

# **CONTRALORIA** DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

Cartagena de Indias, D. T. y C  
P.C.- 621 - 25/11/2016

Señor  
**CARLOS FORERO**  
Prehimcoltda@hotmail.com

**Asunto: Respuesta Final denuncia D-034-2016**

Cordial saludo.

Con el objeto de dar respuesta final a la denuncia, radicada en este ente de control fiscal con los códigos **D-034-2016**, interpuesta por el señor **CARLOS FORERO**, donde solicita se investigue desperdicio de agua 103.885.125.39 m3 por año, incumplimiento e inobservancia a lo establecido en la Resolución 151-2001 de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

La Coordinadora de la Oficina de Coordinación Fiscal Participativo, traslada la denuncia **D-034 -2016**, a la Dirección Técnica de Auditoría Fiscal, para que adelante el trámite que permita esclarecer los hechos denunciados

**"ANTECEDENTES"**

"La Contraloría General de la República por intermedio de la Dirección de Atención Ciudadana / ALVARO HERNANDO AVILA BELTRAN Y con numero de radicado 2016EE0100922 Folios: 1 Anexo: 1 FA: 73, remite por competencia a la Contraloría Distrital de Cartagena de Indias el derecho de petición identificado con el código 2016-103700-82111-SE.

Posteriormente la Coordinación del Control Fiscal Participativo a través del oficio P.C. 388-23/08/2016 traslada a la Dirección Técnica de Auditoría Fiscal, la Denuncia con Radicado D-034/2016".

"A través de correo electrónico rehimcoltda@hotmail.com, el ciudadano Carlos Forero presenta la información suministrada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, reportada al sistema único de información (SUI) por la EMPRESA AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.S.P., el denunciante manifiesta presunta pérdida patrimonial con base en las pérdidas relacionadas con el porcentaje del índice de Agua No Contabilizada (IANC), superior al establecido por la CRA".

"Así mismo manifiesta el denunciante que las pérdidas del desperdicio de agua es igual a 9.444.102,30 m3 x año, por incumplimiento e inobservancia a 10 establecido en la Resolución 151 de 2001 de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA), Regulación Integral de los Servicios

**"CONTROL FISCAL CONFIABLE, TRANSPARENTE Y PARTICIPATIVO"**

Pie de la Popa, Calle 30 N.18A-226. Segundo Piso

Tel: 301-3059287

contraloria@contraloriadecartagena.gov.co www.contraloriadecartagena.gov.co

91

# CONTRALORIA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

Públicos de Acueducto y Alcantarillado, normativa que en los artículos 2, 4,3-14, de manera expresa prevé "el nivel máximo de agua no contabilizada (IANC), que se aceptara para el cálculo de los costos de la prestación del servicio de acueducto será del 30, en el periodo comprendido de los años 2003 al 2013."

"La Coordinadora del Control Fiscal Participativo, a través del oficio P.C. 388-23/08/2016 traslada a la Dirección Técnica de Auditoría Fiscal, la Denuncia con Radicado 0-034/2016. La Dirección Técnica de Auditoría Fiscal, a través del Memorando de Asignación de la Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Regular Vigencia 2015 que adelanta en la Empresa Aguas de Cartagena, incorpora dicha denuncia al proceso auditor con el fin de que sea atendida y se emita la respuesta obtenida en la investigación respectiva a los hechos denunciados".

"Verificar los hechos denunciados con el fin de determinar la existencia de un presunto daño patrimonial a los recursos del orden distrital".

"De acuerdo a la información documental aportada por el querellante y la investigada y revisada por la Contraloría Distrital de Cartagena y con el fin de aclarar los hechos denunciados, se observa que la normatividad mencionada por el denunciante corresponde a la Resolución CRA 151 del 2011, CRA 543 del 2011 y CRA 613 del 2012 las cuales fueron derogadas por la resolución CRA 688 del 24 de Junio del 2014. "Por la cual se establece la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado con más de 5.000 suscriptores en el área urbana".

"Por otra parte, la Ley 142 de 1994 en el artículo 87 dispone que el régimen tarifario este orientado por los criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia. La regulación colombiana ha dividido el costo de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en los siguientes componentes básicos:

•Costos Administrativos: Se reflejan en el Costo Medio de Administración (CMA). Se expresan en \$/suscriptor/mes.

• Costos Mantenimiento y Operación: Se reflejan en el Costo Medio de Operación (CMO). Se expresa en \$/m3".

•Costos de Inversión: Contenidos en el Costo Medio de Inversión (CMI), el cual refleja el costo asociado a la remuneración de la infraestructura necesaria para la

**"CONTROL FISCAL CONFIABLE, TRANSPARENTE Y PARTICIPATIVO"**

Pie de la Popa, Calle 30 N.18A-226. Segundo Piso

Tel: 301-3059287

contraloria@contraloriadecartagena.gov.co www.contraloriadecartagena.gov.co

# CONTRALORIA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

prestación de los servicios, incluyendo el valor de los activos existentes y el valor del plan de inversiones. Se expresa en \$/m<sup>3</sup>".

"Costo de Tasa ambientales (CMT): En el servicio de acueducto refleja el costo por la utilización del agua de una fuente natural, con el fin de garantizar que los recursos hídricos sean renovables. En el servicio de alcantarillado refleja el costo del daño ambiental ocasionada por la contaminación de vertimientos a las fuentes de agua. Se expresa en \$/m<sup>3</sup>".

"La Comisión de Regulación de Agua Potable y saneamiento Básico -CRA, expidió la resolución CRA 287 de 2004 que regula las tarifas desde el 10 de enero de 2006 hasta el 30 de junio de 2016".

"En el Costo Medio de Operación particular de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se introduce el parámetro p" correspondiente al nivel máximo aceptable de pérdidas establecido en un 30. Igualmente, introduce en el cálculo del mencionado costo el índice de Agua No Contabilizada (IANC) del operador y un factor de ajuste por excedente de pérdidas comerciales del prestador de 0.57. Adicionalmente, se incorpora el parámetro p en el Costo Medio de Operación definido por comparación. En este mismo sentido, la mencionada resolución dispone que, en relación con el Costo Medio de Inversión, para la determinación del Valor Presente de Plan de Inversiones en Reposición, Expansión y Rehabilitación (VIPRER), los prestadores deben tener en cuenta que su proyección de inversiones debe estar sujeta a sus metas de reducción de pérdidas, entre otros aspectos, y que tales inversiones solamente podrán incluirse en los casos en que estén dirigidas a la reducción de pérdidas técnicas".

"Igualmente, establece que para calcular el Valor Presente de la Demanda (VPO) se debe tener en cuenta el parámetro p\* así como el IANC del operador en cada año de proyección de demanda. Así las cosas, se buscaba proyectar la demanda a partir de la cual se recuperaría la inversión planeada. Esta demanda incluye dentro de su cálculo el parámetro p", cuyo objetivo es limitar desde el punto de vista regulatorio, que las pérdidas de agua fueran cobradas a los usuarios".

"Lo anterior quiere decir que el Índice de Agua no Contabilizada (Factor "p) es un elemento de la tarifa que impide la inclusión de costos por IANC, lo cual representa un menor valor por m<sup>3</sup> facturado a la empresa de servicios. La recuperación de m<sup>3</sup> por Agua No Contabilizada, representa para la

**"CONTROL FISCAL CONFIABLE, TRANSPARENTE Y PARTICIPATIVO"**

Pie de la Popa, Calle 30 N.18A-226. Segundo Piso

Tel: 301-3059287

contraloria@contraloriadecartagena.gov.co www.contraloriadecartagena.gov.co

# CONTRALORIA

## DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

empresa mejoras en la eficiencia de la operación, pero no un mayor valor en la facturación”.

“Con la resolución CRA 688 de 2014, entro en vigencia un nuevo periodo tarifario que aplica desde el 10 de julio de 2016 hasta el 30 de junio de 2021”.

“En la citada norma se define un componente regulatorio para los costos de Operación CMO y para el Costo Medio de Inversión CMI”.

**“Las formulas tarifarias estarán afectadas por el Consumo Corregido por Pérdidas CCP, que busca que las pérdidas de agua no sean cobradas al usuario vía tarifa”.**

•Formulación de metas del servicio y estándares de eficiencia, medidas por indicadores que permitan el seguimiento por parte de los agentes del sector (regulador, ente de vigilancia y control, usuarios) de los resultados alcanzados y los costos incurridos para tal fin.

•Separación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado por subsistema y por actividades, teniendo en cuenta que cada ciudad presenta costos específicos, con el objeto de incentivar el cumplimiento de metas establecidas. La clasificación de cada servicio por actividades y subsistemas se determina según la siguiente tabla”.

“Tabla 4. Separación por subsistema y actividades de los sistemas de acueducto y alcantarillado”

SISTEMAS	SUBSISTEMA	ACTIVIDAD*
ACUEDUCTO	Producción	Captación, Aducción, Tratamiento
	Transporte	Transporte (Conducción)
	Distribución	Distribución
ALCANTARILLADO	Recolección	Recolección
	Transporte	Transporte
	Tratamiento y/o disposición	Tratamiento y/o Disposición final

“Adicionalmente, es importante tener en cuenta que las dimensiones del servicio que se tienen en cuenta en la presente metodología tarifaria de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado son las siguientes”:

**“CONTROL FISCAL CONFIABLE, TRANSPARENTE Y PARTICIPATIVO”**

Pie de la Popa, Calle 30 N.18A-226. Segundo Piso

Tel: 301-3059287

contraloria@contraloriadecartagena.gov.co www.contraloriadecartagena.gov.co

# CONTRALORIA

## DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

### "Dimensiones de la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado

- ❖ Dimensión 1 COBERTURA
- ❖ Dimensión 2 CALIDAD
- ❖ Dimensión 3 CONTINUIDAD".

### "METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL COSTO MEDIO DE INVERSION (CMI)"

"La regulación debe adoptar los mecanismos necesarios para garantizar, por una parte, que las empresas realicen una adecuada planeación técnica y financiera del plan de inversiones que será incorporado dentro de las tarifas a cobrar a los usuarios y, por otra, que el valor de los activos remunerado a través del componente de inversiones corresponda a los bienes que son necesarios para la prestación del servicio".

"El Costo Medio de Inversión de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, en el Área de Prestación del Servicio (APS) de cada uno de los municipios que atiende la persona prestadora, se determina de acuerdo con la siguiente fórmula"

CMI <sub>ac/al</sub> =	$\frac{VP(C_i, ac/al)}{VP(CCP_i, ac, al)}$
------------------------	--

"Donde:

"CM [ ac] al: Costo medio de inversión para cada servicio público domiciliario, en pesos de diciembre. del año base/m.

C<sub>i</sub>, ac/ al: Costo de inversión del año i para cada servicio público domiciliario".

"VP (CCP<sub>i</sub>, ac, al): Valor presente del consumo corregido por perdidas (m<sup>3</sup>) para cada servicio, el cual se expresa de acuerdo con la siguiente fórmula":

"Para el servicio público de acueducto:

$$VPCP_i, ac = VP (ISUF_i,ac - IPUF) * N_{i,ac} * 1Z$$

"CONTROL FISCAL CONFIABLE, TRANSPARENTE Y PARTICIPATIVO"

Pie de la Popa, Calle 30 N.18A-226. Segundo Piso

Tel: 301-3059287

contraloria@contraloriadecartagena.gov.co www.contraloriadecartagena.gov.co

# CONTRALORIA

DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

“Para el servicio público de alcantarillado”:

$$CCPi, al = (ISUfi * (ICU Fi, al / ICUFi, ac) IPUF * Ni, al * 12$$

**CCPi, al/ac:** Consumo corregido por pérdidas en el año i, para cada servicio público domiciliario (m<sup>3</sup>/año).

**ISUFi:** Índice de agua suministrada por suscriptor facturado en el año i (m/suscriptor/mes).

**ICU Fi, al:** Índice de consumo de agua facturada por suscriptor en el año (m/suscriptor/mes), para el servicio público domiciliario de alcantarillado.

**ICUFi, ac:** Índice de consumo de agua facturada por suscriptor en el año (m/suscriptor/mes), para el servicio público domiciliario de acueducto.

**Ni, ac:** Número de suscriptores facturados promedio del año i, para cada servicio Público domiciliario.

**VP ( ):** Implica la aplicación de la función de valor presente, descontando los valores incluidos en el periodo de análisis, utilizando para ello la tasa de descuento (r), así:

$$\sum_{i=1}^{10} \frac{()}{(1+r)^i}$$

**i:** Cada uno de los diez (10) años que hacen parte del periodo de análisis.

Corresponde a un valor entre uno (1) y diez (10)

El costo de las inversiones del año i para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CLi, \frac{ac}{al} = di \frac{ac}{al} + r * BCR (i-1), ac/al$$

Donde:

$CLi, \frac{ac}{al}$  : Costo de inversión del año i (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario.

“CONTROL FISCAL CONFIABLE, TRANSPARENTE Y PARTICIPATIVO”

Pie de la Popa, Calle 30 N.18A-226. Segundo Piso

Tel: 301-3059287

contraloria@contraloriadecartagena.gov.co www.contraloriadecartagena.gov.co

# CONTRALORIA

## DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

Di  $\frac{ac}{al}$  : Depreciación del año i para cada servicio público domiciliario

“r: Tasa de descuento

“BCR (i-1), ac/al: Base de capital regulada del año anterior para cada servicio público domiciliario”:

### PERDIDAS DE AGUA TRATADA ENTRE 1999 y 2014

AGUACAR - PERDIDAS DE AGUA TRATADA ENTRE 1999 Y 2014									
AÑO	AGUA INYECTADA	UTILES EN EL SERVICIO	AGUA FACTURADA	PERD. EN M3		PERD. EN %		PERD. EN MONEDAS	
				M3	%	M3	%	M3	%
1999	68.040.923	ND	32.482.278	83,08%	32.578.700	30,07%	18.881.895	20,09%	13.707.380
2000	61.441.681	ND	35.889.734	41,02%	28.671.947	28,00%	17.203.871	13,62%	8.388.276
2001	62.606.512	ND	36.881.395	43,08%	28.924.997	28,00%	17.801.787	15,00%	8.423.190
2002	66.900.403	ND	36.878.828	46,13%	30.724.844	28,00%	18.948.113	18,13%	12.079.431
2003	67.898.981	ND	38.988.306	48,67%	31.848.258	28,00%	18.988.397	18,67%	12.583.658
2004	67.898.882	ND	38.358.043	48,00%	32.637.808	28,00%	19.038.278	20,00%	13.898.530
2005	66.880.913	1.038.978	35.837.428	48,21%	29.888.909	28,00%	17.888.888	18,71%	12.380.788
2006	66.327.344	877.374	37.348.488	42,88%	27.984.834	28,00%	18.348.848	17,88%	11.821.888
2007	66.506.288	927.380	38.481.878	41,09%	28.838.038	28,00%	18.308.801	18,09%	10.828.804
2008	66.673.432	734.284	39.783.388	40,92%	27.888.278	28,00%	18.788.888	18,92%	10.788.384
2009	72.232.403	880.384	40.878.288	42,88%	30.878.110	28,00%	17.813.118	17,88%	12.881.888
2010	72.052.827	711.880	40.883.788	42,88%	29.487.111	28,00%	18.813.288	17,88%	12.883.884
2011	70.884.881	888.217	43.412.788	37,87%	28.488.888	28,00%	17.718.888	18,87%	8.748.888
2012	74.578.148	1.227.788	46.887.888	37,88%	27.388.727	28,00%	18.844.817	12,88%	8.748.188
2013	76.724.888	4.812.188	47.191.887	38,78%	27.387.888	28,00%	18.881.188	11,78%	8.488.818
2014	78.547.011	4.688.888	48.084.388	38,34%	27.884.842	28,00%	18.888.738	11,34%	8.247.788

### COMPARACION INDICE AGUA NO CONTABILIZADA ENTRE 2013 y 2014

Mes	Año 2013		Año 2014		Diferencia	
	M3	%	M3	%	M3	%
Enero	1,945,494	33.62%	2,199,182	35.15%	253,689	1.53%
Febrero	2,134,587	36.38%	2,285,836	36.13%	121,249	0.75%
Marzo	2,503,046	39.02%	2,444,574	37.21%	-58,472	-1.81%
Abril	2,375,646	37.22%	2,280,114	35.81%	-85,532	-1.41%
Mayo	2,288,882	36.67%	2,288,662	35.13%	-31,330	-1.54%
Junio	2,490,889	38.82%	2,288,215	35.30%	-224,464	-3.52%
Julio	2,615,388	38.73%	2,372,384	36.52%	-143,024	-2.21%
Agosto	2,040,185	33.98%	2,483,573	37.70%	443,387	3.74%
Septiembre	2,388,372	37.58%	2,236,802	36.31%	-131,770	-1.26%
Octubre	2,358,808	37.90%	2,422,978	38.71%	84,070	-1.19%
Noviembre	2,232,281	36.64%	2,328,183	36.40%	88,912	-0.24%
Diciembre	2,145,666	34.84%	2,328,391	36.43%	182,735	1.69%
<b>TOTALES</b>	<b>27,392,727</b>	<b>37.38%</b>	<b>27,884,842</b>	<b>36.24%</b>	<b>491,915</b>	<b>-1.10%</b>

“CONTROL FISCAL CONFIABLE, TRANSPARENTE Y PARTICIPATIVO”

Pie de la Popa, Calle 30 N.18A-226. Segundo Piso

Tel: 301-3059287

contraloria@contraloriadecartagena.gov.co www.contraloriadecartagena.gov.co

# **CONTRALORIA** DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

**“CONCLUSIONES:**

“De acuerdo a lo solicitado por el denunciante y como resultado de la investigación adelantada, se concluye; salvo mejor opinión, que no se evidencia irregularidad que permita configurar presunto detrimento en el manejo de los recursos públicos con ocasión de la aplicación de la metodología tarifaria establecida en la Ley 142 de 1994 artículo 87 y Resolución CRA 688 del 24 de Junio del 2014, normatividad que regula a la Empresa Aguas de Cartagena S.A. E.S.P”.

“Por lo anterior, la recuperación de m3 por Agua No Contabilizada, representa para la empresa ACUACAR, mejoras en la eficiencia de la operación, pero no un mayor valor en la facturación con cargo a los usuarios”.

Soportamos lo anterior, anexando información general, emanada de la Dirección Técnica de Auditoría Fiscal, firmada por los funcionarios comisionados, contentiva en ocho (08) folios útiles y escritos.

Agradecemos su confianza en nosotros y le recordamos que estamos prestos a colaborarle en el momento que usted lo decida.

Atentamente,

**CRISTINA MENDOZA BUELVAS**  
Coordinadora Participación Ciudadana

Anexos: Lo anunciado  
Encuesta de Satisfacción.

Elaboró: Edith Arnedo – Secretaria Ejecutiva







expresa prevé "el nivel ,máximo de agua no contabilizada (IANC), que se aceptará para el cálculo de los costos de la prestación del servicio de acueducto será del 30%, en el periodo comprendido de los años 2003 al 2013."

**4. ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS:**

La Coordinadora del Control Fiscal Participativo, a través del oficio P.C. 388-23/08/2016 traslada a la Dirección Técnica de Auditoría Fiscal, la Denuncia con Radicado D-034/2016.

La Dirección Técnica de Auditoría Fiscal, a través del Memorando de Asignación de la Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Regular Vigencia 2015 que adelanta en la Empresa Aguas de Cartagena, incorpora dicha denuncia al proceso auditor con el fin de que sea atendida y se emita la respuesta obtenida en la investigación respectiva a los hechos denunciados.

**5. PROBLEMA FISCAL:** Verificar los hechos denunciados con el fin de determinar la existencia de un presunto daño patrimonial a los recursos del orden distrital.

**6. RESPUESTA -CONCEPTO- SOLUCIÓN ADMINISTRATIVA y FISCAL:**

**RESPUESTA:** De acuerdo a la información documental aportada por el querellante y la investigada y revisada por la Contraloría Distrital de Cartagena y con el fin de aclarar los hechos denunciados, se observó que la normatividad mencionada por el denunciante corresponde a la Resolución CRA 151 del 2011, CRA 543 del 2011 y CRA 613 del 2012; las cuales fueron derogadas por la Resolución CRA 688 del 24 de Junio del 2014. "Por la cual se establece la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado con más de 5.000 suscriptores en el área urbana".

Por otra parte, la Ley 142 de 1994 en el artículo 87 dispone que el régimen tarifario esté orientado por los criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia.

La regulación colombiana ha dividido el costo de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en los siguientes componentes básicos:

- Costos Administrativos: Se reflejan en el Costo Medio de Administración (CMA). Se expresan en \$/suscriptor/mes.
- Costos Mantenimiento y Operación: Se reflejan en el Costo Medio de Operación (CMO). Se expresa en \$/m3.



- Costos de Inversión: Contenidos en el Costo Medio de Inversión (CMI), el cual refleja el costo asociado a la remuneración de la infraestructura necesaria para la prestación de los servicios, incluyendo el valor de los activos existentes y el valor del plan de inversiones. Se expresa en \$/m<sup>3</sup>.
- Costo de Tasa ambientales (CMT): En el servicio de acueducto refleja el costo por la utilización del agua de una fuente natural, con el fin de garantizar que los recursos hídricos sean renovables. En el servicio de alcantarillado refleja el costo del daño ambiental ocasionada por la contaminación de vertimientos a las fuentes de agua. Se expresa en \$/m<sup>3</sup>.

La Comisión de Regulación de Agua Potable y saneamiento Básico –CRA, expidió la Resolución CRA 287 de 2004 que reguló las tarifas desde el 1° de enero de 2006 hasta el 30 de junio de 2016.

En el Costo Medio de Operación particular de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se introduce el parámetro  $p^*$  correspondiente al nivel máximo aceptable de pérdidas establecido en un 30%. Igualmente, introduce en el cálculo del mencionado costo el Índice de Agua No Contabilizada (IANC) del operador y un factor de ajuste por excedente de pérdidas comerciales del prestador de 0,57. Adicionalmente, se incorpora el parámetro  $p^*$  en el Costo Medio de Operación definido por comparación.

En este mismo sentido, la mencionada resolución dispone que, en relación con el Costo Medio de Inversión, para la determinación del Valor Presente del Plan de Inversiones en Reposición, Expansión y Rehabilitación (VPIRER), los prestadores deben tener en cuenta que su proyección de inversiones debe estar sujeta a sus metas de reducción de pérdidas, entre otros aspectos, y que tales inversiones solamente podrán incluirse en los casos en que estén dirigidas a la reducción de pérdidas técnicas.

Igualmente, establece que para calcular el Valor Presente de la Demanda (VPD) se debe tener en cuenta el parámetro  $p^*$  así como el IANC del operador en cada año de proyección de demanda. Así las cosas, se buscaba proyectar la demanda a partir de la cual se recuperaría la inversión planeada. Esta demanda incluye dentro de su cálculo el parámetro  $p^*$ , cuyo objetivo es limitar desde el punto de vista regulatorio, que las pérdidas de agua fueran cobradas a los usuarios.

***Lo anterior quiere decir que el Índice de Agua no Contabilizada (Factor  $p^*$ ) es un elemento de la tarifa que impide la inclusión de costos por IANC, lo cual representa un menor valor por m<sup>3</sup> facturado a la empresa de servicios.***

3.



**La recuperación de m3 por Agua No Contabilizada, representa para la empresa mejoras en la eficiencia de la operación, pero no un mayor valor en la facturación.**

Con la Resolución CRA 688 de 2014, entro en vigencia un nuevo periodo tarifario que aplica desde el 1° de julio de 2016 hasta el 30 de junio de 2021.

En la citada norma se define un componente regulatorio para los costos de Operación CMO y para el Costo Medio de Inversión CMI.

**Las formulas tarifarias estarán afectadas por el Consumo Corregido por Pérdidas CCP, que busca que las pérdidas de agua no sean cobradas al usuario vía tarifa.**

- Formulación de metas del servicio y estándares de eficiencia, medidas por indicadores que permitan el seguimiento por parte de los agentes del sector (regulador, ente de vigilancia y control, usuarios) de los resultados alcanzados y los costos incurridos para tal fin.
- Separación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado por subsistema y por actividades, teniendo en cuenta que cada actividad presenta costos específicos, con el objetivo de incentivar el cumplimiento de metas establecidas. La clasificación de cada servicio por actividades y subsistemas se determina según la siguiente tabla:

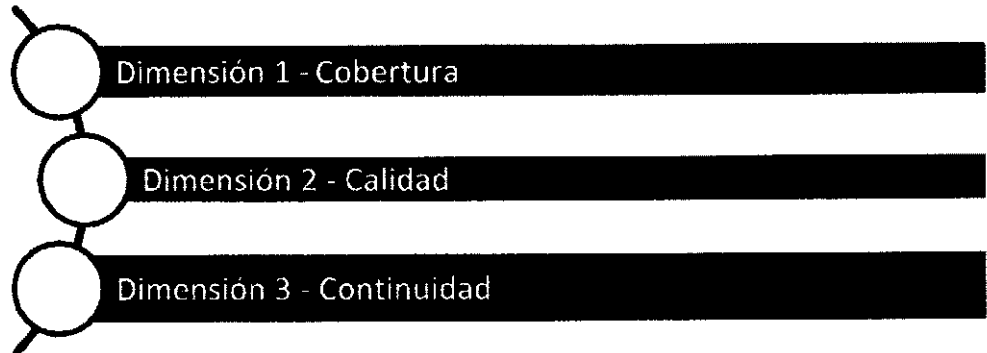
**Tabla 4. Separación por subsistema y actividades de los sistemas de acueducto y alcantarillado**

SISTEMA	SUBSISTEMA	ACTIVIDAD*
ACUEDUCTO	Producción	Captación Aducción Tratamiento
	Transporte	Transporte (Conducción)
	Distribución	Distribución
ALCANTARILLADO	Recolección	Recolección
	Transporte	Transporte
	Tratamiento y/o Disposición	Tratamiento y/o Disposición final

Adicionalmente, es importante tener en cuenta que las dimensiones del servicio que se tienen en cuenta en la presente metodología tarifaria de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado son las siguientes:



**Ilustración 1. Dimensiones de la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado**



**3.1. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL COSTO MEDIO DE INVERSIÓN (CMI)**

La regulación debe adoptar los mecanismos necesarios para garantizar, por una parte, que las empresas realicen una adecuada planeación técnica y financiera del plan de inversiones que será incorporado dentro de las tarifas a cobrar a los usuarios y, por otra, que el valor de los activos remunerado a través del componente de inversiones corresponda a los bienes que son necesarios para la prestación del servicio.

El Costo Medio de Inversión de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, en el Área de Prestación del Servicio - APS de cada uno de los municipios que atiende la persona prestadora, se determina de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CMI_{ac/al} = \frac{VP(Ci, ac/al)}{VP(CCPi, ac, al)}$$

Donde:

**$CMI_{ac/al}$** : Costo medio de inversión para cada servicio público domiciliario, en pesos de diciembre del año base/m<sup>3</sup>.

**$Ci, ac/al$** : Costo de inversión del año  $i$  para cada servicio público domiciliario.

**$VP(CCPi, ac, al)$** : Valor presente del consumo corregido por pérdidas (m<sup>3</sup>) para cada servicio, el cual se expresa de acuerdo con la siguiente fórmula:

Para el servicio público de acueducto:



10A

$$VPCPi, ac = VP(ISUFi, ac - IPUF) * Ni, ac * 12$$

Para el servicio público de alcantarillado:

$$CCPi, al = (ISUFi * (ICUFi, al / ICUFi, ac) IPUF * Ni, al * 12$$

**CCPi, al/ac**: Consumo corregido por pérdidas en el año *i*, para cada servicio público domiciliario (m<sup>3</sup>/año).

**ISUFi**: Índice de agua suministrada por suscriptor facturado en el año *i* (m/suscriptor/mes).

**ICUFi, al**: Índice de consumo de agua facturada por suscriptor en el año *i* (m/suscriptor/mes), para el servicio público domiciliario de alcantarillado.

**ICUFi, ac**: Índice de consumo de agua facturada por suscriptor en el año *i* (m/suscriptor/mes), para el servicio público domiciliario de acueducto.

**Ni, ac**: Número de suscriptores facturados promedio del año *i*, para cada servicio público domiciliario.

**VP( )**: Implica la aplicación de la función de valor presente, descontando los valores incluidos en el periodo de análisis, utilizando para ello la tasa de descuento (*r*), así:

$$\sum_{i=1}^{10} \frac{0}{(1+r)^i}$$

*i*: Cada uno de los diez (10) años que hacen parte del periodo de análisis. Corresponde a un valor entre uno (1) y diez (10)

El costo de las inversiones del año *i* para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CIi, \frac{ac}{al} = di, \frac{ac}{al} + r * BCR_{(i-1), ac/al}$$

Donde:

**CIi,  $\frac{ac}{al}$** : Costo de inversión del año *i* (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario.



$d_i, \frac{ac}{at}$ : Depreciación del año i para cada servicio público domiciliario.

r: Tasa de descuento.

$BCR_{(i-1), ac/at}$ : Base de capital regulada del año anterior para cada servicio público domiciliario.

**PERDIDAS DE AGUA TRATADA ENTRE 1999 y 2014**

ACUACAR - PERDIDAS DE AGUA TRATADA ENTRE 1999 Y 2014									
AÑO	AGUA DISTRIBUIDA	UTILIZADA EN PLANTA	AGUA FACTURADA	PERD. CALCULADAS		PERD. POSIBLES		PERD. EN EXCESO	
				IANC	M3	IANC	M3	IANC	M3
1999	65.040.992	N/D	32.462.278	50,09%	32.578.706	30,00%	18.861.885	20,09%	13.707.390
2000	61.441.681	N/D	35.869.734	41,62%	25.571.947	28,00%	17.203.671	13,62%	8.368.278
2001	62.506.312	N/D	35.581.355	43,08%	26.924.957	28,00%	17.501.767	15,08%	9.423.190
2002	66.600.403	N/D	35.875.859	46,13%	30.724.544	28,00%	18.648.119	18,13%	12.078.431
2003	67.808.581	N/D	35.959.308	46,97%	31.849.255	28,00%	18.986.367	18,97%	12.852.858
2004	67.993.852	N/D	35.368.043	48,00%	32.637.808	28,00%	19.038.279	20,00%	13.599.530
2005	66.650.915	1.035.979	35.837.428	45,21%	29.665.903	26,50%	17.669.582	18,71%	12.280.796
2006	68.327.344	977.374	37.349.468	42,88%	27.964.834	25,00%	16.342.849	17,88%	11.621.985
2007	66.509.256	927.390	38.491.979	41,06%	28.838.005	25,00%	16.308.501	16,06%	10.529.504
2008	68.673.432	734.284	39.793.306	40,92%	27.565.273	25,00%	16.768.889	15,92%	10.796.384
2009	72.232.403	690.394	40.878.269	42,99%	30.675.110	25,00%	17.813.118	17,99%	12.861.992
2010	72.052.827	711.950	40.933.786	42,62%	30.407.111	25,00%	18.013.207	17,62%	12.393.804
2011	70.864.091	966.217	43.412.786	37,87%	26.466.089	25,00%	17.716.023	12,87%	8.749.065
2012	74.578.148	1.227.789	45.957.652	37,36%	27.392.727	25,00%	18.644.537	12,36%	8.748.190
2013	75.724.688	4.512.180	47.151.857	36,75%	27.397.082	25,00%	18.931.166	11,75%	8.465.916
2014	78.547.011	4.686.688	49.054.360	36,24%	27.884.542	25,00%	19.638.753	11,24%	8.247.790

**COMPARACION INDICE AGUA NO CONTABILIZADA ENTRE 2013 y 2014**

Mes	Año 2013		Año 2014		Diferencia	
	M3	%	M3	%	M3	%
Enero	1,945,494	33.62%	2,199,182	35.15%	253,689	1.53%
Febrero	2,134,587	35.38%	2,255,836	36.13%	121,249	0.75%
Marzo	2,503,046	39.02%	2,444,574	37.21%	-58,472	-1.81%
Abril	2,375,646	37.22%	2,290,114	35.81%	-85,532	-1.41%
Mayo	2,286,882	36.67%	2,255,552	35.13%	-31,330	-1.54%
Junio	2,490,669	38.82%	2,266,215	35.30%	-224,454	-3.52%
Julio	2,515,388	38.73%	2,372,364	36.52%	-143,024	-2.21%
Agosto	2,040,185	33.96%	2,483,573	37.70%	443,387	3.74%
Septiembre	2,368,372	37.59%	2,236,602	36.31%	-131,770	-1.28%
Octubre	2,358,906	37.90%	2,422,976	36.71%	64,070	-1.19%
Noviembre	2,232,251	36.64%	2,329,163	36.40%	96,912	-0.24%
Diciembre	2,145,656	34.84%	2,328,391	36.43%	182,735	1.59%
<b>TOTALES</b>	<b>27,392,727</b>	<b>37.35%</b>	<b>27,884,542</b>	<b>36.24%</b>	<b>491,815</b>	<b>-1.10%</b>



**CONCLUSIONES:**

De acuerdo a lo solicitado por el denunciante y como resultado de la investigación adelantada, se concluye; salvo mejor opinión, que no se evidencia irregularidad que permita configurar presunto detrimento en el manejo de los recursos públicos con ocasión de la aplicación de la metodología tarifaria establecida en la Ley 142 de 1994 artículo 87 y Resolución CRA 688 del 24 de Junio del 2014, normatividad que regula a la Empresa Aguas de Cartagena S.A. E.S.P.

**Por lo anterior, la recuperación de m3 por Agua No Contabilizada, representa para la empresa ACUACAR, mejoras en la eficiencia de la operación, pero no un mayor valor en la facturación con cargo a los usuarios.**

	REVISIÓN	APROBACIÓN
NOMBRE	YADIRA RODRIGUEZ REDONDO	
CARGO	Coordinadora Sector SIMA	
FIRMA		
	ELABORACIÓN	
NOMBRE	Ingeniero EDUARDO DEL RIO R.	
CARGO	Profesional Universitario Oficina de Control Fiscal Participativo.	
FIRMAS		
Fecha	2 de Noviembre del 2016.	

8