márgenes adicionales (E) es del 103% ó 1,03

Es importante señalar que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, ocupó el puesto seis (6) con el 98,77% entre las empresas seleccionadas por la CRA para definir el modelo de eficiencia comparativa, lo que indica que la empresa de acuerdo con su puntaje de eficiencia y el margen de particularidades no captadas, puede recuperar el 100% del costo total administrativo y un 3% por remuneración del capital de trabajo. Para mejor ilustración, a continuación se presentan los puntajes de eficiencia obtenidos por las empresas de la muestra seleccionada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico -CRA-

CUADRO No. 25
PUNTAJE DE EFICIENCIA COMPARATIVA

COSTO MEDIO DE ADMINISTRACION	
EMPRESA	PUNTAJE
ACUAVIVA S.A. ESP.	100
ACUEDUCTO Y ALCANTARILALDO DE POPAYAN S.A. ESP.	100
AGUAS DE MANIZALEZ S.A. ESP.	100
AGUAS DE GIRARDOT, RICAURTE Y LA REGIOPN S.A. ESP.	100
EMPRESA SIMULADA ACUEDUCTO DE BUCARAMANGA +CDMB	99,4
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ ESP.	98,77
CARTAGO S.A. ESP.	91,24
EPM ESP.	91,21
EMCALI	88,53
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLAOD DE PEREIRA S.A. ESP.	86,17
AGUAS DE CARTAGENA S.A. ESP.	68,27
SERA Q.A. TUNJA S.A. ESP.	67,39

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado, Diciembre de 2005.

Por otra parte el Costo Total Eficiente CTA^e equivale a la sumatoria del Costo Total de Administración CTA_{DEA} y la proporción de Impuestos Contribuciones y Tasas.

La siguiente es la información necesaria para calcular el Costo Medio Administrativo:

CUADRO No. 26
RESUMEN DE INFORMACION PARA EL CÁLCULO DEL COSTO MEDIO ADMINISTRATIVO

CONCEPTO	2002		2003		PROMEDIO	
	ACUEDUCTO	ALCANTAR.	ACUEDUCTO	ALCANTAR.	ACUEDUCTO	ALCANTAR.
Costo Promedio Mensual de Administración (CA)	9.058.865.606		8.200.558.175		8.629.711.891	
Impuestos Contribuciones y Tasas (ICTA)	850.609.434		775.883.444		813.246.439	
Proporción de costos administrativos reconocidos a la entidad (E)	1,03		1,03		1,03	
Puntaje de eficiencia comparativa máximo resultante de la aplicación del modelo (P _{DEA})	0,9877		0,9877		0,9877	
Número de Suscriptores Facturados (N _{ac} N _{alc})	1.314.261	1.205.006	1.392.963	1.290.253	1.353.612	1.247.630
Costo Total de Administración (CTA _{DEA})	9.330.631.575		8.446.574.921		8.888.603.248	
Costo Total Administrativo Eficiente (CTA ^e)	10.181.241.008		9.222.458.364		9.701.849.686	
Proporción del ICTA asignado a cada servicio.	68,78%	31,22%	67,31%	32,69%	68,04%	31,96%
Costo Medio Administrativo (CMA)	5.328,18	2.637,84	4.456,15	2.336,92	4.876,88	2.485,07

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado, Diciembre de 2005 y Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003.

$$\text{CMA} = \frac{\text{CTA}^e * \text{S}_{ac}}{\text{N}_{ac}}$$

El Costo Medio Administrativo de acueducto, es igual al Costo Total Eficiente de Administración multiplicado por la proporción del Costo Total Administrativo Eficiente que el prestador asignó al servicio de acueducto, dividido entre el número promedio mensual de suscriptores facturados en acueducto.

$$\text{CMA}_{ac} = \frac{9.701.849.686 * 0,6804}{1.353.612} = \$4.876,88$$

Con la misma fórmula, se calcula el Costo Medio Administrativo para el servicio de alcantarillado:

$$\text{CMA}_{ac} = \frac{9.701.849.686 * 0,6804}{1.247.630} = \$2.485,07$$

Los anteriores Costos Medios de Acueducto y Alcantarillado corresponden a los costos de referencia con los cuales se establecieron los nuevos cargos fijos de acueducto y alcantarillado que comenzaron a operar a partir del mes de enero de 2006.

Dichos costos quedaron establecidos a precios de diciembre de 2003, por lo tanto se deben actualizar de acuerdo con lo establecido en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994, el cual señala que, las empresas pueden actualizar las tarifas que cobran a sus usuarios aplicando las variaciones en los índices de precios cada vez que se acumule una variación de, por lo menos, un tres por ciento (3%).

De acuerdo con lo anterior, la primera acumulación de por lo menos un 3% en el índice de precios al consumidor se produjo en el mes de marzo de 2004 con el 3,10%; la segunda fue en el mes de enero de 2005 y la tercera en el mes de junio de 2005 con el 3,08%, con las cuales se fueron actualizando las tarifas hasta quedar a precios de diciembre de 2005.

Así las cosas, el costo de referencia utilizado para establecer el cargo fijo de acueducto a partir del mes de enero de 2006, fue de \$5.347,24/mes y para alcantarillado \$2.724,73, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 27
NUEVO COSTO DE REFERENCIA

Precios a diciembre de 2005

SERVICIO	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO
PRECIOS DICIEMBRE DE 2003	4.876,88	2.485,07
INDICE ACUMULADO A MARZO DE 2004	1,031	1,031
PRECIOS MARZO DE 2004	5028,06	2562,1
INDICE ACUMULADO A ENERO DE 2005	1,0317	1,0317
PRECIOS A ENERO DE 2005	5187,44	2643,32
INDICE ACUMULADO A JUNIO DE 2005	1,0308	1,0308
PRECIOS A JUNIO DE 2005	5347,24	2724,73
COSTOS DE REFERENCIA A DICIEMBRE DE 2005	5.347,24	2.724,73

Fuentes: Acuerdo No. 07 del 5 de agosto de 2004, Junta Directiva Empresa de Acueducto. Índice de Precios al Consumidor (2003-2006), publicado por el DANE

3 COSTO MEDIO OPERATIVO

3.1 COSTO MEDIO OPERATIVO POR COMPARACIÓN

Al igual que en el Costo Medio Administrativo, para determinar el costo operativo por comparación, se toma la información de los Planes Únicos de Cuentas –PUC- de los años 2002 y 2003, reportados en noviembre de 2004, al Sistema Único de Información de la Superintendencia de Servicios Públicos –SUI-.

Según el artículo 19 de la Resolución 287 de 2004, para el cálculo del costo medio de operación por comparación se tiene en cuenta la información contenida en costos de producción, como servicios personales, servicios generales, depreciaciones, arrendamientos, consumo de insumos directos, órdenes y contratos de mantenimiento y reparaciones, servicios públicos, otros costos de operación y mantenimiento, seguros y las otras órdenes y contratos por otros servicios reportados por los prestadores en las vigencias anteriores a año de estimación del Costo Medio de Operación a precios del año 2003.

Como resultado de la reclasificaciones y ajustes correspondientes con base en la Resolución 287, se obtiene el Costo Total de Operación, a precios de junio de cada año, por lo tanto se debe indexar con el índice acumulado del segundo semestre de cada año (2,10% para el segundo semestre de 2002 y 1,41% para el mismo periodo del 2003). Posteriormente el valor obtenido a 31 de diciembre de 2002, debe llevarse a precios constantes del 31 de diciembre de 2003, (6,49%) para sacar el promedio de los dos años a precios de diciembre de 2003, como se muestra a continuación:

**CUADRO No. 28
COSTO DE OPERACIÓN**

Valores en pesos

CODIGO	NOMBRE DE AL CUENTA	2002	2003
7505	Servicios Personales	57.997.519.508	62.198.495.396
-750527	Cuotas partes pensiones de jubilación	0	0
-750561	Amortización del cálculo actuarial de pensiones actuales	0	0
-750562	Amortización cálculo actuarial futuras pensiones	-12.096.157.621	-5.596.684.444
-750563	Amortización del cálculo actuarial de cuotas partes de pensiones	0	0
-750564	Amortización de la liquidación provisional de cuotas partes de bonos pensionales	0	0
-750565	Amortización de cuotas partes de bonos pensionales emitidos	0	0
-750566	Cuotas partes de bonos pensionales emitidos	0	0
-750569	Indemnizaciones sustitutivas	0	0
	Excluido servicios personales	-12.096.157.621	-5.596.684.444

CODIGO	NOMBRE DE AL CUENTA	2002	2003
Incluido Servicios Personales		45.901.361.887	56.601.810.952
7510	Generales	6.458.373.295	9.019.632.514
7515	Depreciaciones	84.514.088.758	103.648.078.312
-751501	Depreciación de Edificaciones	-3.266.869.960	-4.249.675.386
-751502	Depreciaciones, plantas, ductos y túneles	-34.294.667.285	-40.597.557.625
-751503	Depreciaciones redes, líneas y cables	-33.849.794.089	-45.176.366.869
-751508	Depreciación Equipos centros de control	0	0
Excluido cuenta depreciaciones		-71.411.331.334	-90.023.599.880
Incluido Depreciaciones		13.102.757.424	13.624.478.432
Solicitud Inclusión depreciaciones costo operativo		648.855.844	1.688.173.644
Incluido cuenta Depreciaciones		13.751.613.268	15.312.652.076
7517	Arrendamientos		810.731.039
7530	Costo bienes y servicios públicos para la venta	24.082.039.845	29.292.691.023
7537	Consumo de Insumos Directos	15.465.483.808	18.646.414.434
753701	Productos químicos	-2.869.720.031	-2.506.325.809
753702	Gas combustible	0	0
753703	Carbón Mineral	0	0
753704	Energía	-12.593.817.832	-16.140.088.625
753705	ACPM, fuel oil	0	0
Excluido Consumo de insumos directos		-15.463.537.863	-18.646.414.434
Incluido cuenta consumo de insumos directos		1.945.945	0
7540	Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones	27.355.057.746	10.279.758.948
7542	Honorarios	11.136.534.645	4.427.722.579
7545	Servicios Públicos	87.702.498	1.927.148.384
7550	Otros costos de operación y mantenimiento	14.054.805.166	10.380.202.207
7560	Seguros	21.834.059.925	30.817.118.472
7570	Ordenes y contratos otros servicios	10.496.568.378	52.542.926.759
-757004	Toma de lecturas	-3.763.956.618	0
-757005	Entrega de facturas	-2.629.618.385	0
-757090	Otros	-8.787.878	-20.625.849.640
Excluido cuenta órdenes y contratos otros servicios		-6.402.362.881	-20.625.849.640
Incluido cuenta órdenes y contratos otros servicios		4.094.205.497	31.917.077.119
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN		168.757.699.717	200.786.545.313
	Índice acumulado segundo semestre	1,0210	1,0141
	Cifras a precios de diciembre de cada año	172.301.611.411	203.617.635.602
	Índice de Actualización a diciembre de 2003	1,0649	1,0000
	Cifras a precios de diciembre de 2003	183.483.985.992	203.617.635.602
	PROMEDIO A PRECIOS DE DICIEMBRE DE 2003		193.550.810.797

Fuente: Estudios de Costos para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado –EAAB-

Según el Estudio de Costos para la aplicación de la Resolución 287 de 2004, en la cuenta de depreciaciones (7515) se incluyó la suma de \$648.855.844 millones en el año 2002 y \$1.688.173.644 millones en el año 2003, que corresponden a la adición de las depreciaciones y amortizaciones de edificios en operación y licencias y software de equipo operativo, que fue solicitada por la empresa de Acueducto a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA-, mediante comunicación 12100 2005 0002, del 3 de enero de 2005 y está compuesto por las siguientes cuentas:

**CUADRO No. 29
DEPRECIACIONES INCLUIDAS**

Valores en pesos

CODIGO	CÓDIGO CONTABLE	RUBRO	2003	2003
751501	164001000	Edificios y casas de operación	453.722.006	458.491.496
751501	164002000	Oficinas de Operación	280.436	280.436
751501	164003000	Almacenes operación	120.261	120.261
751501	164015000	Casetas y campamentos de operación.	15.908.713	18.616.426
751501	164018000	Bodegas y angares de operación	934.766	7.126.134
197007	197007000	Licencias de Operación	246.117	833.590.886
197008	197008000	Software de operación	177.643.550	369.948.005
TOTAL			648.855.849	1.688.173.644

Fuente: Estudio de Costos para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado –EAAB-

En la cuenta 7570 (órdenes y contratos por otros servicios), subcuenta 757090 (otros), presentó un registro de \$47.043.611.476 en el Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003, sin embargo, de este valor se trasladó la suma de \$15.665.145.308 para el cálculo del Costo Total Administrativo (CA), quedando la suma de \$26.417.761.836 para integrarlos al Costo de Operación –CO-, que se compone de las siguientes cuentas:

**CUADRO No. 30
DISTRIBUCION GASTOS DE GESTORES**

Valores en pesos

CODIGO	NOMBRE DE LA SUBCUENTA	REGISTRO A 31/12/03	TRATAMIENTO
757090	Otros	47.043.611.476	
7570900100	Servicios de atención al cliente	285.166.167	Comercial, pasa a CA.
7570900400	Servicios de gestión	1.488.259.512	Comercial pasa a CA
7570900500	Conexión acueducto y alcantarillado	4.960.704.332	Costos de conexión
7570900600	Gestión comercial y operativa	37.545.188.187	Se asigna 37% a Costo Administrativo y 63% a Costo Operativo.
7570900700	Auditoria de gestores	2.111.200.002	Costo Operativo
7570900800	Gestión Urbana Contratos de Gestores	653.093.276	Costo Operativo.

Fuente: Sistema Único de Información –SUI-, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2003 y estudio de costos para la aplicación de la Resolución 287 de 2004 de la EAAB.

De acuerdo con lo anterior, tenemos que al Costo Administrativo se asignó la suma de \$15.665.145.308 y el Costo Operativo se asignó la diferencia, es decir, la suma de \$26.417.761.836 más la conexión de acueducto y alcantarillado, cuenta 75709005 por valor de \$4.960.704.332, para un total de \$31.378.466.168

La cuenta 7530 (Costo Bienes y Servicios Públicos para la Venta), con registros en el PUC de \$24.082.039.845 y de \$29.292.691.023 para los años 2002 y 2003 respectivamente, no aparece en el catálogo de cuentas del artículo 19 de la Resolución 287 de 2004 como integrante del Costo Operativo.

Sin embargo, en el estudio de costos para la prestación del servicios de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos elaborado por la empresa en diciembre de 2005 se lee el siguiente texto:

“Finalmente, de acuerdo con el artículo 23 de la Resolución CRA 287-04, los costos por compra de agua en bloque deben incorporarse en el costo que alimenta el modelo de eficiencia comparada, mas no en el cálculo de costos por el componente comparado, pues se considera en el componente particular, por ende el costo a reportar para la corrida se debe adicionar con el saldo de la cuenta de compra de agua en bloque (753001).

No obstante lo anterior, la Empresa, mediante comunicación 12100 2005 0600 del 7 de junio de 2005, solicitó dar un tratamiento particular a la compra de agua en bloque, en consideración a que ésta corresponde a la concesión de la planta de TIBITOC. Esto implica una modificación en la forma de cálculo pues ya no se incorpora el valor de la compra de agua en bloque en el componente particular, sino que se lleva a la parte operativa al costo comparado y la parte que recupera la inversión al valor de los activos (VA).

Se planteó un método para aislar los costos de compra de agua en bloque que corresponden a recuperación de la inversión, lo cual conforme al documento de trabajo de la Resolución CRA 346 de 2005 fue aceptado y equivale a disminuir el CO en aproximadamente un 5% como se ilustra a continuación:

CUENTA	CONCEPTO	2002	2003
7530	Costo bienes y Servicios para la venta.	33.994.104.732	40.256.982.638
753001	Compras en bloque y/o largo plazo.	33.994.104.732	40.256.982.638
	Traslado al Valor de Activos –VA-	9.912.064.887	10.964.291.615
	Saldo a Costo Operativo.	24.082.039.845	29.292.691.023

.....”

La cuenta 7542 (Honorarios), tampoco esta reseñada en el artículo 19 de la Resolución 287 de 2004, sin embargo, la Empresa consideró que el saldo registrado por honorarios en los PUC con corte a 31 de diciembre de los años 2002 y 2003, debe hacer parte del costo operativo y así elevó la solicitud a la CRA mediante comunicación 12100 2005 0002 del 3 de enero de 2005.

Finalmente en la cuenta 7550 (Otros Costos de Operación y Mantenimiento), los registros del PUC a 31 de diciembre de los años 2002 y 2003, tienen registros de \$13.995.505.897 y de \$10.059.964.229 respectivamente, los cuales se adicionaron en su orden en \$59.299.269 y \$320.237.978, que no se encuentran reflejados ni en el estudio de costos ni en los planes de cuentas reportados al Sistema Único de Información de la Superintendencia de Servicios Públicos.

Retomando el resultado del cuadro número 22 (\$193.550.810.797) Promedio a Precios de Diciembre de 2003, corresponde al costo operativo establecido en el anexo B de la Resolución 346 de 2005, para la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y lo componen las siguientes cuentas:

CUADRO No. 31
COMPOSICION COSTO OPERATIVO

Valores en pesos

CODIGO	CUENTA	PRECIOS A JUNIO DE 2002	PRECIOS A JUNIO DE 2003	PROMEDIO ACTUALIZADO A 31/12/03	PARTIC. %
7505	SERVICIOS PERSONALES	45.901.361.887	56.601.810.952	53.653.372.163	27,72%
750501	Sueldos de personal	13.923.523.220	18.438.566.799	16.918.540.413	8,74%
750503	Horas ext.festiv.recarg.noctur	3.154.574.609	3.533.166.084	3.506.417.832	1,81%
750504	Incapacidades	96.134.417	86.796.753	96.271.986	0,05%
750505	Costos de representación	2.679.985	0	1.456.924	0,00%
750506	Remuneración servicios técnica	170.684.166	0	92.789.281	0,05%
750510	Primas técnicas	272.413.907	849.875.207	579.021.991	0,30%
750512	Prima especial de servicios	2.460.290.559	0	1.337.491.324	0,69%
750513	Prima de vacaciones	2.870.108.322	3.296.090.380	3.231.563.776	1,67%
750514	Prima de navidad	2.590.421.710	3.158.313.886	3.009.657.766	1,55%
750515	Primas extralegales	663.709.704	359.696.433	543.197.545	0,28%
750516	Primas extraordinarias	284.131.887	305.437.039	309.334.880	0,16%
750517	Otras primas	1.129.292	0	613.919	0,00%
750518	Vacaciones	1.006.148.504	1.287.773.704	1.199.939.627	0,62%
750520	Bonificaciones	1.310.978.996	968.295.822	1.203.663.809	0,62%
750521	Subsidio familiar	19.623.375	22.521.200	22.087.258	0,01%
750522	Subsidio de alimentación	1.487.232.805	1.554.751.660	1.596.843.355	0,83%
750523	Auxilio de transporte	296.811.036	281.422.427	304.051.055	0,16%
750524	Cesantías	5.699.644.910	5.823.929.409	6.051.529.634	3,13%
750525	Intereses a las cesantías	52.011.159	77.348.277	67.494.346	0,03%
750530	Capacitación bienestar social	61.061.329	573.332.662	323.903.185	0,17%
750531	Dotación y suministro trabajad	466.653.528	449.022.461	481.364.373	0,25%
750535	Aportes cajas compensación	1.124.375.703	1.368.412.790	1.305.099.699	0,67%
750536	Aportes ICBF	843.281.879	1.026.191.657	978.765.030	0,51%
750537	Aportes a seguridad social	2.090.216.343	2.570.109.879	2.439.481.556	1,26%
750538	Aportes SENA	562.187.969	684.323.602	652.609.343	0,34%
750541	Costos médicos y drogas	1.564.258.720	3.037.130.779	2.390.357.398	1,24%
750544	Riesgos profesionales	235.718.380	355.305.866	308.301.764	0,16%
750547	Viáticos	39.997.763	251.088.818	149.058.627	0,08%
750548	Gastos de viaje	21.142.856	96.659.684	60.505.214	0,03%
750552	Prima servicios – junio	0	3.072.536.901	1.557.929.836	0,80%
750567	Cotización régimen prima media	2.120.905.945	3.001.468.134	2.674.885.592	1,38%
750568	Cotizaciones régimen ahorro in	312.047.628	0	169.638.904	0,09%
750570	Subsidio funerario	97.261.281	19.652.000	62.838.838	0,03%
750590	Otros servicios personales	0	52.590.639	26.666.084	0,01%
7510	Generales	6.458.373.295	9.019.632.514	8.084.379.505	4,18%
751006	Estudios y proyectos	6.184.043.321	3.664.004.208	5.219.673.771	2,70%
751013	Suscripciones y afiliaciones	0	19.216.800	9.743.878	0,01%
751023	Publicidad y propaganda	90.600.000	0	49.253.009	0,03%

CODIGO	CUENTA	PRECIOS A JUNIO DE 2002	PRECIOS A JUNIO DE 2003	PROMEDIO ACTUALIZADO A 31/12/03	PARTIC. %
751024	Impresos y publicaciones	35.256.769	858.138.112	454.285.618	0,23%
751025	Fotocopias útiles de escritorio y papelería	0	413.924.418	209.880.376	0,11%
751026	Comunicaciones	10.588.760	13.899.600	12.804.175	0,01%
751036	Seguridad industrial	87.965.113	62.859.695	79.693.610	0,04%
751037	Transp.-fletes-acarreos	49.919.332	712.832.200	388.579.286	0,20%
751090	Otros costos generales	0	3.274.757.481	1.660.465.781	0,86%
7515	Depreciaciones	13.751.613.268	15.312.652.076	15.240.089.696	7,87%
751504	Depreciación maquinaria equipo	6.006.961.120	6.859.372.493	6.743.617.806	3,48%
751505	Depreciac. equipo medico cienti	80.410.535	294.819.939	193.202.146	0,10%
751506	Depreciac. muebles-enser-equ.of	36.799.482	123.315.444	82.532.452	0,04%
751507	Depreciac.equipo comun.-comput	775.988.040	2.063.734.268	1.468.267.964	0,76%
751509	Deprec.equip.transp-tracc-elev	6.202.598.247	4.275.364.469	5.539.751.033	2,86%
751590	Otras depreciaciones	0	7.871.819	3.991.406	0,00%
	Solicitud inclusión depreciaciones costo operativo	648.855.844	1.688.173.644	1.208.726.890	0,62%
7517	Arrendamientos	0	810.731.039	411.081.173	0,21%
751701	Terrenos	0	70.795.350	35.896.782	0,02%
751703	Maquinaria y equipo	0	24.812.579	12.581.218	0,01%
751705	De comunicación y computación	0	715.123.110	362.603.173	0,19%
7530	Costo bienes y servicios públicos para la venta¹⁹	24.082.039.845	29.292.691.023	27.944.613.223	14,44%
753001	Compras en bloq.y/o largo plazo	24.082.039.845	29.292.691.023	27.944.613.223	14,44%
7537	Consumo de insumos directos	1.945.945	0	1.057.877	0,00%
753790	Otros elem.consumo insum direc	1.945.945	0	1.057.877	0,00%
7540	Orden.contr.manten. y reparaci	27.355.057.746	10.279.758.948	20.083.421.482	10,38%
754001	Manten. De construc. Y edifica	251.060.232	97.556.110	185.950.064	0,10%
754002	Mant.maquinaria y equipo	557.719.645	1.017.810.945	819.274.979	0,42%
754003	Mant. De equipo oficina	0	32.517.486	16.487.991	0,01%
754004	Mant.equipo comunic.-computaci	157.012.240	370.411.993	273.174.193	0,14%
754005	Mant.equp.transp.tracc.elevaci	109.047.991	269.999.591	196.185.210	0,10%
754006	Mantenimiento terrenos	467.389.093	271.942.308	391.975.758	0,20%
75 4007	Mant. Líneas redes y ductos	18.039.666.490	6.875.078.494	13.292.938.602	6,87%
754008	Mantenimiento de plantas	2.027.392.100	23.033.825	1.113.833.408	0,58%
754010	Reparaciones maquin. Y equipo	268.517.433	650.515.227	475.818.267	0,25%
754012	Repar.equ.comunic. Y computaci	3.013.200	0	1.638.070	0,00%
754014	Repar.lineas redes y ductos	4.748.500.113	667.561.370	2.919.920.994	1,51%
754090	Otros contr.mantto. Y reparaci	725.739.209	0	394.534.659	0,20%
754015	Reparación de llantas	0	3.331.599	1.689.287	0,00%
7542	Honorarios	11.136.534.645	4.427.722.579	8.299.247.211	4,29%
754204	Avalúos	41.772.792	0	22.709.003	0,01%

¹⁹ Corresponde al costo de la Concesión TIBITOC.

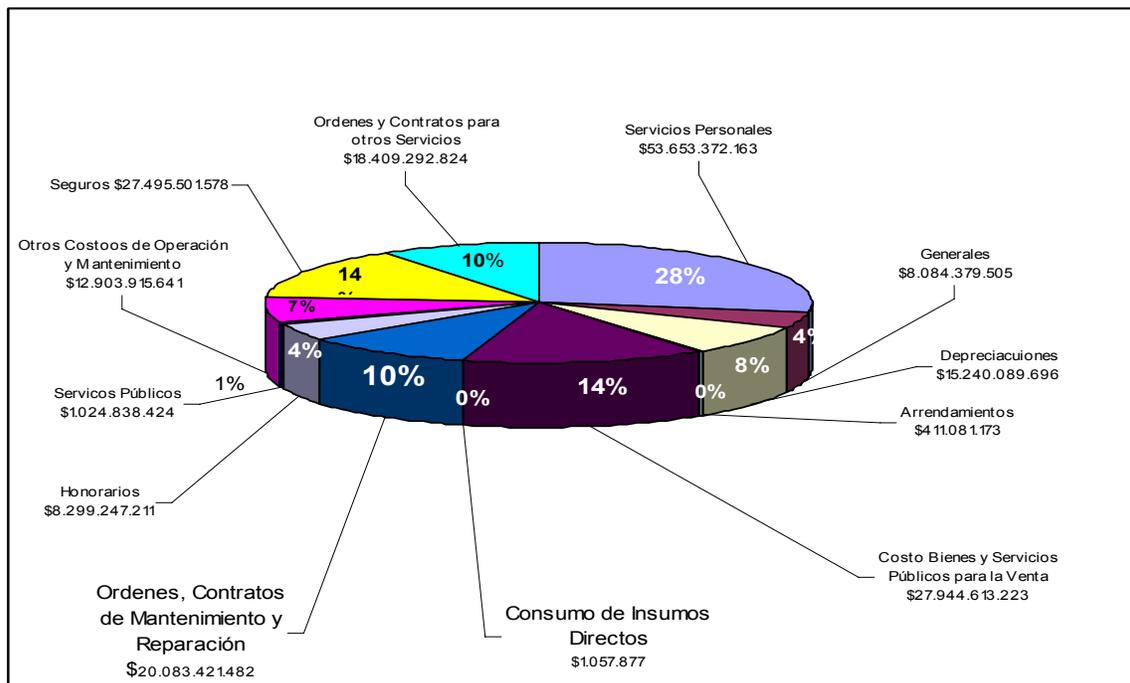
CODIGO	CUENTA	PRECIOS A JUNIO DE 2002	PRECIOS A JUNIO DE 2003	PROMEDIO ACTUALIZADO A 31/12/03	PARTIC. %
754207	Asesoría técnica	7.781.243.255	4.076.624.744	6.297.181.130	3,25%
754290	Otros	3.313.518.598	0	1.801.332.920	0,93%
754208	Costos médicos PAC	0	351.097.835	178.024.157	0,09%
7545	Servicios públicos	87.702.498	1.927.148.384	1.024.838.424	0,53%
754501	Acueducto	0	128.126.848	64.966.718	0,03%
754502	Alcantarillado	0	78.457.540	39.781.896	0,02%
754503	Aseo	0	46.921.474	23.791.533	0,01%
754504	Energía y alumbrado	72.568.108	433.469.719	259.241.127	0,13%
754505	Telecomunicaciones	15.134.390	1.240.172.803	637.057.150	0,33%
7550	Otros costos operac. y mantenimiento	14.054.805.166	10.380.202.207	12.903.915.641	6,67%
755001	Repuestos para vehículos	301.602.272	39.853.597	184.168.247	0,10%
755002	Llantas y neumáticos	171.489.322	140.984.353	164.713.105	0,09%
755004	Combustibles y lubricantes	985.938.820	1.836.527.368	1.467.198.552	0,76%
755005	Materiales para construcción	12.561.068.693	557.467.440	7.111.255.853	3,67%
755006	Materiales eléctricos	0	554.292.580	281.054.053	0,15%
755007	Materiales para laboratorio	17.382.290	251.298.110	136.870.266	0,07%
755090	Otros costos	-41.975.500	6.679.540.781	3.364.041.951	1,74%
	Adición	59.299.269	320.237.978	194.613.614	0,10%
7560	Seguros	21.834.059.925	30.817.118.472	27.495.501.578	14,21%
756001	De manejo	0	194.036.062	98.385.985	0,05%
756002	De cumplimiento	0	14.562.919	7.384.128	0,00%
756003	De corriente débil	8.559.054	223.178.139	117.815.446	0,06%
756005	De incendio	4.092.108.873	46.973.476	2.248.416.981	1,16%
756006	De terremoto	4.092.108.873	49.930.632	2.249.916.407	1,16%
756007	De sustracción y hurto	3.977.836.842	288.376.682	2.308.698.607	1,19%
756008	De flota y equipo de transporte	640.217.395	806.769.752	757.114.914	0,39%
756009	De responsab. civil y extracont	4.618.159.951	503.679.657	2.765.967.761	1,43%
756010	De rotura de maquinaria	4.405.068.937	1.043.162.814	2.923.669.718	1,51%
756090	Otros seguros	0	27.646.448.339	14.018.131.630	7,24%
7570	Orden. y contr. Otros servicio	4.094.205.497	31.917.077.119	18.409.292.824	9,51%
757001	Aseo	24.827.630	578.489.191	306.820.025	0,16%
757002	Vigilancia	3.712.362.467	4.097.765.254	4.095.928.863	2,12%
757003	Casino y cafetería	357.015.400	823.060.838	611.417.797	0,32%
757090	Otros (saldo costo operativo)	0	26.417.761.836	13.395.126.139	6,92%
75709006	63% gestión comercial y operativa	0	23.653.468.558	11.993.491.232	6,20%
75709007	Auditoría de gestores	0	2.111.200.002	1.070.483.961	0,55%
75709008	Gestión urbana contratos de gestión	0	653.093.276	331.150.946	0,17%
COSTO DE OPERACIÓN TOTAL		168.757.699.717	200.786.545.313	193.550.810.797	100,00%
PROMEDIO A PRECIOS DE DICIEMBRE DE 2003				193.550.810.797	

Fuente: Sistema Único de Información –SUI–, Plan Único de Cuentas con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003, estudio de costos para la aplicación de la Resolución 287 de 2004 de la EAAB. Cálculos Contraloría

Gráficamente se observa la participación de cada cuenta en el Costo Operativo, en donde los más representativos son los Servicios Personales del Personal Operativo, con el 18% seguido del Costo de Bienes y Servicios para la Venta con el 14%, los Seguros con 14%; las Ordenes y Contratos para otros Servicios con el 10% y las Ordenes y Contratos de Mantenimiento con el 10%.

Nótese que la Concesión TIBITOC, que corresponde al Costo de Bienes y Servicios para la Venta, no estaba en el catálogo de cuentas definido en el artículo 19 de la Resolución CRA-287 de 2004, sin embargo, por tratamiento especial autorizado por la CRA fue incluido, aunque se sabe que el agua producida en la planta de TIBITOC es más costosa que en las demás plantas.

GRAFICA No. 5
COMPOSICION COSTO TOTAL DE OPERACION



Fuente: Plan Único de Cuentas (SUI) con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003. Cálculos Contraloría

Llama la atención también la cuenta de servicios personales que en el año 2002 tuvo un registro de \$45.901 millones y en el 2003 se incrementó a \$56.601 millones con un promedio a precios de diciembre de 2003 de \$53.653 millones, lo que sugiere un incremento del 23,31%, a pesar de haber iniciado en enero del año 2003 la operación con gestores zonales, pero además a éstos en esa vigencia, se les pagó la suma de \$37.545 millones por gestión comercial y operativa que implicó la inclusión del 63% (\$23.653 millones), que al ser promediados representó

la inclusión de \$11.993 millones con lo que se impactó el costo total de operación en el 6,2% .

Además de incrementarse en el año 2003, los servicios del personal operativo en \$10.700 millones, también se adicionaron \$23.653 millones en ese año, por gestión comercial y operativa, es decir \$19.745 a precios de diciembre de 2003, que representan el 10,2% del costo total de operación promedio de los años 2002 y 2003.

En síntesis, si la decisión de operar los servicios de acueducto y alcantarillado con gestores, pretendía reducir costos, lo menos que ha debido reflejarse era una reducción en los gastos de personal en el año 2003, pero ocurrió lo contrario a lo cual se adicionaron los costos de gestores que impactaron el costo operativo total en el 10.20%

3.2 PUNTAJE DE EFICIENCIA -P_{DEA}-

El puntaje de eficiencia obtenido por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá fue de 92,38%, el cual resulta de la aplicación del modelo definido por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA-, a las empresas seleccionadas en la muestra cuyos resultados se muestran a continuación:

**CUADRO No. 32
PUNTAJE DE EFICIENCIA COMPARATIVA**

COSTO MEDIO DE OPERACIÓN	
EMPRESA	PUNTAJE
AGUAS DE CARTAGENA S.A. ESP.	100
EMCALI	100
EMPRESAS MUNICIPALES DE CARTAGO S.A. ESP.	100
SERA Q.A. TUNJA S.A. ESP.	100
EPM ESP.	100
EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO	100
ACUAVIVA S.A. ESP.	100
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ ESP.	92,38
AGUAS DE GIRARDOT, RICAURTE Y LA REGIOPN S.A. ESP.	91,46
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLAOD DE PEREIRA S.A. ESP.	83,99
AGUAS DE MANIZALEZ S.A. ESP.	70,93
SERVICIUDDAD ESP.	64,6

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado, Diciembre de 2005.

De acuerdo con el modelo definido y la información publicada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico en la Resolución CRA-346 de 2005, el puntaje de eficiencia P_{DEA} que arrojó el modelo para la EAAB, fue del

92,38%, es decir que a la Empresa se le reconoció el 92,38% de los costos de producción, los cuales fueron corregidos con un margen del 8.8% que busca reconocer las particularidades no captadas por el modelo según el artículo dieciocho de la Resolución CRA-287 de 2004, para lo cual se utilizó la siguiente expresión:

$$E = \text{Min}[P_{DEA} \cdot (1 + 0,088), 1,03]^{20}$$

La anterior expresión indica que se debe tomar el menor valor entre el producto de $P_{DEA} \cdot (1 + 0,088)$ y 1,03.

Donde el 8,8% o 0,088 es el margen que busca reconocer las particularidades no captadas por el modelo, tanto por los costos como por las variables explicativas.

El 1,03 o 103% es el factor máximo o límite de recuperación que se aplica a los costos comparables del PUC (CA), considerando una eficiencia máxima del 100% y una rentabilidad sobre el capital del 3% de acuerdo con el artículo 18 de la Resolución CRA-287 de 2004.

En este sentido, tenemos que $0,9238 \cdot (1 + 0,088) = 1,0051$ que es menor a 1,03, razón por la cual, la proporción de costos operativos reconocidos a la entidad prestadora, en este caso la EAAB, considerando su puntaje de eficiencia y los márgenes adicionales (E) es del 101% ó 1,01

En este caso, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, ocupó el puesto ocho (8) con el 92,38% entre las empresas seleccionadas por la CRA para definir el modelo de eficiencia comparativa, lo que indica que la empresa de acuerdo con su puntaje de eficiencia y el margen de particularidades no captadas, puede recuperar el 100% del costo operativo y un 1% por remuneración del capital de trabajo.

3.3 PROPORCIÓN DE COSTOS OPERATIVOS POR SERVICIO (S_{AC} Y S_{ALC})

Para el cálculo de la proporción de costos operativos por servicio, se tiene en cuenta el valor de los costos registrados para el servicio de acueducto en la cuenta 6 del PUC de los años 2002 y 2003 comparado con el total de costos de los dos servicios, tal como se muestra a continuación:

²⁰ Artículo 18, Resolución CRA-287 de 2004

**CUADRO No. 33
PROPORCION COSTOS OPERATIVOS POR SERVICIO**

Valores en pesos

CÓDIGO CUENTA	NOMBRE DE LA CUENTA	2.002	2.003
6	Costo de ventas y operación	289.164.811.966	380.043.077.193
63	Costo de venta de servicios	289.164.811.966	380.043.077.193
6320	Servicio de Acueducto	208.695.772.615	264.712.581.315
6325	Servicio de Alcantarillado	80.469.039.351	115.330.495.878
Proporción costos por servicio de acueducto (S_{ac})		72,17%	69,65%
Proporción costos por servicio de alcantarillado (S_{al})		27,83%	30,35%

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

3.4 COSTO MEDIO DE OPERACIÓN POR COMPARACION –CMO^c

El Componente del Costo Medio de Operación por Comparación -CMO^c- (\$m³), se calcula con base en la expresión descrita en el artículo 18 de la Resolución 287 de 2004 que se señala a continuación:

Acueducto

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

$$CMO_{ac}^c = \frac{194.536.836.047 * 0,7091}{455.044.902 * 1-0,30} = 433,0689434$$

Alcantarillado

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

$$CMO_{al}^c = \frac{194.536.836.047 * 0,2909}{250.157.425 * N.A.} = 226,2206113$$

CUADRO No. 40
COSTO MEDIO DE OPERACIÓN POR COMPARACION

Valores en pesos de diciembre de 2003

SIMBOLOGIA	NOMBRE	2002		2003		PROMEDIO	
		ALCUE.	ALC.	ALCUE.	ALC.	ALCUE.	ALC.
CO	Costo de Operación	183.483.985.992		203.617.635.602		193.550.810.797	
E	Proporción de costos operativos reconocidos.	1,01		1,01		1,01	
P _{DEA}	Puntaje de eficiencia comparativa	0,9238		0,9238		0,9238	
S	Proporción de costos asignados por servicio	72,17%	27,83%	69,65%	30,35%	70,91%	29,09%
CTO _{DEA}	Costos de operación de acueducto y alcantarillado que resultan de la aplicación del modelo de eficiencia comparativa	184.418.726.810		204.654.945.585		194.536.836.047	
AP o AV	(Agua Producida a Agua Vertida) Vertimientos facturados asociados a cada servicio	453.639.862	248.459.997	456.449.942	248.653.096	455.044.902	250.157.425
P	Nivel de pérdidas definido por la CRA.	30%	N.A.	30%	N.A.	30%	N.A.
CMOc \$/m ³	Costo medio operativo por comparación	419,14	206,55	446,14	249,77	433,08	226,20

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

3.5 COSTO MEDIO DE OPERACION PARTICULAR –CMO^P

Al igual que las anteriores variables, 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.

3.5.1 Costo de Energía –CE-

Este costo corresponde al valor del consumo de la energía activa que es utilizada en los procesos de operación de los sistemas de acueducto y alcantarillado multiplicado por el precio fijado en el punto de toma del sistema, cuya tarifa se estimó a partir del consumo facturado anualmente en cada punto de toma y el valor pagado por el mismo.

3.5.1.1 Costo de Energía para Actividades de Bombeo

La empresa para el servicio de acueducto posee 37 puntos de toma a los que se conectan los sistemas de bombeo. En el año 2003 se bombearon 328,6 millones de m³, con un consumo total de energía de 106,9 millones de KWh/año, de los cuales 103,5 millones de KWh/año corresponden a energía activa y 3,4 millones de KWh/año a energía reactiva.

Para el servicio de alcantarillado cuenta con 27 puntos de toma a los que se conectan los sistemas de bombeo, los cuales en el año 2003, consumieron 3,26 millones de KWh/año, para bombear 81,4 millones de m³ con un costo eficiente de energía de \$479,4 millones.

De acuerdo con lo anterior, en el estudio de costos, la Empresa de Acueducto estableció el Costo Eficiente de Energía de Bombeo, para los servicios de acueducto y alcantarillado teniendo en cuenta los precios de energía en cada uno de los puntos de bombeo con los siguientes resultados:

CUADRO No. 34
PROPORCION COSTOS OPERATIVOS POR SERVICIO

Valores miles de pesos

SERVICIO	Consumo Activa (Kwh/año)	Volumen Bombeado m ³ /año	Consumo Eficiente de Energía KWh/año	Costo Eficiente de la Energía Consumida (CE)
Acueducto	103.549.556	328.626.841	102.541.420	12.381.304
Alcantarillado	3.264.280	81.352.100	3.229.863	479.401.504

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

Los puntos de bombeo con mayor consumo de energía en el servicio de acueducto son los de Alpes, Castillo, Columnas, Jalisco, San Rafael, San Vicente, Sierra Morena 1 y 2; Suba Casablanca, Tibitoc 1, 2 y 3 que consumen el 94% de la energía de bombeo, destacándose el caso de Tibitoc que consume el 58% del total utilizado en este proceso. Para el servicio de alcantarillado, los puntos de bombeo con mayor consumo de energía son los de Gibraltar, Gran Colombiano, Fontibón, Salitre, San Benito y Villa Gladis, que consumen el 82% de la energía destinada a otras actividades de operación.

En términos generales, de un total de 64 puntos de toma de energía para bombeo de acueducto y de alcantarillado, en 19 puntos se concentra el mayor consumo de energía.

3.5.1.2 Costo de Energía para Procesos Operativos Diferentes a Bombeo.

Para estos procesos, la empresa cuenta con 82 puntos de toma de energía, los cuales en el año 2003 consumieron 11.791.458 Kwh/año por valor de \$1.498,890.654.

3.5.1.3 Costos Totales de Energía.

Los anteriores costos son a precios promedio del año 2003, por lo tanto se debe aplicar el índice de actualización del segundo semestre de ese año para obtener valores a precios constantes de diciembre de 2003.

**CUADRO No. 35
COSTOS TOTALES DE ENERGIA**

Valores en pesos

COSTO DE ENERGIA (CE)	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO
Bombeo	12.381.304.969	479.401.504
Operativa	1.498.890.654	
Total	13.880.195.623	479.401.504
Índice de Actualización segundo semestre de 2003	1,0141	1,0141
Total Indexado	14.075.906.381	486.161.065

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

3.5.2 Costo de Insumos Químicos.

De acuerdo con la Resolución 287 de 2004, para la estimación del costo de los insumos químicos para potabilización el operador debe estimar consumos y precios eficientes de tales insumos, para lo cual debe incorporar en los 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.

La Empresa de Acueducto, determinó dicho costo a partir del registro contable llevado a cabo en la cuenta 753701, del año base, es decir la vigencia 2003²¹, en razón a que se entiende por año base, el año inmediatamente anterior en el cual se llevó a cabo el cálculo de los costos contemplados en la Resolución 287²², los cuales se llevaron a cabo en el año 2004.

**CUADRO No. 36
PRODUCTOS QUÍMICOS**

Valores en pesos

CUENTA	NOMBRE DE LA CUENTA	2002	2003
753701	Productos Químicos	2.869.720.031	2.506.325.809
Índice de actualización segundo semestre de 2003			1,0141
Costo de Insumos Químicos Indexado			2.541.665.003

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

Por lo tanto, el valor por este concepto es el correspondiente a diciembre de 2003, que resulta de indexar el valor promedio del año, con el índice del segundo semestre para obtenerlo a precios de diciembre de 2003.

3.5.3 Impuestos, Contribuciones y Tasas –ITO-

La especificación del componente de impuestos, y tasas clasificados dentro de los costos operativos corresponde al promedio mensual de los años 2002 y 2003, de la cuenta impuestos (7565) que se encuentran dentro de los costos de producción del Plan Único de Cuentas.

Según el artículo 17 de la Resolución CRA-287 de 2004, no se incluyen los impuestos directos y se deben excluir los pagos por concepto de Tasas por utilización de recursos naturales o por contaminación de recursos naturales.

Por otra parte, 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, pueden 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, pueden ser incorporados o excluidos. Esta modificación sobre el ITO de los años 2002 y 2003, se estima de acuerdo con las

²¹ La EAAB, llevó a cabo la compra de insumos por tres años en el año 2002 y tomó el registro contable realizado en el año 2003.

²² Parágrafo 2, artículo 13, Resolución 287 de 2004: Para efectos de la presente Resolución, se entiende por año base el año inmediatamente anterior al cálculo de los costos contemplados en la presente Resolución.

disposiciones legales que generen el cambio y en todo caso debe soportar 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.

Por lo tanto de la cuenta impuestos se excluyó la cuenta de otros impuestos, quedando como componente del costo particular solamente la cuenta del impuesto de timbre.

**CUADRO No. 37
COMPONENTE IMPUESTOS Y TASAS DEL COSTO OPERATIVO**

Valores en pesos

CODIGO	CUENTA	REGISTRO A 31/12/02	REGISTRO A 31/12/03
7565	IMPUESTOS	148.204.828	111.655.375
756502	DE TIMBRE	148.204.828	103.303.485
756590	- OTROS IMPUESTOS	0	-8.351.890
7565900100	Tasas		-5.328.200
7565900200	Registro		-3.023.690
TOTAL INCLUIDO		148.204.828	111.655.375

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

Adicionalmente, las contribuciones pagadas en las facturas de energía se deben incorporar al componente ITO.

**CUADRO No. 38
COMPONENTE IMPUESTOS Y TASAS**

CONCEPTO	2002	2003
Contribuciones energía bombeo acueducto	1.919.530.026	2.511.511.235
Contribuciones energía no bombeo acueducto	247.389.711	287.318.749
SUBTOTAL ACUEDUCTO	2.166.919.737	2.798.829.984
Contribuciones energía bombeo alcantarillado	93.591.712	94.769.147
TOTAL CONTRIBUCIONES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	2.260.511.449	2.893.599.131
Impuesto de Timbre	148.204.828	103.303.485
TOTAL ITO	2.408.716.277	2.996.902.616
Índice segundo semestre	1,0210	1,0141
Valores a diciembre de cada año	2.459.299.319	3.039.158.943
Índice año 2003	1,0649	1,0000
TOTAL A PRECIOS DE DICIEMBRE DE CADA AÑO	2.618.907.845	3.039.158.943
Promedio de los dos años	2.829.033.394	
Proporción acueducto	2.691.429.954	
Proporción alcantarillado	137.603.440	

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

En síntesis, los resultados para el cálculo del costo medio de operación y la información resultante después de aplicar la nueva metodología tarifaria es la siguiente:

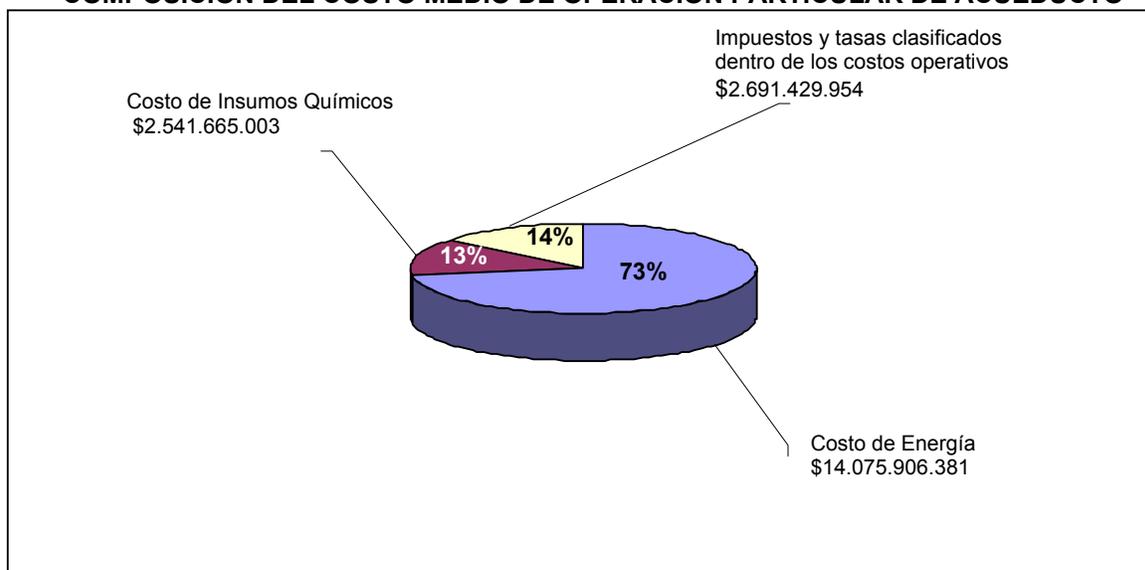
CUADRO No. 39
COSTO MEDIO DE OPERACIÓN PARTICULAR

Valores en pesos

SIMBOLOGÍA	CONCEPTO	ACUEDUCTO	ALCANTAR.
\$ Diciembre de 2003			
CMOp	COSTO MEDIO DE OPERACIÓN PARTICULAR	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO
CE	Costo de Energía	14.075.906.381	486.161.065
CIQ	Costo de Insumos Químicos	2.541.665.003	N.A.
Cab	Compra de Agua en Bloque	0	N.A.
CTR	Costo de Tratamiento de Aguas Residuales	N.A.	0
ITO	Impuestos y tasas clasificados dentro de los costos operativos	2.691.429.954	137.603.440
AP m ³	Agua producida en los años 2002 y 2003	456.449.942	N.A.
AF o AV m ³	(Agua Facturada ó Agua Vertida) Promedio de la sumatoria de vertimientos facturados asociados al consumo de acueducto y fuentes alternas	292.747.408	248.653.096
p *	Nivel máximo aceptable de pérdidas definido por la CRA	30%	
IANC	Índice de agua no contabilizada	36,70%	
FA	Factor de ajuste	0,57	
CMO Particular \$/m³	Costo Medio de Operación Particular	60,68	2,37

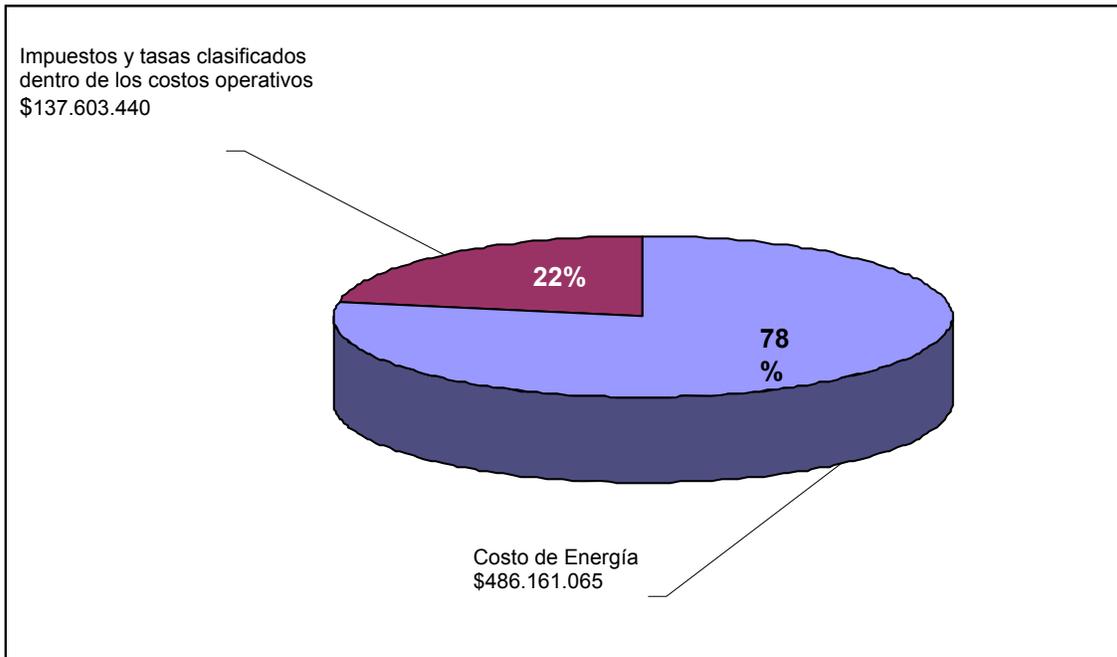
Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

GRAFICA No. 6
COMPOSICION DEL COSTO MEDIO DE OPERACIÓN PARTICULAR DE ACUEDUCTO



Fuente: Plan Único de Cuentas (SUI) con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003. Cálculos Contraloría

GRAFICA No. 7
COMPOSICION DEL COSTO MEDIO DE OPERACIÓN PARTICULAR DE ALCANTARILLADO



Fuente: Plan Único de Cuentas (SUI) con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003. Cálculos Contraloría

El Costo Medio de Operación Particular (\$m³), se calcula con base en la expresión descrita en el artículo 13 de la Resolución 287 de 2004 que se señala a continuación:

Acueducto

$$CMO_{ac}^p = \frac{CE_{ac} + CIQ_{ac}}{AP_{ac} * (1-p^*)} + \frac{ITO}{AF_{ac} + \frac{AF_{ac}}{1-IANC} * 0,57 * (IANC-p^*)}$$

$$CMO_{ac}^p = \frac{(14.075.906.381 + 2.541.665.003)}{456449942 * (1-0,3)} + \frac{2.691.429.952}{292.747.408 + \left(\frac{292.747.408}{1-36,7} * 0,57 * (0,367-0,30)\right)} = 60,679325$$

Alcantarillado

$$CMO_{al}^p = \frac{(CE_{al} + CTR_{al} + ITO_{al})}{AV_{al} + \left(\frac{AV_{al}}{1-INAC} * (0,57 * IANC-p^*) \right)}$$

$$CMO_{al}^p = \frac{(486.161.065 + 0 + 137.603.440)}{248653096 + \left(\frac{248653096}{0,633} * (0,57 * 0,367-0,30) \right)} = 2,365838$$

3.6 COSTO MEDIO DE OPERACIÓN POR METRO CÚBICO.

De acuerdo con el artículo 12 el Costo Medio de Operación por metro cúbico para acueducto y alcantarillado, resulta de la sumatoria del costo medio de operación particular para acueducto y alcantarillado y el costo medio de operación por comparación de cada uno de los servicios.

Acueducto

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

$$CMO_{ac} = 60,68 + 433,08 = 493,76$$

Alcantarillado

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

$$CMO_{al} = 2,37 + 226,20 = 228,57$$

Es conveniente señalar que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en su estudio de costos para la aplicación de la Resolución CRA-287 de 2004, realizó los análisis y estableció los parámetros correspondientes al procedimiento de contratación de insumos químicos, el análisis de dosificaciones, el tratamiento

de aguas residuales, costo de compra de agua en bloque, el costo total operativo adoptado que fue del 100% y los volúmenes producidos, facturados y vertidos.

Con respecto al costo de compra de agua en bloque, mediante solicitud elevada a la CRA y la respuesta emitida mediante comunicación CRA 20054000067031 del 25 de noviembre de 2005, se aplicó un tratamiento particular tendiente a determinar el componente de costos de inversión incorporado en los pagos efectuados a la concesionaria TIBITOC. En este sentido, del monto total de los pagos efectuados en los años 2002 y 2003, restaron el componente de inversión calculado para cada año y la diferencia la consideraron como costos operativos comparables sujetos a los puntajes de eficiencia –PDEA-

Por lo tanto, en la definición del Costo Medio de Operación Particular, no se incluyó valor alguno por compra de agua en bloques en tanto que si se incluyó la parte operativa de la concesión para la definición del Costo Medio de Operación por Comparación -CMO^c, que fue de \$24.082 millones en el año 2002 y \$29.292 millones en el año 2003, registrados en la cuenta 7530 del Plan Único de Cuentas.

4 COSTO MEDIO DE INVERSION

El costo medio de inversión está desagregado por cada mercado atendido y discriminado por las distintas actividades que se llevan a cabo en la prestación de los servicios; en este caso, los mercados atendidos son Bogotá, Gachancipá y Soacha.

Con el fin de establecer el costo medio de inversión para los mercados atendidos y por cada actividad, se tienen en cuenta los activos en operación que se incorporan en el cálculo del Valor de los Activos –VA-; el valor de los terrenos que se incorporan en el cálculo del Costo Medio de Inversiones en Terrenos –CMIT- y los proyectos que se incorporan en el Valor Presente de las Inversiones en Expansión, Reposición y Rehabilitación.

Las variables tenidas en cuenta para la valoración de los activos –VA- fueron básicamente las fuentes de información, los métodos de valoración de activos, la exclusión de algunos activos por no ser afectos a la prestación de los servicios, el tratamiento de casos especiales, como la concesión Tibitoc, las ciclo rutas, la central Hidroeléctrica Santa Ana, los activos aportados por terceros, los activos donados por Almacenes Éxito, los activos de la línea Funza-Madrid-Mosquera, la exclusión de los activos que fueron calcados de operación con posterioridad a diciembre de 2003, el tratamiento de los estudios y asesorías,

El costo Medio de Inversión -CMI-, se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$CMI = \frac{VPI_{\text{RE}j} + VA_j}{VPD_j} + CMIT$$

Donde:

CMI: Costo medio de inversión de largo plazo

$VPI_{\text{RE}j}$: 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.

4.1 TASA DE DESCUENTO

Según la Resolución CRA-312 del 3 de febrero de 2005, el rango de la tasas de descuento quedó establecido entre el 13,34% y el 13,92%, y la Junta Directiva de la Empresa adoptó la tasa del 13,34%.

El párrafo del artículo 25 de la Resolución 287 de 2004, señaló que todas las personas prestadoras deben desagregar el Costo Medio de Inversión por actividades, de conformidad con los artículos 14.22 y 14.23 de la Ley 142 de 1994, para los servicios de acueducto y alcantarillado.

De acuerdo con el estudio de costos de la Empresa de Acueducto, para establecer el costo medio de inversión para cada mercado atendido y cada actividad, cada uno de los activos en operación que se incorporan en el cálculo del Valor de los Activos –VA-, cada uno de los terrenos que hacen parte del cálculo del Costo Medio de Inversión en Terrenos –CMIT-, así como cada uno de los proyectos incorporados al cálculo del Valor Presente de la Inversiones en Expansión, reposición y rehabilitación -VPI_{REH}- .

En este sentido existen activos compartidos, es decir que benefician los proyectos atendidos por la Empresa, como Bogotá, Soacha, Gachancipá y Ventas de Agua en Bloque; activos para atender el mercado de Bogotá, que son los que exclusivamente están involucrados para atender el mercado de Bogotá y los activos para atender el mercado de Soacha y otros activos que sirven en conjunto a los dos mercados anteriores.

4.2 VALOR DE LOS ACTIVIVOS –VA-

De acuerdo con el artículo 35 de la Resolución CRA-287 de 2004, el valor de los activos (VA) puede 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 fue el método adoptado por la Junta Directiva de la Empresa, el cual se toma, 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, teniendo en cuenta que los activos aportados por terceros no deben incluirse en el cálculo de valor de activos en libros (VA).

No se pueden incluir en el Valor de los Activos, aquellos activos de carácter ambiental y/o no afectos a la prestación del servicio, a excepción de aquellas inversiones descritas en el parágrafo 1o. 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.

4.2.1 Activos Excluidos del VA.

Además de los activos no permitidos por la Resolución 287 de 2004, la empresa no incluyó los activos que presentan una de las siguientes características:

- Recursos invertidos en reasentamientos, en obras tales como recuperación de humedales, adecuación hídrica de zonas de ronda de quebradas y sistema de drenajes de ríos y quebradas.
- Los activos cuya depreciación se incluyó en el costo medio de operación - CMO-
- Los bienes muebles en bodega que no están prestando servicio ni están siendo depreciados.
- Licencias y software de operación cuya amortización se incorporó en el cálculo del Costo Medio de Operación.

4.2.2 Tratamiento de la Concesión TIBITOC.

Se incluyó²³ en el Valor de los Activos la proyección del valor depreciado del Overhaul²⁴ de Tibitoc y la línea de conducción Tibitoc- Casablanca, calculado con base en los informes de inversión de la Auditoría Financiera al Concesionario y una depreciación en línea recta asociada a la vida útil de cada activo.

En este caso, los valores a incorporar fueron de \$85.701.672.616, por la Planta de Tibitoc y \$61.015.046.318 por la recuperación de la línea Tibitoc – Casablanca.

²³ Autorización de la CRA, Oficio número 20054000067031 del 25 de noviembre de 2005

²⁴ Recuperación de la Planta

4.2.3 Ciclorrutas

Las ciclorrutas hacen parte de los proyectos, pero no fueron contabilizadas por separado, por lo tanto se estimó el costo de construcción promedio de un kilómetro tipo en \$100.482.359 a precios de 2003.

Las ciclorrutas construidas tienen una longitud de 30,91 kilómetros y están localizadas en los siguientes proyectos

- Proyecto Canal Río Negro comprendido entre la Autopista Norte con calle 92 y la Avenida 68 y el Canal Salitre, con 5,9 kilómetros.
- Proyecto Salitre 1, comprendido entre la Avenida 68 y la transversal 91, con 4,94 kilómetros.
- Proyecto Molinos, comprendido entre la Avenida carrera 7 y la Avenida Córdoba, con 3,90 kilómetros.
- Proyecto Juan Amarillo, que comprende la ronda del Humedal Juan Amarillo en la localidad de Suba con 3,59 kilómetros.
- Proyecto El Jaboque, con 3,68 kilómetros de ciclorrutas.
- Proyecto Carmelo en la localidad de Engativá con 1,2 kilómetros
- Proyecto Meissen en Tunjuelito con 0,5 kilómetros y
- Proyecto Torca en el norte de la ciudad con 7,2 kilómetros de ciclorrutas.

El valor descontado del Valor de los Activos correspondiente a las ciclorrutas de los anteriores proyectos es de \$3.105.909.727 a preciso de 2003.

4.2.4 Hidroeléctrica Santa Ana.

La Central Hidroeléctrica de Santa Ana se construyó por parte de la EAAB, para producir energía eléctrica aprovechando la caída de agua que se genera desde la Planta de Tratamiento Francisco Wiesner del municipio de la Calera hasta el Tanque de Santa Ana, ubicado en la localidad de Usaquén.

La obra además de producir energía tiene activos que hacen parte del sistema de transporte o conducción de agua que posteriormente se destruye en el sistema de acueducto de la ciudad.

Por esta razón se incluyen los activos que hubieran sido necesarios para operar el sistema de acueducto y los restantes es decir, los que se consideran exclusivos en el proceso de generación eléctrica se excluyen del Valor de los Activos –VA-

Es así, como en el VA se incluyó la suma de \$26.139.933.751, de \$28.464.988.408 que costo la adquisición de los activos que integran la citada planta a 31 de diciembre de 2003.

4.2.5 Costos de Arborización, Empradización y Amoblamiento Urbanos de los Humedales y Canales.

Al igual que las ciclorrutas la arborización, empradización y amoblamiento urbanos hacen parte integral de los proyectos y no se registraron por separado, razón por la que se estableció un costo promedio por kilómetro tipo de \$32.454.798 a precios de 2003 y considerando los kilómetros construidos se descontó del VA la suma \$1.003.177.793, aplicado a los activos de alcantarillado clasificados como transporte.

4.2.6 Activos Aportados por Terceros.

El artículo 35 de la Resolución 287, señaló que los activos aportados por terceros, deben excluirse del Valor de los Activos en libros, por lo tanto se descontó la suma de \$240.493.206.427 de la cuenta 3525 “Superavit por Donaciones”, que corresponden a redes de acueducto y alcantarillado construidas por urbanizadores y entregadas a la empresa a título de donación. Este valor se aplicó a razón del 49% para acueducto y 51% para alcantarillado, teniendo en cuenta que tales activos se involucran en la prestación de los dos servicios.

4.2.7 Activos Donados por Almacenes Éxito.

Almacenes Éxito en el año 2003, realizó obras de alcantarillado consistentes en un Box Couvert de 2,25 x 1,6 metros que incluyó tubería en concreto reforzado por valor de \$1.826.542.912, suma que se excluyó del Valor de los Activos en libros a 31 de diciembre de 2005.

4.2.8 Activos Línea Funza-Madrid-Mosquera

Esta línea de conducción fue construida por la Gobernación de Cundinamarca, conjuntamente con los municipios por valor \$29.822.551.984, suma que también se descontó del Valor de los Activos en libros a 31 de diciembre de 2003. y corresponden a los activos donados en la línea de conducción Funza-Mosquera.

4.2.9 Bienes que Fueron de Operación con Posterioridad a Diciembre de 2003.

En este concepto, se excluyeron activos por valor en libros a 31 de diciembre de 2003 por valor de \$3.472.278.253, entre los que están la planta de tratamiento de San Diego, los tanques de Julio Rincón, Quintanares, Santillana, las Válvulas de esos tanques y obras civiles

También se excluyó del cálculo del Valor de los Activos, los relacionados con estudios y asesorías teniendo en cuenta que la regulación no contempló este aspecto.

4.3 CLASIFICACION POR ACTIVIDADES Y MERCADOS

4.3.1 Valor de Activos por Mercado y por Actividad

4.3.1.1 Valor de Activos Compartidos

Algunos activos del sistema de acueducto, permiten atender tanto el mercado de Bogotá como el de los municipios de Soacha, Gachancipá y aquellos que reciben agua en bloque, los cuales se agrupan por actividad en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 41
ACTIVOS COMPARTIDOS DE ACUEDUCTO

ACTIVIDADES	Base de Activos	Activos TIBITOC	TOTAL
Almacenamiento	60.296.073.152		60.296.073.152
Captación	614.752.359.851		614.752.359.851
Conducción y Transporte	514.747.761.963	61.015.046.318	575.762.808.281
Tratamiento	153.980.533.059	85.701.672.616	239.682.205.675
Total	1.343.776.728.025	146.716.718.934	1.490.493.446.959

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

Con respecto a los activos que atienden el mercado de Bogotá tenemos:

CUADRO No. 42
ACTIVOS DONADOS DE ACUEDUCTO

ACTIVIDADES	Base de Activos	DONADOS	TOTAL
Almacenamiento	67.171.650.664		67.171.650.664
Captación	65.921.370.006		65.921.370.006

ACTIVIDADES	Base de Activos	DONADOS	TOTAL
Conducción y Transporte	444.825.708.621		444.825.708.621
Distribución	451.190.967.853	117.319.873.878	333.871.093.975
Tratamiento	39.820.505.392		
Total	1.068.930.202.536	117.319.873.878	951.610.328.658

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

CUADRO No. 43
ACTIVOS DONADOS DE ALCANTARILLADO

ACTIVIDADES	Base de Activos	DONADOS	CICLORRUTAS	TOTAL
Recolección	473.702.308.823	123.173.332.549		350.528.976.274
Transporte	817.861.649.447	0	4.109.087.520	8813.752.561.927
Total	1.291.563.958.270	123.173.332.549	4.109.087.520	1.164.281.538.200

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

4.3.1.2 Horizonte del valor presente de la demanda –hvpd-

Según el artículo 29 de la Resolución 287 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:

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

Donde:

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.

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

Para el efecto se debe considerar la vida útil de los activos, incorporado en cada actividad de acuerdo con lo establecido en el artículo 27 de la Resolución CRA-287 de 2004 que corresponden con las vidas útiles utilizadas por la empresa en su sistema de contabilidad.

4.3.2 Activos Excluidos en el Cálculo HVPD

Se excluyen los activos aportados por terceros, los activos cuya fecha de capitalización fuese posterior a 8 de junio de 2003 y las construcciones en curso.

En este sentido, el valor el Valor Presente de la Demanda, es el siguiente:

CUADRO No. 44
VALOR PRESENTE DE LA DEMANDA
ACUEDUCTO

Actividad Res. 287 2004	Activos	Valor de Adquisición \$ Dic./03	Adq. X U cont. \$ Dic./03	HVPD
Captación	Embalses	65.640.405.916	3.281.879.070.365	49
Captación	Bocatoma Subterránea	11.213.382.348	336.401.470.441	30
Captación	Bocatoma Superficial	676.393.030	27.055.721.182	40
Captación	Estación Bombeo	78.062.351.614	2.573.492.383.126	32
Captación	Macromedición	138.929.477	2.083.942.161	15
Captación	Presas	114.587.360.415	5.729.368.020.766	50
Aducción	Tubería Flujo libre o presión	50.944.863.441	2035.422.258.902	39
Aducción	Túneles, Viaductos, anclaje	207.032.836.093	13.730.718.575.175	66
Aducción	Canales abiertos y cerrados	12.306.046.799	615.302.339.932	50
Tratamiento	Plantas	77.875.308.225	3.315.378.941.435	42
Tratamiento	Tanques cloro y almacenamiento	301.208.067	13.298.653.560	44
Tratamiento	Estación de Bombeo	833.172.755	29.161.046.429	35
Tratamiento	Bodega insumos químicos	1.312.258	52.490.308	40
Conducción	Centro de control	60.922.580.974	1.879.934.533.805	30
Conducción	Tubería y Accesorios	1909.993.604.397	85.372.455.027.257	44
Distribución	Tanques	91.076.662.982	4.373.354.598.291	48
Distribución	Tubería y Accesorios	787.079.912.247	28.069.672.904.729	35
Distribución	Estación Bombeo	20.099.924.104	504.712.827.946	25
Distribución	Macromedición	774.640.835	11.619.612.523	15
Distribución	Estación reductora y presión	2.289.560.337	45.791.206.731	20
TOTAL		3.491.850.456.314	151.947.155.625.065	43

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos

**CUADRO No. 45
VALOR PRESENTE DE LA DEMANDA
ALCANTARILLADO**

Actividad Res. 287 2004	Activos	Valor de Adquisición \$ Dic./03	Adq. X U cont. \$ Dic./03	HVPD
Recolección y Transporte	Tubería y accesorios	703.238.738.574	28.962.565.402.035	31
Recolección y Transporte	Canales y Box Coulvert	551.408.849.155	21.739.955.965.928	39
Recolección y Transporte	Interceptores	421.089.495.861	16.388.660.852.448	38
Recolección y Transporte	Colectores	61.407.427.775	2.991.609.234.419	48
Elevación y Bombeo	Estación de Bombeo	26.002.365.694	886.394.925.989	34
TOTAL		1.763.146.877.059	70.969.186.380.818	40

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

4.3.3 Costo Medio de Inversión en Terrenos CMIT

El artículo 36, de la Resolución 287 de 2004, establece que el valor de los terrenos (T) necesarios para garantizar la prestación actual o futura de los servicios de acueducto y alcantarillado, aceptado 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:

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

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).

Es importante señalar que solamente se pueden incluir los terrenos adquiridos antes del 31 de diciembre de 2003.

Del total de predios de la base de terrenos se excluyeron los terrenos de los cerros orientales y de reserva forestal y los terrenos de protección de cuencas en las zonas de abastecimiento.

4.3.3.1 Valor de los Predios a Incluir en el CMIT

Según el estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos, el siguiente es el valor de los predios a incluir en el cálculo del CMIT.

4.3.3.1.1 Sistema de Acueducto

Terrenos Compartidos

Actividad	Valor de Adquisición
Almacenamiento	252.363.010
Captación	11.615.603.584
Conducción y Transporte	1.005.326.849
Tratamiento	240.122.165
Total General	13.113.415.607

Terrenos Exclusivos para Bogotá

Actividad	Valor de Adquisición
Almacenamiento	6.630.835.008
Captación	1.070.183.444
Conducción y Transporte	2.745.700.301
Distribución	973.438.934
Tratamiento	6.269.614.197
Total General	17.689.771.884

Terrenos Exclusivos para Soacha

Actividad	Valor de Adquisición
Almacenamiento	1.324.774.901
Total General	1.324.774.901

Total sin Soacha

Actividad	Valor de Adquisición
Almacenamiento	2.038.853.809
Captación	392.995.352
Conducción y Transporte	5.073.890.947
Tratamiento	638.358.638
Total General	8.144.098.746

4.3.3.1.2 Sistema de Alcantarillado

Activos exclusivos para Bogotá

Actividad	Valor de Adquisición
Transporte (Red Secundaria y Troncal)	163.548.671.292
Total General	163.548.671.292

Adicionalmente, se debe calcular el valor presente de la demanda –VPD- en el cual con un horizonte 2004 a 2049 tanto para el servicio de acueducto como el de alcantarillado, estrato, clase de uso y mercado atendido teniendo en cuenta número de suscriptores, consumo medio por suscriptor tanto residencial como industrial y comercial, estimativo de persona por vivienda, ventas de agua en bloque. Igualmente se deben proyectar las pérdidas.

4.4 PLAN DE INVERSIONES

La Empresa formuló las inversiones necesarias para lograr la viabilidad de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en cada mercado atendido, servicio, actividad y tipo de inversión que asciende a \$970.247 millones a precios de diciembre de 2003 en un horizonte del 2004 al 2013, según el siguiente detalle:

CUADRO No. 46
RESUMEN PLAN DE INVERSIONES
Millones de pesos constantes de diciembre de 2003

Tipo de Inversión	Actividad	Número de Periodos	Total	Valor Presente
SERVICIO DE ACUEDUCTO				
Bogotá				
Expansión	Captación	1	211	145
Expansión	Tratamiento	2	460	260
Expansión	Almacenamiento	5	8.638	4.413
Rehabilitación	Almacenamiento	11	6.138	4.404
Expansión	Conducción y Transporte	10	15.027	8.053
Rehabilitación	Conducción y Transporte	21	32.948	17.262
Expansión	Distribución	4	54.440	38.134
Compartidas Bogotá-Soacha-Gachancipá				
Expansión	Captación	4	20.476	9.563
Rehabilitación	Captación	3	10.838	5.586
Expansión	Tratamiento	6	26.540	12.367

Tipo de Inversión	Actividad	Número de Periodos	Total	Valor Presente
Rehabilitación	Tratamiento	3	16.453	11.654
Rehabilitación	Almacenamiento	1	151	92
Expansión	Conducción y Transporte	9	17.718	9.736
Rehabilitación	Conducción y Transporte	26	135.841	70.063
Compartidas Bogotá –Soacha				
Rehabilitación	Conducción y Transporte	3	1.822	596
Soacha				
Expansión	Conducción y Transporte	1	1.998	858
Expansión	Distribución	7	7.817	3.871
SERVICIO DE ALCANTARILLADO				
Bogotá				
Expansión	Transporte	12	447.216	251.385
Rehabilitación	Transporte	16	41.573	13.914
Compartido Bogotá-Soacha				
Expansión	Transporte	3	21.442	9.155
Soacha				
Expansión	Recolección (Red local)	5	30.084	12.155
Rehabilitación	Recolección (Red Local)	5	32.821	12.254
Expansión	Transporte	19	39.594	16.514

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

4.5 RESULTADOS FINALES DEL COSTO MEDIO DE INVERSION

En el siguiente cuadro se muestra el resultado final del costo medio de inversión Para cada uno de los mercados atendidos y por actividades

CUADRO No. 47
COSTO MEDIO DE INVERSION –CMI-

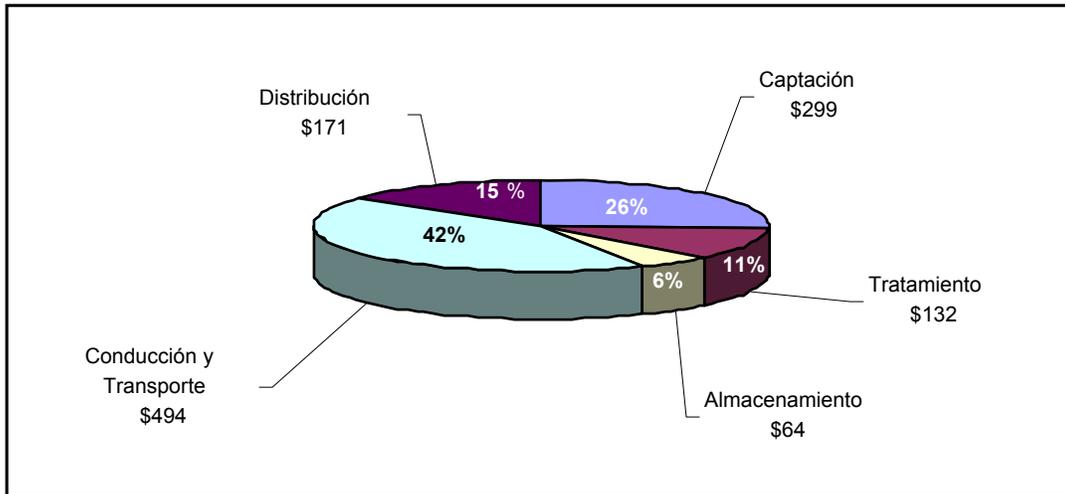
Valores en pesos

CONCEPTOS		BOGOTA	SOACHA	GALCHANCIPA
ALCUEDUCTO	Captación	299	268	269
	Tratamiento	132	110	111
	Almacenamiento	64	43	26
	Conducción y Transporte	494	287	277
	Distribución	171	52	0
	TOTAL	1.160,55	760,7	682,39
ALCANTARILLADO	Recolección	165	396	N.A.
	Transporte	590	272	N.A.
	Tratamiento	0	0	N.A.
	Disposición Final	0	0	N.A.
	TOTAL	755,55	668,8	0

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

Gráficamente en el servicio de acueducto la actividad de conducción y transporte es la más representativa, seguida de la actividad de captación.

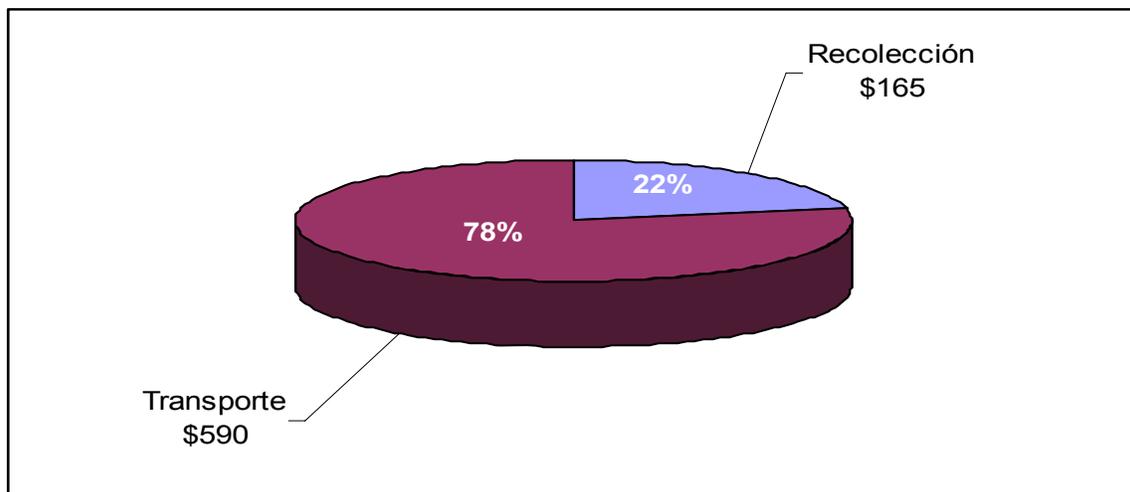
GRAFICA No. 8
COMPOSICIN COSTO MEDIO DE INVERSION ACUEDUCTO



Fuente: Plan Único de Cuentas (SUI) con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003. Cálculos Contraloría

En el servicio de alcantarillado, la actividad de transporte es la más representativa con un costo medio de inversión por metro cúbico de \$590 es decir el 78%.

GRAFICA No. 9
COMPOSICIN COSTO MEDIO DE INVERSION ALCANTARILLADO



Fuente: Plan Único de Cuentas (SUI) con corte a 31 de diciembre de 2002 y 2003. Cálculos Contraloría

5 COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES

La nueva regulación permite incorporar en las tarifas la recuperación de los costos de las tasas ambientales, es decir la tasa por uso del agua en el servicio de acueducto y las tasas retributivas en el servicio de alcantarillado. De acuerdo con la Resolución 287, se debe considerar la tasa por uso del agua establecida por la autoridad ambiental.

La autoridad ambiental que ha fijado la tasa por uso de agua es el Ministerio del Medio Ambiente mediante las resoluciones 157 y 158 de 2004, para las concesiones del Río Blanco y del Sistema Chingaza a razón de \$2,6926/m³. La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca fijó las tasas por uso de agua de los ríos Teusacá, Río Bogotá, Quebrada Yomasa y Río Tunjuelo.

De acuerdo con lo anterior, la tasa que se traslada al cálculo tarifario corresponde al promedio ponderado de las tasas fijadas por las autoridades ambientales, usando como ponderador el caudal concesionado. Por la tanto la tasa por uso – TU- y el costo medio de las tasas ambientales es el siguiente:

CUADRO No. 48
COSTO MEDIO DE INVERSION –CMI-

CONCEPTO	Valores en pesos	
	\$ Dic. 2004/m ³	\$ Dic. 2003/m ³
Tasa de Uso –TU-	1,67	1,58
Costo Medio de Tasas Ambientales –CMT-	2,38	2,26

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

Para calcular el costo medio de tasa para el servicio de alcantarillado o tasa retributiva, se considera el monto pagado al DAMA en el año 2003, por valor de \$7.601.898.212 que equivale a \$7.709 millones a precios de diciembre de ese año. Los vertimientos facturados de ese año fueron 248,7 millones de metros cúbicos, por lo tanto la tasa retributiva por metro cúbico facturado es de \$31/m³.

Con la información anterior, los costos de referencia para los servicios de acueducto y alcantarillado en los entes territoriales donde la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá presta los servicios son los siguientes:

CUADRO No. 49
COSTOS DE REFERENCIA BOGOTA- EMPRESA DE ALCUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Precios de Diciembre de 2003

NOMENCLATURA	CONCEPTO	SERVICIO DE ALCUEDUCTO	SERVICIO DE ALCANTARILLADO
CMA - (\$/USUARIO/MES)	Costo Medio Administrativo	4.876,88	2.485,07
CMO - (\$/m ³ Producido)	Costo Medio Operativo	493,76	228,57
CMI - (4/m ³)	Costo Medio de Inversión	1.160,55	755,55
CMT - (4/m ³)	Costo Medio de Tasas Ambientales	2,26	31,00

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

CUADRO No. 50
COSTOS DE REFERENCIA SOALCHA- EMPRESA DE ALCUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Precios de Diciembre de 2003

NOMENCLATURA	CONCEPTO	SERVICIO DE ALCUEDUCTO	SERVICIO DE ALCANTARILLADO
CMA - (\$/USUARIO/MES)	Costo Medio Administrativo	4.876,88	2.485,07
CMO - (\$/m ³ Producido)	Costo Medio Operativo	493,76	228,57
CMI - (4/m ³)	Costo Medio de Inversión	760,70	668,77
CMT - (4/m ³)	Costo Medio de Tasas Ambientales	2,26	-

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

CUADRO No. 51
COSTOS DE REFERENCIA GALCHANCIPA- EMPRESA DE ALCUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Precios de Diciembre de 2003

NOMENCLATURA	CONCEPTO	SERVICIO DE ALCUEDUCTO	SERVICIO DE ALCANTARILLADO
CMA - (\$/USUARIO/MES)	Costo Medio Administrativo	4.876,88	-
CMO - (\$/m ³ Producido)	Costo Medio Operativo	493,76	-
CMI - (4/m ³)	Costo Medio de Inversión	682,39	-
CMT - (4/m ³)	Costo Medio de Tasas Ambientales	2,26	-

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

Los anteriores costos de referencia fueron adoptados mediante el acuerdo de la Junta Directiva de la Empresa de Acueducto número 06 del 1 de diciembre de 2005, los cuales como su nombre lo indica, son la referencia para establecer las tarifas que deberán regir en cada uno de los entes territoriales anteriores.

Como se observa en toda la información anterior, los costos de referencia son el reflejo de los diferentes costos y gastos en que incurren los prestadores de los servicios de acueducto y alcantarillado y se establecen utilizando promedios.

De hecho el nombre de cada uno de los costos lleva implícita el término “medio”, y como se vio anteriormente, se involucra desde el número de metros cúbicos

producidos de agua, pasando por el número de usuarios atendidos, los metros cúbicos facturados y vertidos, los costos de la operación del sistema, los costos de inversión para expansión, reposición y rehabilitación, los activos afectos a la prestación de los servicios, la valoración ecológica por captación de agua para tratamiento, el uso de las fuentes de agua para verter residuos líquidos etc.

Con base en estos costos, se establecen las tarifas para cada uno de los servicios teniendo en cuenta los factores de subsidio y contribución, establecidos por el Concejo Municipal o Distrital de los entes territoriales a los que la Empresa de Acueducto les presta servicios, es decir a Bogotá, Soalza y Gachancipá. En este caso, nos centraremos las tarifas resultantes para los distintos estratos socioeconómicos y usos de la ciudad de Bogotá.

Como se dijo antes, los costos de referencia anteriores se encuentran a precios de diciembre de 2003, sin embargo, la Resolución 287 en su artículo 46, señala que una vez estimados los costos de prestación del servicio de al año base (2003), deben ser indexados con el IPC hasta el momento de su aplicación y de este momento en adelante, pueden indexarse de conformidad con lo establecido en el artículo 125 de la Ley 142 de 1994.

La indexación inicial, es decir, aquella en la cual los costos de referencia se deben pasar de precios de diciembre de 2003 a precios de diciembre de 2005, se llevó a cabo con base en el artículo 125 citado anteriormente, el cual prescribe. *“ARTÍCULO 125. ALCTUALIZALCIÓN DE LAS TARIFAS. Durante el período de vigencia de cada fórmula, las empresas podrán actualizar las tarifas que cobran a sus usuarios aplicando las variaciones en los índices de precios que las fórmulas contienen. Las nuevas tarifas se aplicarán a partir del día quince del mes que corresponda, cada vez que se acumule una variación de, por lo menos, un tres por ciento (3%) en alguno de los índices de precios que considera la fórmula.”.....*

De acuerdo con lo anterior, las acumulaciones del IPC en del 3% a partir de diciembre de 2003, se dieron en marzo de 2004 con el 3,10%, en febrero de 2005, con el 3,17 y en junio de ese mismo año con el 3,08%.

A diciembre de 2005, que fue el momento en que se adoptó la nueva estructura tarifaria no se había acumulado por lo menos otro 3%, de acuerdo con el artículo citado, razón por la cual los costos de referencia que se utilizaron para fijar las tarifas en diciembre de 2005, quedaron a precios de junio de ese año. Es así como en el mes de abril de 2006, aún no se había acumulado el mencionado 3%, razón que por la cual, la CRA, expidió la circular 04 de 2006, tendiente a indexar y actualizar las tarifas con la variación ocurrida entre junio y diciembre de 2005, para de ahí en adelante seguir aplicando el artículo 125 de la Ley 142 de 1994.

Así las cosas, los costos de referencia para el establecimiento de las tarifas en diciembre de 2005 fueron las siguientes:

CUADRO No. 52
COSTOS DE REFERENCIA ADOPTADOS BOGOTA- EMPRESA DE ALCUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
Precios a junio de 2005

NOMENCLATURA	CONCEPTO	SERVICIO DE ALCUEDUCTO	SERVICIO DE ALCANTARILLADO
CMA - (\$/USUARIO/MES)	Costo Medio Administrativo	5.347,23	2.724,74
CMO - (\$/m ³ Producido)	Costo Medio Operativo	541,38	250,61
CMI - (4/m ³)	Costo Medio de Inversión	1.272,48	828,42
CMT - (4/m ³)	Costo Medio de Tasas Ambientales	2,48	33,99

Fuente: Estudio de costos de prestación del servicio de acueducto y alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos.

6 FACTORES DE SUBSIDIO Y CONTRIBUCION

El Concejo de Bogotá, con base en las facultades otorgadas en el Decreto Nacional 1013 de 2005, mediante acuerdo Distrital número 200 del 29 de diciembre de 2005, estableció los siguientes factores de subsidio para los estratos 1, 2 y 3, así como los factores de contribución o aporte solidario de los estratos 5 y 6 y los usos comercial e industrial.

**CUADRO No. 53
FACTORES DE SUBSIDIO**

ESTRATO	SERVICIO DE ALCUEDUCTO	SERVICIO DE ALCANTARILLADO
Estrato 1	70%	70%
Estrato 2	40%	40%
Estrato 3	5%	5%

Fuente: acuerdo Distrital 200 de 2005

**CUADRO No. 54
FACTORES DE APOORTE SOLIDARIO**

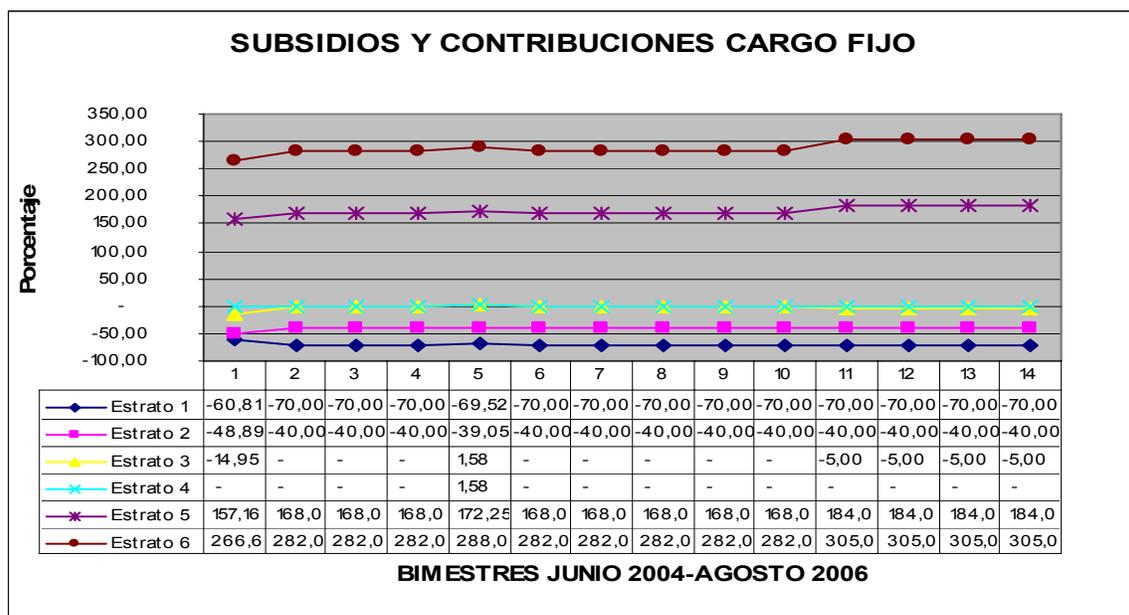
Estrato o Clase de uso	ACUEDUCTO			ALCANTARILLADO		
	Cargo Fijo	Consumo Básico y Complementario	Consumo Suntuario	Cargo Fijo	Consumo Básico y Complementario	Consumo Suntuario
Estrato 5	184%	38%	38%	191%	43%	43%
Estrato 6	305%	38%	38%	368%	43%	43%
Industrial	27%	38%	N.A	31%	43%	N.A
Comercial	27%	38%	N.A	31%	43%	N.A

Fuente: acuerdo Distrital 200 de 2005

6.1 COMPORTAMIENTO DE LOS SUBSIDIOS Y LAS CONTRIBUCIONES

6.1.1 Cargo Fijo

GRAFICA No. 10
SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES CARGO FIJO DE ACUEDUCTO

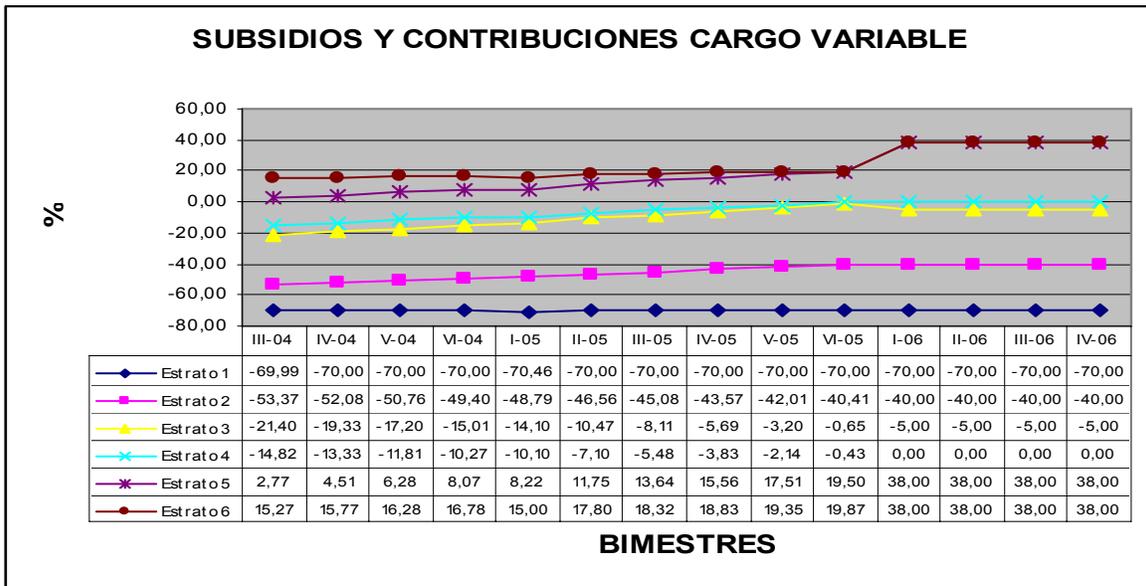


Fuente: Tarifas Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Comunicación número 19084 del 10 de Octubre de 2006, cálculos Contraloría

En la gráfica anterior se observa el comportamiento de los subsidios y contribuciones al cargo fijo de acueducto, en donde los estratos 5 y 6 que venían aportando el 168% y el 282% respectivamente, pasaron a aportar en su orden el 184% y el 305% a partir de la implementación del Acuerdo 200 del 29 de diciembre de 2005. Vemos que el estrato 3 no venía recibiendo subsidio y a partir del primer bimestre de 2006 comenzó a recibir el 5% establecido por el Concejo de Bogotá.

6.1.2 Cargo Variable

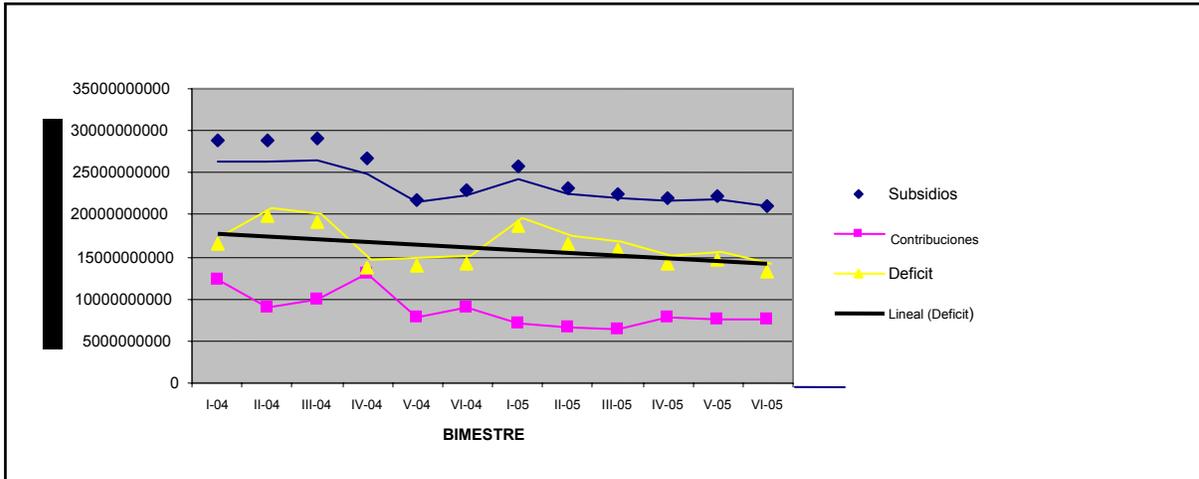
GRAFICA No. 11
SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES CARGO VARIABLE DE ACUEDUCTO



Fuente: Tarifas Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Comunicación número 19084 del 10 de Octubre de 2006, cálculos Contraloría

En el cargo variable de acueducto, vemos que los estratos 5 y 6 venían aportando el 19% y con la implementación del Acuerdo 200 de 2005 comenzó a aportar el 38%, mientras que el estrato 2 que venía recibiendo el 46% de subsidio se redujo al 40% de conformidad con el acuerdo citado. Por otra parte, a pesar de haberse definido desde la Ley 142 de 1994, que el estrato 4 no debe recibir subsidios ni realizar aportes solidarios, se observa que antes del 31 de diciembre de 2005, venía recibiendo subsidios que desaparecieron en su totalidad a partir del 1 de enero de 2006.

GRAFICA No. 12
COMPORTAMIENTO DE LOS SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES
ENERO-2004 - DICIEMBRE 2005



Fuente: Tarifas Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Comunicación número 19084 del 10 de Octubre de 2006, cálculos Contraloría

En la gráfica anterior, se observa que el monto de los subsidios desde el mes de enero del año 2004, siempre han sido superiores a las contribuciones que pagan los estratos 5 y 6 y los usos industrial y comercial, reflejándose un déficit con tendencia decreciente principalmente a partir del segundo semestre de 2005.

6.2 ESTABLECIMIENTO DE TARIFAS

Las tarifas de acueducto y alcantarillado se componen de un cargo fijo –CF- y un cargo variable. El cargo fijo, corresponde al Costo Medio de Administración –CMA- y el cargo variable –CV- o cargo por consumo corresponde a la sumatoria del Costo Medio de Operación –CMO-, del Costo Medio de Inversión –CMI- y del Costo Medio de Tasas Ambientales –CMT- como se expresa en las siguientes fórmulas:

$CF_{AC} = CMA_{AC}$	$CF_{ALC} = CMA_{ALC}$
$CV_{AC} = CMO_{AC} + CMI_{AC} + CMT_{AC}$	$CV_{ALC} = COM_{ALC} + CMI_{ALC} + CMT_{ALC}$

En este orden de ideas, tenemos los siguientes costos de referencia para acueducto y alcantarillado a precios de junio de 2005.

**CUADRO No. 55
COSTOS DE REFERENCIA**

Pesos de junio de 2005

CONCEPTO	SERVICIO DE ALCUEDUCTO	SERVICIO DE ALCANTARILLADO
CARGO FIJO	5.347,23	2.724,74
CARGO POR CONSUMO	1.813,86	1.079,03
CARGO POR TASAS AMBIENTALES	2,48	33,99

Fuente: Cálculos Contraloría

Con base en la anterior información, y aplicando los factores de subsidio y de sobre precio o contribución establecidos por el Concejo de Bogotá se obtienen las tarifas para cada uno de los estratos y usos tal como se muestra a continuación:

**CUADRO No. 56
CARGO FIJO DE ALCUEDUCTO**

ALCUEDUCTO		
ESTRATO/USO	FALCTOR DE SUBSIDIO O CONTRIBUCION PARA CARGO FIJO	TARIFA CARGO FIJO \$/Suscriptor
Estrato 1	-70%	1.604,17
Estrato 2	-40%	3.208,34
Estrato 3	-5%	5.079,86
Estrato 4	0%	5.347,23
Estrato 5	184%	15.186,12
Estrato 6	305%	21.656,26
Uso Comercial	27%	6.790,98
Uso Industrial	27%	6.790,98
Oficial	0%	5.347,23

Fuente: Cálculos Contraloría

**CUADRO No. 57
CARGO VARIABLE DE ALCUEDUCTO**

ALCUEDUCTO		CARGO POR CONSUMO \$/m ³			TASAS POR USO DE AGUA \$/m ³		
ESTRATO/USO	FALCTOR DE SUBSIDIO O CONTRIBUCION PARA CONSUMO	CONSUMO BÁSICO (de 0 a 40 m ³ dos meses)	CONSUMO COMPLEM ENTARIO (de 40 a 80 m ³ dos meses)	CONSUMO SUNTUARIO (de 80 m ³ en adelante dos meses)	CONSUMO BÁSICO (de 0 a 40 m ³ dos meses)	CONSUMO COMPLEM ENTARIO (de 40 a 80 m ³ dos meses)	CONSUMO SUNTUARIO (de 80 m ³ en adelante dos meses)
Estrato 1	-70%	544,16	1.813,86	1.813,86	0,74	2,48	2,48
Estrato 2	-40%	1.088,32	1.813,86	1.813,86	1,49	2,48	2,48
Estrato 3	-5%	1.723,17	1.813,86	1.813,86	2,35	2,48	2,48
Estrato 4	0%	1.813,86	1.813,86	1.813,86	2,48	2,48	2,48

ALCUEDUCTO		CARGO POR CONSUMO \$/m ³			TASAS POR USO DE AGUA \$/m ³		
ESTRATO/USO	FALCTOR DE SUBSIDIO O CONTRIBUCION PARA CONSUMO	CONSUMO BÁSICO (de 0 a 40 m ³ dos meses)	CONSUMO COMPLEM ENTARIO (de 40 a 80 m ³ dos meses)	CONSUMO SUNTUARIO (de 80 m ³ en adelante dos meses)	CONSUMO BASICO (de 0 a 40 m ³ dos meses)	CONSUMO COMPLEM ENTARIO (de 40 a 80 m ³ dos meses)	CONSUMO SUNTUARIO (de 80 m ³ en adelante dos meses)
Estrato 5	38%	2.503,12	2.503,12	2.503,12	3,42	3,42	3,42
Estrato 6	38%	2.503,12	2.503,12	2.503,12	3,42	3,42	3,42
Uso Comercial	38%	2.503,12	2.503,12	2.503,12	3,42	3,42	3,42
Uso Industrial	27%	38%	2.503,12	2.503,12	2.503,12	3,42	3,42
Oficial	0%	0%	1.813,86	1.813,86	1.813,86	2,48	2,48

Fuente: Cálculos Contraloría

CUADRO No. 58
CARGO FIJO DE ALCANTARILLADO

ESTRATO/USO	FALCTOR DE SUBSIDIO O CONTRIBUCION PARA CONSUMO	TARIFA CARGO FIJO \$/Suscriptor
Estrato 1	-70%	817,42
Estrato 2	-40%	1.634,84
Estrato 3	-5%	2.588,50
Estrato 4	0%	2.724,74
Estrato 5	43%	7.929,00
Estrato 6	43%	12.751,79
Uso Comercial	43%	3.569,41
Uso Industrial	43%	3.569,41
Oficial	0%	2.724,74

Fuente: Cálculos Contraloría

CUADRO No. 59
CARGO VARIABLE DE ALCANTARILLADO

ALCANTARILLADO		CARGO POR CONSUMO \$/ m ³			TASAS POR USO DE AGUA \$/m ³		
ESTRATO/USO	FALCTOR DE SUBSIDIO O CONTRIBUCION PARA CONSUMO	CONSUMO O BÁSICO (de 0 a 40 m ³ dos meses)	CONSUMO COMPLEM ENTARIO (de 40 a 80 m ³ dos meses)	CONSUMO SUNTUARIO (de 80 m ³ en adelante dos meses)	CONSUMO BASICO (de 0 a 40 m ³ dos meses)	CONSUMO COMPLEM ENTARIO (de 40 a 80 m ³ dos meses)	CONSUMO SUNTUARIO (de 80 m ³ en adelante dos meses)
Estrato 1	-70%	323,71	1.079,03	1.079,03	10,20	33,99	33,99
Estrato 2	-40%	647,42	1.079,03	1.079,03	20,39	33,99	33,99
Estrato 3	-5%	1.025,08	1.079,03	1.079,03	32,29	33,99	33,99
Estrato 4	0%	1.079,03	1.079,03	1.079,03	33,99	33,99	33,99
Estrato 5	43%	1.543,02	1.543,02	1.543,02	48,61	48,61	48,61
Estrato 6	43%	1.543,02	1.543,02	1.543,02	48,61	48,61	48,61

ALCANTARILLADO		CARGO POR CONSUMO \$/ m3			TASAS POR USO DE AGUA \$/m3		
ESTRATO/USO	FALCTOR DE SUBSIDIO O CONTRIBUCION PARA CONSUMO	CONSUMO BÁSICO (de 0 a 40 m3 dos meses)	CONSUMO COMPLEM ENTARIO (de 40 a 80 m3 dos meses)	CONSUMO Suntuario (de 80 m3 en adelante dos meses)	CONSUMO BASICO (de 0 a 40 m3 dos meses)	CONSUMO COMPLEM ENTARIO (de 40 a 80 m3 dos meses)	CONSUMO Suntuario (de 80 m3 en adelante dos meses)
Uso Comercial	43%	1.543,02	1.543,02	1.543,02	48,61	48,61	48,61
Uso Industrial	43%	1.543,02	1.543,02	1.543,02	48,61	48,61	48,61
Oficial	0%	1.079,03	1.079,03	1.079,03	33,99	33,99	33,99

Fuente: Cálculos Contraloría

6.2.1 COMPARACION DE LAS TARIFAS

A continuación se hace una comparación de las tarifas aplicadas en diciembre de 2005 contra las aplicadas a partir de enero de 2006, teniendo de presente que las tarifas de diciembre, corresponden a las establecidas con base en la regulación anterior y las de enero, las resultantes de aplicar la nueva regulación encontrando las disminuciones porcentuales que se muestran en las siguientes tablas:

CUADRO No. 60
COMPARACION TARIFAS ALCUEDUCTO DICIEMBRE DE 2005/ENERO DE 2006

Pesos Corrientes

ESTRATO/USO	CARGO FIJO \$/suscriptor/2 meses			CONSUMO BÁSICO \$/m ³			CONSUMO COMPLEMENTARIO Y Suntuario \$/m ³		
	Dic-2005	Ene-2006	%	Dic-2005	Ene-2006	%	Dic-2005	Ene-2006	%
Estrato 1	1.700,11	1.604,17	-5,64%	628,63	544,90	13,32%	2.095,42	1.816,34	13,32%
Estrato 2	3.400,22	3.208,34	-5,64%	1.257,25	1.089,80	13,32%	2.095,42	1.816,34	13,32%
Estrato 3	5.667,03	5.079,86	-10,36%	2.095,42	1.725,52	17,65%	2.095,42	1.816,34	13,32%
Estrato 4	5.667,03	5.347,23	-5,64%	2.095,42	1.816,34	13,32%	2.095,42	1.816,34	13,32%
Estrato 5	15.187,63	15.186,12	-0,01%	2.514,51	2.506,54	0,32%	2.514,51	2.506,54	0,32%
Estrato 6	21.648,04	21.656,26	0,04%	2.514,51	2.506,54	0,32%	2.514,51	2.506,54	0,32%
INDUSTRIAL	6.800,43	6.790,98	-0,14%	2.514,51	2.503,12	0,45%	2.514,51	2.506,54	0,32%
COMERCIAL	6.800,43	6.790,98	-0,14%	2.514,51	2.503,12	0,45%	2.514,51	2.506,54	0,32%
OFICIAL	5.667,03	5.347,23	-5,64%	2.095,42	1.813,86	13,44%	2.095,42	1.816,34	13,32%

Fuente: Cálculos Contraloría

CUADRO No. 61
COMPARACION TARIFAS DE ALCANTARILLADO DICIEMBRE DE 2005/ENERO DE 2006

Pesos Corrientes

ESTRATO/USO	CARGO FIJO \$/suscriptor/2 meses			CONSUMO BÁSICO \$/m ³			CONSUMO COMPLEMENTARIO Y SUNTUARIO \$/m ³		
	Dic-2005	Ene-2006	%	Dic-2005	Ene-2006	%	Dic-2005	Ene-2006	%
Estrato 1	888,95	817,42	-8,05%	397,91	333,91	16,08%	1.326,37	1.113,02	16,08%
Estrato 2	1.777,91	1.634,84	-8,05%	795,82	667,81	16,08%	1.326,37	1.113,02	16,08%
Estrato 3	2.963,18	2.588,50	-12,64%	1.326,37	1.057,37	20,28%	1.326,37	1.113,02	16,08%
Estrato 4	2.963,18	2.724,74	-8,05%	1.326,37	1.113,02	16,08%	1.326,37	1.113,02	16,08%
Estrato 5	7.941,31	7.929,00	-0,16%	1.591,64	1.591,62	0,00%	1.591,64	1.591,62	0,00%
Estrato 6	12.741,65	12.751,79	0,08%	1.591,64	1.591,62	0,00%	1.591,64	1.591,62	0,00%
INDUSTRIAL	3.555,81	3.569,41	0,38%	1.591,64	1.591,62	0,00%	1.591,64	1.591,62	0,00%
COMERCIAL	3.555,81	3.569,41	0,38%	1.591,64	1.591,62	0,00%	1.591,64	1.591,62	0,00%
OFICIAL	2.963,18	2.724,74	-8,05%	1.326,37	1.113,02	16,08%	1.326,37	1.113,02	16,08%

Fuente: Cálculos Contraloría

En primer, lugar se observan disminuciones significativas en el cargo fijo de acueducto y alcantarillado en los estratos 1, 2, 3 y 4 y en el uso oficial, mientras que los estratos 5 y 6 y los usos comercial e industrial presentaron disminuciones casi insignificantes y en algunos casos, incrementos que no son relevantes pero que si implicaron aumentos en la tarifa del cargo fijo de los servicios de acueducto y alcantarillado.

En segundo lugar, se observan disminuciones en la tarifa del cargo variable, en los estratos 1, 2 y 3 y en el uso oficial, con disminuciones que van del 13,32% en los estratos 1 y 2 y el uso oficial y el 17, 65% para el estrato 3 para el servicio de acueducto y 16,08% para los estratos 1 y 2 y el uso oficial y 20,28% para el estrato 3 en el servicio de alcantarillado.

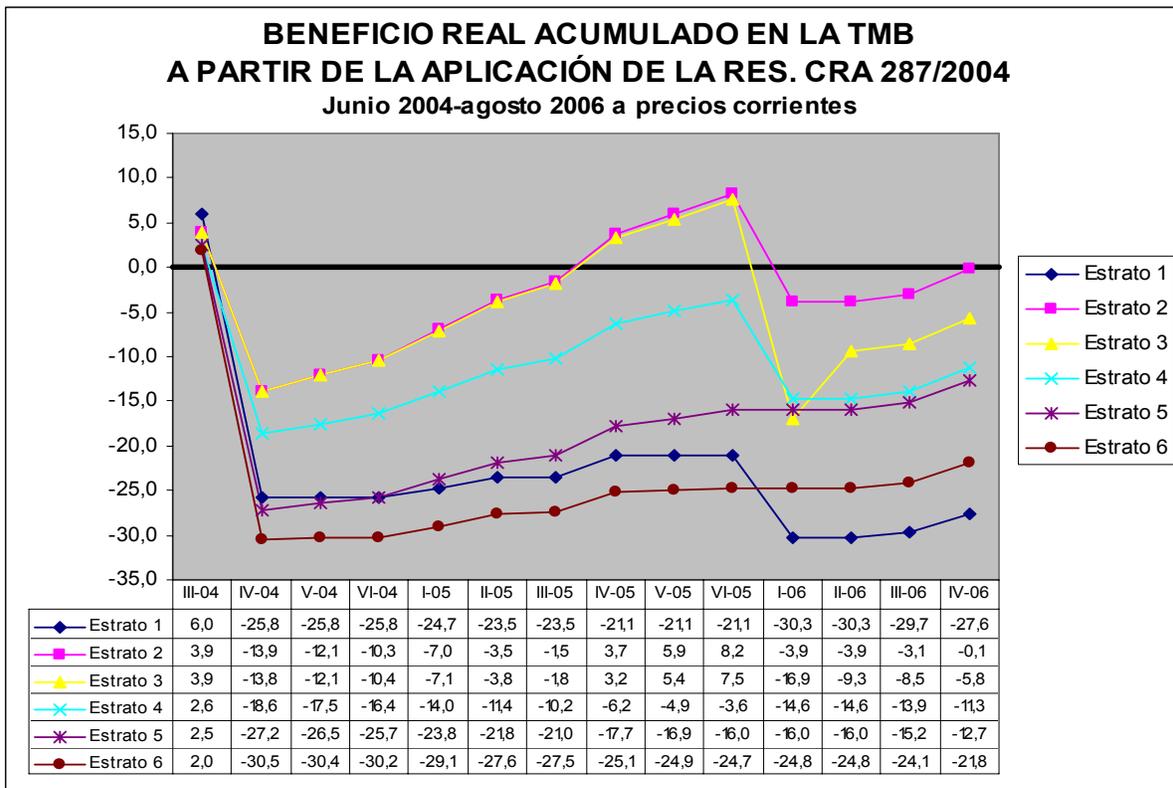
El estrato 3, aparece como el más beneficiado tanto en el cargo fijo como en el cargo variable, en promedio con cinco puntos porcentuales por encima de los estratos 1 y 2, lo cual obedece principalmente al subsidio del 5% otorgado por el Concejo Distrital mediante el acuerdo 200 del 29 de diciembre de 2005.

También es importante señalar que los beneficios de las nuevas tarifas, no se reflejaron en su totalidad en las facturas que recibieron los usuarios en los meses de enero, febrero y marzo de 2006, debido a que la empresa tiene establecidos los ciclos de facturación y en muchos casos las facturas que llegaron en el mes de enero vinieron con consumos de los meses de noviembre y diciembre, casos en

los que se aplicaron proporcionalmente las tarifas vigentes para esos periodos de facturación, lo cual hace que los beneficios de las nuevas tarifas no se hayan visto reflejados en los primeros meses del año 2006.

6.2.2 Beneficio Real Acumulado en la Tarifa Media Básica

GRAFICA No. 13



Fuente: Tarifas Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Comunicación número 19084 del 10 de Octubre de 2006, cálculos Contraloría

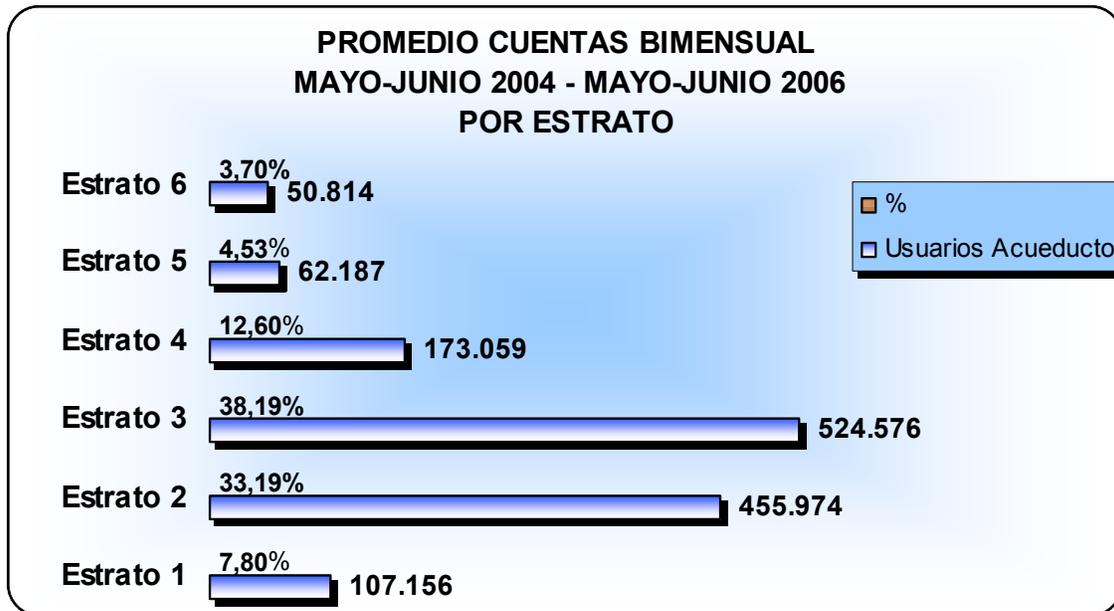
A partir del comportamiento de la Tarifa Media Básica, podemos observar como la aplicación en junio de 2004 de la Resolución 287 de 2004, en su componente Cargo Fijo, deja ver que el estrato socioeconómico más favorecido fue el 6 con una reducción de aproximadamente el 30,5%, seguida del estrato 5 con el 27,2%, el estrato 1 con el 25,8% y el 4 con el 18,6%, los estratos 2 y 3 tan solo pudieron observar un beneficio del 13,9% y 13,8% respectivamente.

Durante el periodo comprendido entre junio de 2004 y diciembre de 2005 podemos observar una disminución creciente del beneficio inicialmente obtenido, en todos los estratos, siendo relevante el resultado de los estratos 2 y 3 que como consecuencia del desmonte de subsidios y el componente inflacionario, en diciembre de 2005 ven opacado totalmente el beneficio percibido por la reducción en los costos de referencia del cargo fijo.

El Enero de 2006 entra en aplicación la metodología para el establecimiento de la tarifa del cargo variable, lo cual generó de nuevo una disminución tarifaria que todos los usuarios percibieron en distintas proporciones, siendo el más beneficiado el estrato 1 quien alcanzó con respecto a la metodología anterior una reducción del 30%, sin embargo este beneficio se oculta rápidamente en el corto plazo, es así como con corte a agosto de 2006, los usuarios de los estratos 2 y 3 casi alcanzan el valor de la TMB obtenida con la anterior metodología y su tendencia es alcanzar en diciembre de 2006 incrementos por encima de los niveles de inflación proyectados.

Como se observa en la siguiente gráfica, en promedio durante los bimestre comprendidos entre Mayo-Junio de 2004 y Mayo-Junio de 2006, la empresa facturó por el servicio de acueducto 1.373.765 cuentas; la mayor representación se encuentra en el estrato 3, donde se facturan en promedio bimensual a 524.576 usuarios que corresponden al 38,19% del total de usuarios, en segundo lugar se ubica el estrato 2 con 455.874 usuarios facturados en promedio que representa el 33.19 de los usuarios facturados en promedio, el menor número de usuarios facturados se ubican en los estratos 5 y 6 que en promedio representan el 4.53% y 3.70% respectivamente, del total de usuarios facturados en promedio bimensual durante el periodo analizado.

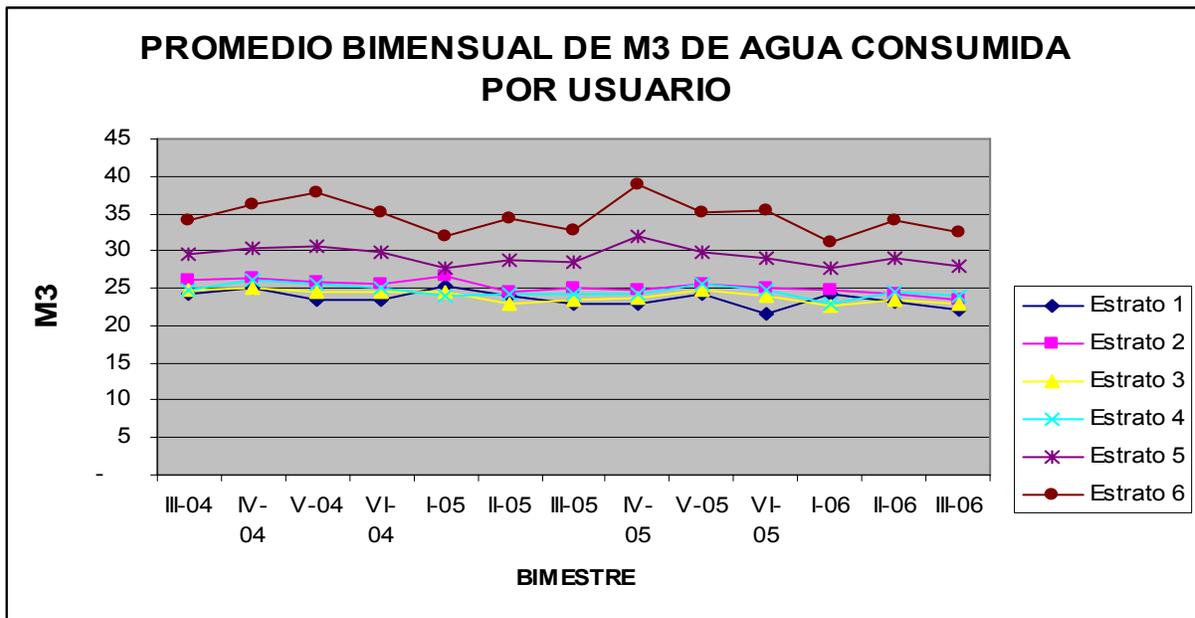
GRAFICA No. 14



Fuente: Tarifas Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Comunicación número 19084 del 10 de Octubre de 2006, cálculos Contraloría

6.2.3 TENDENCIAS EN EL CONSUMO

GRAFICA No. 15



Fuente: Tarifas Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Comunicación número 19084 del 10 de Octubre de 2006, cálculos Contraloría

Como se observa en la gráfica anterior, el promedio bimensual del consumo en todos los estratos se encuentra dentro del rango de consumo básico ($0-40 \text{ m}^3$), sin embargo es evidente que los usuarios del estrato 6 presentan el mayor nivel de consumo, en promedio 35 m^3 al mes, seguidos de los usuarios del estrato 5 con 29 m^3 en promedio, Los estratos 4 y 2 con promedio de consumo bimensual de 25 m^3 y en el menor nivel de consumo se ubican los estratos 1 y 3 con un consumo promedio de 24 m^3

A diferencia de la Metodología anterior, donde se establecían tarifas diferenciales según el rango de consumo, (Tarifa por consumo básico y suntuario), esquema que de alguna manera castigaba los consumos superiores al básico ($0-20 \text{ m}^3$ mes), la nueva metodología solo establece una sola tarifa por m^3 consumido, es decir independiente del rango de consumo donde se ubique el usuario, la tarifa por m^3 consumido será igual, esto de alguna manera favorece a los usuarios cuya tendencia es ubicarse en el rango de consumo suntuario, los cuales de acuerdo con la gráfica anterior corresponden a los usuarios de estratos 5 y 6.

7 CONCLUSIONES

A pesar de no haberse hecho mención de las tarifas de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el Plan de Desarrollo *“Bogotá sin Indiferencia, un Compromiso contra la Exclusión y la Indiferencia”*, la Administración del Alcalde LUIS EDUARDO GARZON, si tuvo que adoptar medidas en esta materia, que se tradujeron en rebajas de tarifas, lo cual se vio en la primera etapa de la implementación de la Resolución CRA-287 de 2004, cuando el cargo fijo de acueducto y alcantarillado fue rebajado en un promedio del 47.5%.

La misma situación se presentó a partir del mes de enero de 2006, cuando se realizó la implementación de la segunda fase de la Resolución CRA-287 de 2004, relacionada con las tarifas del cargo variable de acueducto y alcantarillado en donde el cargo por consumo o consumo variable presentó una reducción promedio del 13%.

Las dos rebajas fueron anunciadas por la Administración del Alcalde Garzón, como el cumplimiento a una promesa de campaña y un logro de su administración a favor de los ciudadanos capitalinos, pero la realidad es que en el Plan de Desarrollo *“Bogotá sin Indiferencia, un Compromiso contra la Pobreza y la Exclusión”²⁵* no se contemplaron aspectos relacionados con rebaja de tarifas en los servicios de acueducto y alcantarillado.

Por otra parte, en relación con los subsidios y contribuciones, que se han considerado como los mecanismos más expeditos para redistribuir el ingreso, la actual administración no planteó ninguna estrategia en el Plan de Desarrollo, sin embargo, a nivel distrital se adoptaron decisiones en materia de subsidios y contribuciones que han beneficiado a los usuarios de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo. Tal es el caso del estrato tres (3) que comenzó a recibir en el año 2006 un subsidio del 5% en acueducto y alcantarillado y un 15% en aseo, que fueron aprobados en el Concejo Distrital mediante el Acuerdo 200 del 29 de diciembre de 2005.

En términos generales, los beneficios descritos anteriormente, no fueron fruto de decisiones políticas de la Administración Distrital, (a excepción de los subsidios y contribuciones) por el contrario, son la consecuencia de un imperativo de obligatorio cumplimiento impuesto desde la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, que obligó la exclusión de la Porción Corriente del Pasivo Pensional que llevó a reducir el cargo fijo de acueducto y alcantarillado en un 47,5% y de la depuración en los gastos de operación e inversión para que la tarifa del cargo variable sólo se viera impactada con costos y gastos directamente

²⁵ Acuerdo Distrital No. 119 del 3 de Junio de 2004

relacionados con la prestación del servicio, lo cual llevó a una disminución promedio del 13% en los cargos variables de acueducto y alcantarillado.

Los beneficios alcanzados por la reducción de la tarifa del cargo fijo, tanto de acueducto como de alcantarillado, se vieron reflejados en el valor de la factura media básica de los hogares del estrato 1 que percibieron, en julio de 2004, una reducción equivalente al 16,45%, los de estrato 2 y 3 del 7%, el estrato 4, del 9,89%, y los estratos 5 y 6 los que presentaron mayor beneficio con una reducción del 16.87% y 19,97% respectivamente.

Las rebajas en la tarifa del cargo fijo de acueducto y alcantarillado en la primera fase, obedecieron básicamente a que la nueva regulación tarifaria ordenó la exclusión de las cuentas de pensiones que en el año 2003 en donde, la exclusión de gastos en pensiones de jubilación, amortizaciones a cálculos actuariales, indemnizaciones sustitutivas, algunos impuestos, contribuciones y tasas, entre otros, equivalentes aproximadamente al 79,91% (\$323.632 millones) del total de gastos registrados en las cuentas 51 y 53, durante la vigencia 2003, en cuantía cercana a los \$405.004 millones, originó una reducción promedio del 47,5% en los costos de referencia, base para el cálculo de la tarifa del Cargo Fijo, para los servicios de acueducto y alcantarillado.

En la primera transición tarifaria, el gasto que más impactó el Costo Total Administrativo, corresponde a los pagos efectuados en el año 2003 a los gestores zonales que comenzó a operar en el año 2003. En efecto, los gastos por gestión comercial y operativa ascendieron a \$37.545 millones y representaron el 30,41% del Costo Total Administrativo que fue de \$123.454 millones.

En la segunda transición tarifaria, el Costo Administrativo promedio total fue de \$113.315.499.955 a precios de diciembre de 2003, de los cuales los Gastos de Administración representaron el 72,19% y la cuenta gestión comercial y operativa (gestores) el 6,8%.

En el cálculo del Costo Operativo, en la segunda transición tarifaria, para establecer los costos de referencia para el cálculo del cargo variable, se observa que las cuentas más representativas son los Servicios Personales del Personal Operativo, con el 27,72% seguido del Costo de Bienes y Servicios para la Venta con el 14,44%, Seguros con 14,21%; las Ordenes y Contratos para otros Servicios con el 9,51% y las Ordenes y Contratos de Mantenimiento con el 10,38%.

Los costos de la Concesión TIBITOC, que hace parte del Costo de Bienes y Servicios para la Venta, no estaba en el catálogo de cuentas definido en el artículo 19 de la Resolución CRA-287 de 2004, sin embargo, por tratamiento especial

autorizado por la CRA fue incluido, aunque se sabe que el agua producida en la planta de TIBITOC es más costosa que en las demás plantas.

En conclusión, el Costo Medio de Operación –CMO-, está compuesto por el Costo Medio de Operación Particular –CMO^p- y el Costo Medio de Operación por Comparación –CMO^c-, en el primero, se consideran los Costos de Energía, el Costo de Insumos Químicos y el Componente de Impuestos y Tasas clasificados dentro de los costos operativos, siendo los Costos de Energía los que más impactaron la operación particular de los servicios de acueducto y alcantarillado al representar el 73%.

En el segundo, se tienen en cuenta los Costos de Operación –CO-, en donde las cuentas más representativas son las de servicios personales que representaron el 27,72%, en donde se incluyeron los compromisos convencionales; la costo de bienes y servicios públicos para la venta (Concesión Tibitoc) con el 14,44% y las órdenes y contratos para otros servicios (contratos de gestores) con el 10,38%

Llama la atención a cuenta de servicios personales, que en el año 2002 tuvo un registro de \$45.901 millones y en el 2003 se incrementó a \$56.601 millones con un promedio a precios de diciembre de 2003 de \$53.653 millones, lo que sugiere un incremento del 23,31%, a pesar de haber iniciado en enero del año 2003 la operación con gestores zonales, pero además en esa vigencia, se les pagó la suma de \$37.545 millones por gestión comercial y operativa que implicó la inclusión del 63% (\$23.653 millones), que representan en promedio la inclusión de \$11.993 millones y un impacto en el costo total de operación en el 6,2% .

Además de incrementarse en el año 2003, los servicios del personal operativo en \$10.700 millones, también se adicionaron \$23.653 millones en ese año, por gestión comercial y operativa, es decir se impactó en \$19.745 a precios de diciembre de 2003, (10,2%) del costo total de operación promedio de los años 2002 y 2003.

En síntesis, si la decisión de operar los servicios de acueducto y alcantarillado con gestores, pretendía reducir costos, lo menos que debió reflejarse fue una reducción en los gastos de personal en el año 2003, ocurriendo lo contrario, además de adicionarse al costo medio de operación el 63% de la gestión comercial y operativa (gestores zonales) que impactaron el costo operativo total en el 10.20%.

En el Cálculo del Costo Medio de Inversión intervienen el valor presente de las inversiones en expansión, reposición y rehabilitación –VPI_{PER}-, el valor de los activos –VA-, el valor presente de la demanda –VPD- y el costo medio de inversión en terrenos –CMIT- para cada una de las actividades y mercados

atendidos, de donde se establecieron los costos medios para las actividades de captación, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte y Distribución en el servicio de acueducto y las actividades de recolección y transporte para el servicio de alcantarillado en cada uno de los mercados atendidos.

Para el mercado de Bogotá, la actividad más costosa por metro cúbico correspondió a Conducción y Transporte con \$494,00 m³, seguida de la captación con \$299 m³, cuya sumatoria representó el 68,36% del Costo Medio de Inversión por metro cúbico en acueducto. En cuanto al servicio de alcantarillado la actividad de transporte representó el 78,14% del Costo Medio de Inversión por metro cúbico. En los dos casos, es claro, que el valor de los activos y el valor presente de las inversiones en acueducto y alcantarillado son las que más impactaron los costos medios.

BIBLIOGRAFÍA

- Autor: Presidencia de la República – Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
Título: Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios – Ley 142 de 1994
- Autor: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA
Título: Metodología tarifaria - Resolución CRA No. 151 de 2001
- Autor: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA
Título; Metodología tarifaria - Resolución CRA 287 de 2004
- Autor: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
Título: Estudio de costos de prestación del servicio de Acueducto y Alcantarillado para la Comisión de Regulación y la Superintendencia de Servicios Públicos. Informe de Auditoria Gas Natural vigencia 2004. Diciembre 2005
- Autor: Libertad y Desarrollo
Título: Discusión Metodológica
www.lyd.com-/noticias/discusion_metodologia.html Pag. 1-5 2006
- Estados Financieros EAAB 2002 -2003
- Autor: Contraloría de Bogotá
Título: Desprivatizar la EAAB para rescatar su esencia social Capítulo 5