



Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

República de Colombia

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico

**RESOLUCIÓN CRA 732 DE 2015**

(27 de noviembre de 2015)

***“Por la cual se decide la solicitud de incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales – CTR en el Costo Medio de Operación particular del prestador en alcantarillado – CMO<sup>P</sup> al, solicitada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P.”***

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas por la Ley 1437 de 2011, y la Ley 1755 de 2015, la Ley 142 de 1994, los Decretos 1524 de 1994, 2882 y 2883 de 2007, y en desarrollo de lo previsto en la Resolución CRA 287 de 2004 y,

#### **CONSIDERANDO**

Que de conformidad con el artículo 365 de la Constitución Política de 1991, los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es deber de éste asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

Que, a su turno, la Ley 142 de 1994 *“Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones”* en su artículo 1 dispone que su ámbito de aplicación se circunscribe a la prestación de *“(…) los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible (...); a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley”*.

Que la Ley 142 de 1994, en su artículo 2, señala que el Estado intervendrá en los servicios públicos, conforme con las reglas de competencia de que trata esa misma ley, en el marco de lo dispuesto en los artículos 334, 336, 365, 366, 367, 368, 369 y 370 de la Constitución Política.

Que el artículo 4 *ibídem* dispone que para la correcta aplicación del inciso primero del artículo 56 superior, *“todos los servicios públicos, de que trata la presente Ley, se considerarán servicios públicos esenciales”*.

Que el numeral 18 del artículo 14 de la Ley 142 de 1994, prevé que se entiende por regulación de los servicios públicos domiciliarios, la facultad de dictar normas de carácter general o particular en los términos de la Constitución y de la ley, para someter la conducta de las personas que prestan los servicios públicos domiciliarios a las reglas, normas, principios y deberes establecidos por la ley y los reglamentos.

Que de conformidad con el artículo 73 de la Ley 142 de 1994 *“Las comisiones de regulación tienen la función de regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos, cuando la competencia no sea, de hecho, posible; y, en los demás casos, la de promover la competencia entre quienes presten servicios públicos, para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abuso de la posición dominante, y produzcan servicios de calidad. (...)”*.

Que el numeral 11 del citado artículo 73, establece dentro de las funciones de las Comisiones de Regulación la de *“Establecer fórmulas para la fijación de las tarifas de los servicios públicos, cuando ello corresponda según lo previsto en el artículo 88; y señalar cuándo hay suficiente competencia como para que la fijación de las tarifas sea libre”*.

Hoja 2 de la Resolución CRA 732 de 2015 **"Por la cual se decide la solicitud de incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales – CTR en el Costo Medio de Operación particular del prestador en alcantarillado – CMO<sup>pa</sup>, solicitada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P."**

Que el artículo 186 ibídem, dispone que: *"Para efectos del artículo 84 de la Constitución Política, esta Ley reglamenta de manera general las actividades relacionadas con los servicios públicos definidos en esta Ley; deroga todas las leyes que le sean contrarias; y prevalecerá y servirá para complementar e interpretar las leyes especiales que se dicten para algunos de los servicios públicos a los que ella se refiere. En caso de conflicto con otras leyes sobre tales servicios, se preferirá ésta, y para efectos de excepciones o derogaciones, no se entenderá que ella resulta contrariada por normas posteriores sobre la materia, sino cuando éstas identifiquen de modo preciso la norma de esta Ley objeto de excepción, modificación o derogatoria (...)"*.

Que en virtud de las disposiciones señaladas anteriormente y en ejercicio de las facultades legales, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico expidió la Resolución CRA 287 de 2004, *"Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado"*.

Que el artículo 16 de la Resolución precitada dispone lo siguiente:

*"El costo de operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales podrá ser incorporado por el prestador en el estudio tarifario discriminado por componentes con base en el caudal realmente tratado a la fecha del estudio de costos, de la siguiente forma:*

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

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

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

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

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

Que la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) expidió la Circular CRA 001 de 31 de octubre de 2013, con el propósito de precisar la información que deben presentar los prestadores del servicio público domiciliario de alcantarillado en las solicitudes de incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales (CTR) dentro del Costo Medio de Operación Particular del servicio de alcantarillado (CMO<sup>pa</sup>).

#### **ANTECEDENTES DE LA SOLICITUD**

Mediante comunicación con radicado CRA 2014-321-005803-2 de 30 de diciembre de 2014, la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P., solicitó:

*"(...) se hace necesario incluir los costos de operación y mantenimiento de la PTAR en la tarifa del servicio de alcantarillado a los usuarios que se encuentran conectados al sistema, ya que de no incluirse dentro de la tarifa la empresa estaría comprometiendo su suficiencia financiera"*.

Mediante comunicación con radicado CRA 2015-211-000168-1 de 13 de enero de 2015 y en los términos de lo dispuesto en el segundo inciso del artículo 17 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, se realizó un requerimiento de información a la solicitante.

Posteriormente, mediante radicado CRA 2015-211-000934-1 de 6 de marzo de 2015, dando alcance al

Hoja 3 de la Resolución CRA 732 de 2015 *"Por la cual se decide la solicitud de incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales - CTR en el Costo Medio de Operación particular del prestador en alcantarillado - CMO<sup>pa</sup>, solicitada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P."*

requerimiento de información efectuado por esta Comisión de Regulación, se informó a la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P. EAAZ E.S.P., que teniendo en cuenta que la Corte Constitucional en Sentencia C-818 de 21 de noviembre de 2011, declaró la inexecutable del artículo 17 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (medida que se hizo efectiva el 1º de enero de 2015) y conforme con los pronunciamientos de la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado<sup>[1]</sup>, las normas que están vigentes, desde la fecha precitada, y hasta la fecha anterior al momento en que empiece a regir la nueva ley estatutaria sobre derecho de petición, entre otras, son las contenidas en esta materia en el Código Contencioso Administrativo (Decreto Ley 01 de 1984), en virtud del fenómeno de la reviviscencia.

Debido a lo anterior, se procedió a dar aplicación a lo dispuesto en el artículo 12 del Código Contencioso Administrativo<sup>[2]</sup>, informándole a la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P. EAAZ E.S.P., que el requerimiento efectuado mediante radicado CRA 2015-211-000168-1 de 13 de enero de 2015, tenía un término máximo de dos (2) meses, contados a partir del recibo de la comunicación precitada.

En consecuencia, la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P. EAAZ E.S.P., por medio del radicado CRA 2015-321-001305-2 de 19 de marzo de 2015, dio respuesta al requerimiento efectuado por esta Comisión de Regulación allegando aclaraciones y documentos adicionales.

### TRÁMITE DE LA SOLICITUD

Que como consecuencia de lo anterior y teniendo en cuenta que el prestador cumplió con los requisitos para dar inicio a la actuación administrativa, el Comité de Expertos en Sesión Ordinaria No. 15 del 14 de abril de 2015, aprobó la expedición del Auto 001 de 2015, *"Por medio del cual se da inicio a una actuación administrativa para resolver la solicitud presentada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P., respecto de la incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales en el Costo Medio de Operación Particular CMO<sup>pa</sup>"*

### PUBLICIDAD DE LA ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA

Que mediante radicado CRA 2015-211-001254-1 de 26 de marzo de 2015 se solicitó a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios certificar quiénes ejercen como vocales de control en el municipio de Zipaquirá, a lo cual mediante comunicación con radicado CRA 2015-321-001928-2 de 15 de abril de 2015, informó que ante esa Entidad se encuentran inscritos los siguientes vocales de control: Héctor Hugo García Ríos, Eduardo Peralta López, Armando Caballero Núñez, Augusto Torres Rodríguez, Francisco Javier León, y Olga Bello Rodríguez.

Que mediante radicado CRA 2015-211-001894-1 de 4 de mayo de 2015, esta Comisión de Regulación le comunicó a la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P. EAAZ E.S.P., la admisión de la solicitud y el inicio formal de la actuación administrativa, igualmente se le requirió que publicara el contenido del auto de inicio de la actuación en un medio masivo de comunicación local, así como en un lugar visible de la empresa, con el fin de darle publicidad y permitir que los terceros indeterminados que lo desearan, fueran reconocidos como tal dentro de la actuación.

Que mediante radicado CRA 2015-211-001895-1 de 4 de mayo de 2015, se le comunicó al Personero del municipio de Zipaquirá, el inicio de la actuación. Así mismo mediante radicados CRA No. 2015-211-001896-1, 2015-211-001897-1, 2015-211-001898-1, 2015-211-001899-1, 2015-211-001900-1 y 2015-211-001901-1 de 4 de mayo de 2015, se les comunicó el inicio de la actuación administrativa a los vocales de control de ese municipio, registrados y certificados por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Que a través de los radicados CRA 2015-321-003650-2 de 2 de julio de 2015 y CRA 2015-321-003718-2 de 3 de julio de 2015, la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P. EAAZ E.S.P., informó a esta Comisión de Regulación, que había procedido a la publicación del Auto 001 y 002 de 2015 en la emisora Catedral Estéreo, en la página web y en la cartelera institucional.

Que no se recibió solicitud alguna por parte de terceros interesados y por lo tanto la UAE-CRA procedió al análisis de la información, producto del cual, el Comité de Expertos en Sesión Ordinaria No. 31 del 6 de agosto de 2015, aprobó la expedición del Auto No. 003 *"Por medio del cual se abre a pruebas dentro de la actuación administrativa tendiente a resolver la solicitud presentada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P. EAAZ E.S.P. para la incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales (CTR) en el Costo Medio de Operación particular del prestador en Alcantarillado (CMO<sup>pa</sup>)"*.

[1] Radicación interna: 2243, Numero Número Único: 11001-03-06-0002015-00002-00 Referencia: Derecho de Petición. Normatividad aplicable en la actualidad. Efectos de las sentencias de inexecutable proferidas por la Corte Constitucional. Reviviscencia de normas derogadas.

Hoja 4 de la Resolución CRA 732 de 2015 "Por la cual se decide la solicitud de incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales - CTR en el Costo Medio de Operación particular del prestador en alcantarillado - CMO<sup>Pa</sup>, solicitada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P."

La comunicación del Auto No. 003 al solicitante, se realizó mediante oficio CRA 2015-211-003545-1 de 10 de agosto de 2015.

#### RESUMEN DE LA SOLICITUD PRESENTADA POR LA EAAAZ E.S.P.

La EAAAZ E.S.P. mediante comunicación con radicado CRA 2014-321-005803-2 del 30 de diciembre de 2014 presentó en su solicitud los siguientes costos totales de operación determinados para el año 2014:

**Tabla 1. Resumen de los costos anuales de operación.**

Componente	Costos Operación (\$ 2014)
Costos de Energía	189.526.982,4
Insumos Químicos	No Presenta
Servicios de Personal	164.484.516,2
Otros Costos de operación y mantenimiento	114.454.921
<b>Total Costos de Tratamiento</b>	<b>468.626.159,6</b>

Fuente: EAAAZ E.S.P. Oficio con radicado CRA 2014-321-005803-2 de 30 de diciembre de 2014

Sin embargo, es pertinente señalar que atendiendo las observaciones realizadas por esta Comisión mediante el Auto 003 de 2015, informadas a la EAAAZ E.S.P. a través del oficio con radicado CRA 2015-211-003545-1 de agosto 10 de 2015, la empresa ajustó sus costos para el año 2014 de la siguiente manera:

**Tabla 2. Resumen de los costos anuales de operación**

Componente	Costos Operación (\$ 2014)
Costos de Energía	42.658.086,35
Insumos Químicos	No Presenta
Servicios de Personal	153.324.711
Otros Costos de operación y mantenimiento	323.461.909
<b>Total Costos de Tratamiento</b>	<b>519.444.706</b>

Fuente: EAAAZ E.S.P. Oficio con radicado CRA 2015-321-004966-2 del 08 de septiembre de 2015

La información remitida en la solicitud se divide en los siguientes componentes:

1. Costos de Energía
2. Costos de personal
3. Otros costos de operación y mantenimiento
4. Impacto

#### ANÁLISIS DE LA SOLICITUD

El análisis técnico desarrollado estuvo enfocado en determinar si los costos de operación de la PTAR de la EAAAZ E.S.P., dentro de su solicitud de incorporación del CTR, son costos que se puedan enmarcar dentro de lo establecido en la metodología general de cálculo de costos de prestación del servicio público de alcantarillado (Resolución CRA N° 287 de 2004).

El presente capítulo se encuentra dividido en cuatro (4) secciones, en las cuales se presenta un resumen de lo observado en la inspección ocular realizada en las instalaciones de las PTAR Zipa I y Zipa II ubicadas en el municipio de Zipaquirá y operada por la EAAAZ E.S.P., de conformidad con lo dispuesto en el artículo segundo del Auto No. 003 de 2015, así como un análisis para cada uno de los componentes (Costos de Servicios Personales, Costos de Energía y Otros costos de operación y mantenimiento) que hacen parte de los costos de operación y mantenimiento de las PTAR Zipa I y Zipa II con base en la información remitida por la EAAAZ E.S.P.

El análisis de los costos remitidos por la EAAAZ E.S.P. busca determinar si dichos costos se puedan considerar adecuados y razonables, en la medida en que atiendan las consideraciones de eficiencia planteadas por la metodología general de la Resolución CRA N° 287 de 2004.

Para tal fin, se plantea una verificación de costos que permita establecer si la EAAAZ E.S.P. los ha definido siguiendo procedimientos de análisis de costo mínimo y concurrencia de oferentes, en los casos en que sea posible.

Adicionalmente, a partir de una revisión de información nacional, respecto de los costos de operación de plantas de tratamiento de aguas residuales, se realiza un análisis comparativo cuyo objetivo es establecer un marco de

referencia con el cual, teniendo en cuenta las particularidades propias de este tipo de sistemas, se pueda verificar que los costos reportados por la Empresa son comparables y justificados.

Asimismo, con base en información disponible a nivel nacional de plantas de tratamiento de aguas residuales se plantean comparaciones de tipo global, en relación con los costos de operación, aclarando que la selección de las plantas de tratamiento con las cuales se comparan los costos, obedeció a la disponibilidad de información detallada, mas no a que se consideren necesariamente como puntos de referencia eficientes en cuanto a costos se refiere. En consecuencia, el uso de dicha información tiene como único objetivo el complementar la muestra de información con base en la cual se plantean los análisis comparativos, que buscan validar los costos de operación de las PTAR del municipio de Zipaquirá, en la medida en que estos se puedan enmarcar dentro de unos valores de referencia construidos a partir de la muestra de información disponible para cada componente del costo.

A nivel nacional, se cuenta con información de las plantas de San Fernando en Medellín, Funza, Bojacá, Mosquera, Madrid, Tuluá, Subachoque y La Calera, aclarando que en San Fernando, Bojacá y La Calera se tiene implementado un sistema de tratamiento de tipo secundario (Lodos activados) con tratamiento de lodos mediante digestión anaerobia y deshidratación de biosólido. Funza emplea un sistema de tratamiento con zanjones de oxidación y sedimentadores secundarios, Tuluá remueve sólidos mediante filtros percoladores, mientras que en Subachoque, Madrid y Mosquera se tiene una serie de lagunas de oxidación aireadas. Teniendo en cuenta la variedad en cuanto a las tecnologías implementadas para el tratamiento de aguas residuales se considera pertinente realizar las comparaciones con las siguientes plantas: Subachoque, Funza, Mosquera y Madrid.

#### PRUEBAS

En el Auto de Inicio de la actuación administrativa, se dispuso incorporar al expediente, en su valor legal, los siguientes documentos aportados para entonces por la empresa EAAAZ E.S.P.:

- Certificación expedida por la CAR en donde se dispone la remoción de carga contaminante y/o caudal tratado.
- Estudio de costos para la operación de la planta de tratamiento.
- Descripciones de los puestos de trabajo requeridos por la empresa para la operación de la planta.
- 6 Certificados de competencias laborales expedido por el Servicio nacional de Aprendizaje SENA.
- 6 copias de contratos laborales, del personal requerido para el apoyo de la gestión en la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento.
- 6 copias de las facturas del servicio público de energía expedidas por Codensa, correspondiente a las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Zipa I y Zipa II.

Posteriormente mediante Auto No. 003 del 06 de agosto de 2015, se ordenó:

- a) La práctica de una inspección ocular a las instalaciones de las plantas de tratamiento de aguas residuales ubicadas en el municipio de Zipaquirá, departamento de Cundinamarca, para realizar la verificación técnica e inspección en terreno.
- b) Requerir a la EAAAZ E.S.P., para que, en el término de diez (10) días hábiles siguientes al recibo de la comunicación, remitiera la siguiente información:

*"El valor ajustado del costo anual de vigilancia, teniendo en cuenta que se observa un error en la operación de cálculo de la celda B38 en la hoja de 'cálculo "Otros Costos" del archivo de Excel denominado "relación consumos de energía". Al respecto, se debe tener en cuenta que dicho valor se obtiene a partir de la suma del valor mensual del costo de vigilancia más el valor del Impuesto al Valor Agregado (IVA).*

*Los contratos celebrados o las facturas que soporten o justifiquen la inclusión de la totalidad de los otros costos de operación y mantenimiento dentro de la solicitud, teniendo en cuenta que la copia de la certificación del director de agua potable de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P. EAAAZ E.S.P. por medio de la cual certifica los gastos anuales de mantenimiento no es suficiente para soportar dicho costo.*

*El valor ajustado de los otros costos de operación y mantenimiento."*

En el plazo previsto en el mencionado Auto, la empresa EAAAZ E.S.P., allegó los siguientes documentos:

- Archivo de Excel con el ajuste de la celda B38 de la hoja de cálculo otros y la suma de los costos de vigilancia de las plantas de tratamiento Zipa I y Zipa II con el valor agregado (IVA), con un costo anual de \$ 144.959.820,67.

Hoja 6 de la Resolución CRA 732 de 2015 *"Por la cual se decide la solicitud de incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales – CTR en el Costo Medio de Operación particular del prestador en alcantarillado – CMO<sup>pa</sup>, solicitada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P."*

- Copia del contrato de la Sociedad de Fomento Agrícola Castellonense S.A. Sucursal Colombia, en donde se muestra el objeto de la operación y tratamiento de aguas residuales Zipa I y Zipa II, y los valores de dicho contrato con los soportes de pago del mismo
- Cálculos del valor ajustado de los otros costos de operación y mantenimiento

Por otro lado, el día 13 de agosto de 2015, se practicó la inspección ocular en las instalaciones de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Zipa I y II.

En el caso que nos ocupa, la prueba documental copiada durante la actuación administrativa así como la prueba de inspección practicada, se considera conducente, pertinente y útil para que la Comisión le otorgue valor probatorio y sea tenida en cuenta para la decisión que se adoptará, como quiera que es apta jurídicamente para demostrar los hechos fácticos en que se sustenta la solicitud; tiene relación directa con el objeto de la actuación administrativa, cual es, demostrar los costos incrementales que se requieren para la operatividad del sistema de alcantarillado y contribuye a obtener la convicción necesaria para resolver de fondo.

En este orden de ideas, los medios probatorios se apreciarán en conjunto y de acuerdo con las reglas de la sana crítica y su análisis se integrará a las consideraciones de la resolución que acompaña este documento de trabajo.

### **INSPECCIÓN OCULAR**

El día 13 de agosto de 2015 se practicó la inspección ocular en las instalaciones de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Zipa I y II, diligencia en la cual, se dejó evidencia mediante el acta de la visita, la cual reposa en el expediente de la presente actuación administrativa, y en la cual se constató lo siguiente:

*"(...)*

*Así las cosas, se da inicio a la mencionada inspección ocular, visitando en primer lugar la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Zipa I, que pertenece al sistema de alcantarillado de la empresa, en la cual se observó en funcionamiento la siguiente infraestructura:*

*Rejilla de cribado  
Canaleta Parshall con vertedero de salida  
Dos (2) Lagunas aerobias aireadas con sopladores  
Dos (2) lagunas facultativas aireadas con sopladores  
Dos (2) lagunas facultativas  
Dos (2) lagunas de maduración  
Cuarto de control de los sopladores con ocho (8) bombas  
Estructura para la descarga en la Quebrada Salinas*

*Igualmente se observó que en dicha estación laboran tres (3) operadores y un punto de vigilancia de doce (12) horas al día.*

*En segundo lugar, se visitó la PTAR Zipa II, en la cual se observó la siguiente infraestructura:*

*Una rejilla de cribado  
Una canaleta Parshall  
Una laguna anaerobia  
Una laguna facultativa  
Una estructura para la descarga en el Río Negro*

*Se manifiesta por parte de los funcionarios de EAAAZ E.S.P. que actualmente laboran en la planta Zipa II tres (3) operadores. También se observa un punto de vigilancia, el cual es de doce (12) horas del día.*

*Si bien las plantas de tratamiento de aguas residuales Zipa I y Zipa II están diseñadas para tratar un caudal de 170 l/s y 190 l/s, respectivamente, en la actualidad la PTAR Zipa I está tratando 45 l/s, mientras que la PTAR Zipa II trata un caudal de 75 l/s en promedio.*

*Se anexa como parte de la presente acta la evidencia fotográfica que se tomó durante la visita.*

*(...)"*

### COSTOS DE SERVICIOS PERSONALES

Considerando lo estipulado por el párrafo 2 del artículo 16 de la Resolución 287 de 2004, el análisis respecto de los costos de servicios personales presentados por el prestador, debe estar enfocado en determinar si se encuentran debidamente sustentados los siguientes aspectos:

- Número de personal
- Idoneidad y calidad de la planta de personal
- Remuneración de la misma

En primer lugar, es importante aclarar que una vez revisada la información enviada por la empresa EAAAZ E.S.P. respecto de los costos de personal, en el archivo denominado "relación consumos de energía.xls" remitido en el oficio con radicado CRA 2015-321-004966-2 de 08 de septiembre de 2015, se evidenció un error de operación en el cálculo de este valor, específicamente, en el cálculo del factor prestacional puesto que se evidencia una doble suma en el ítem de "Dotación". En ese sentido, al retirar el valor sumado dos veces el cálculo del factor prestacional da como resultado 0,78. En consecuencia, esa modificación provoca un cambio en el valor anual respecto de los costos anuales de personal, el cual se refleja a continuación:

**Tabla 3. Costos Anuales de Personal**

EMPLEADO	CARGO	SALARIO (\$ 2014)	FACTOR PRESTACIONAL	TOTAL CON FACTOR PRESTACIONAL (\$)
Hernán Elías Bejarano Riaño	Operador calificado de plantas COD. 490 Grado 2	1.116.663,48	1,78	1.985.863,21
Pedro Hernando Pachón Usaquén	Operador calificado de plantas COD. 490 Grado 2	1.116.663,48	1,78	1.985.863,21
Dayan Garzón Solano	Operador calificado de plantas COD. 490 Grado 2	1.116.663,48	1,78	1.985.863,21
Elkin Fernando Chaparro Ariza	Operador calificado de plantas COD. 490 Grado 2	1.116.663,48	1,78	1.985.863,21
Luis Guillermo Mora Mora	Operador calificado de plantas COD. 490 Grado 2	1.116.663,48	1,78	1.985.863,21
Nelson Arturo Torres Rodríguez	Operador calificado de plantas COD. 490 Grado 2	1.116.663,48	1,78	1.985.863,21
<b>Total mensual</b>				<b>\$ 11.915.179,25</b>
<b>Total anual</b>				<b>\$ 142.982.150,99</b>

Fuente: EAAAZ E.S.P. Oficio con radicado CRA 2015-321-004966-2 de 08 de septiembre de 2015. Ajustes CRA.

Finalmente, se aclara que el valor anual por concepto de los costos de servicios personales, expresado en pesos de 2014, que se debe reconocer es igual a \$142.982.150,99.

#### Número de personal

Respecto del número de personal que hace parte de las plantas de tratamiento de aguas residuales Zipa I y Zipa II, y con el fin de establecer parámetros que permitan definir si dicho número es razonable e incluye consideraciones de eficiencia, se propone realizar el siguiente análisis:

#### Comparación con otras plantas de tratamiento

Debido al tamaño de las plantas (Zipa I: caudal de diseño de 132,00 L/s o 0,132 m<sup>3</sup>/s y Zipa II: caudal de diseño de 198,00 L/s o 0,198 m<sup>3</sup>/s) y a la tecnología de tratamiento, la cual para la PTAR Zipa I es mediante lagunas anaeróbicas aireadas, lagunas facultativas y lagunas de maduración y para la PTAR Zipa II se realiza mediante lagunas anaeróbicas aireadas y lagunas facultativas, se encontró por parte de la Comisión que, aunque este tipo de plantas se ha implementado en diversos países, la información correspondiente a número de personal empleado no es de fácil acceso. No obstante, se desarrolló un ejercicio de recopilación de información nacional que permitió, al menos de forma global, establecer comparaciones en relación con el número de personal utilizado para operar plantas de tratamiento de aguas residuales.

A nivel nacional, se cuenta con información de las plantas de Funza, Mosquera, Madrid, y Subachoque, aclarando que Funza emplea un sistema de tratamiento con zanjones de oxidación y sedimentadores secundarios, mientras que en Subachoque, Madrid y Mosquera se tiene una serie de lagunas de oxidación aireadas.

Se debe reiterar que el objetivo de la comparación con una muestra de sistemas de tratamiento nacionales, es sólo el de identificar que el número de personal y los costos asociados a éste, incluidos por la empresa en su solicitud, se encuentran dentro de unos valores que se pueden considerar racionales, al ser comparados con otros sistemas.

Específicamente, en el caso del número de personal, los valores reportados por algunas plantas de tratamiento a nivel nacional, sólo sirven para establecer un orden de magnitud en cuanto a la cantidad necesaria de personas para operar un sistema de tratamiento, pues la comparación directa entre estos valores puede no ser exacta teniendo en cuenta que existen diferentes niveles de automatización en los procesos de

27

tratamiento, así como diferencias propias derivadas por los niveles y tecnologías de tratamiento.

Sin embargo, el ejercicio comparativo se considera útil en la medida en que se podrían identificar ineficiencias evidentes, a pesar de las particularidades de cada sistema de tratamiento de aguas residuales.

Teniendo claro lo anterior, con la información disponible se comparó el número de personal empleado por m<sup>3</sup>/s tratado. Así las cosas, con la información del número de personal de las plantas de tratamiento de Funza, Madrid, Mosquera y Subachoque se realizó una comparación con el número de personal propuesto para las PTAR de Zipaquirá. A continuación se muestra la comparación realizada:

Tabla 4. Comparación del personal respecto del caudal tratado en otras plantas de tratamiento

Planta	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Personal
PTAR Subachoque	0,014	2
PTAR Mosquera	0,06977	9
PTAR ZIPA IY II	0,109	6
PTAR Madrid	0,12	10
PTAR Funza	0,24	10

Fuente: EAAAZ E.S.P. y CRA, adaptación CRA.

Al comparar el personal propuesto para la PTAR operada por EAAAZ E.S.P. con respecto a cuatro plantas de tratamiento, se observa que las PTAR de Zipaquirá cuentan con un número de personal razonable para su tamaño y características.

Por otro lado, de acuerdo con las recomendaciones en cuanto al personal mínimo necesario en plantas de tratamiento que se presentan en la tabla E.5.3 del numeral E.6.2 - "Personal" del Título E<sup>1</sup> del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), para la cantidad de m<sup>3</sup> tratados diariamente en las PTAR (9.418 m<sup>3</sup>/d), se requiere de nueve (9) empleados de tiempo completo como personal necesario para la operación, dicho valor se encuentra por encima del número de operarios contratados por la compañía, lo cual se puede entender como un acto eficiente por parte de la empresa. Así las cosas se puede concluir que el número de empleados propuesto para operar las PTAR del municipio de Zipaquirá es adecuado.

#### Idoneidad y calidad de la planta de personal

Una vez revisada la información remitida por la empresa, respecto de la calidad e idoneidad de su planta de personal, se puede identificar una composición en su mayoría con nivel de formación técnica, tal y como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 5. Composición del personal de planta en relación con su Formación

Cargo	Nivel de Formación	Número de Personal	Porcentaje (%)
Operador	Técnico	6	100%
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>100%</b>

Fuente: EAAAZ E.S.P.

La Tabla 5 muestra que el 100% de la planta de personal reportada por la EAAAZ E.S.P. en su solicitud, tiene una formación de tipo técnico, lo cual se pudo evidenciar y sustentar por medio de las copias de las certificaciones de competencias laborales expedidas por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y de los contratos para cada uno de los cargos de la PTAR remitidas por la empresa, permitiendo concluir que la idoneidad y calidad del personal empleado por la empresa en la operación de la PTAR operada por la EAAAZ E.S.P. son adecuadas teniendo en cuenta los requisitos de los contratos, el tamaño y tipo de tratamiento implementado.

#### Remuneración del personal

En relación con la remuneración del personal de la planta, se propone un análisis comparativo similar al presentado anteriormente, para lo cual, se estiman inicialmente los costos de personal por m<sup>3</sup> tratado por año, como se muestra a continuación:

<sup>1</sup> Tratamiento de aguas residuales



Tabla 6. Comparación Costos de Servicios Personales por m<sup>3</sup> tratado/año

Planta	Volumen Tratado por año (m <sup>3</sup> )	Costos anuales de Personal (\$)	Costo del Personal por m <sup>3</sup> tratado (\$/m <sup>3</sup> )
PTAR ZIPA I Y II (Tratamiento Secundario)	3.775.669	142.982.150,99	37,86
PTAR Mosquera (Tratamiento Secundario)	2.200.267	103.650.960	47,11
PTAR Subachoque (Tratamiento primario)	442.135	27.317.963	61,79
PTAR Madrid (Tratamiento primario)	2.030.089	129.852.473	63,96
PTAR Funza (Tratamiento secundario)	3.851.926	257.722.023	66,91

Fuente: EAAAZ E.S.P. y CRA - Cálculos CRA

De los resultados de la tabla anterior se pueden concluir lo siguiente:

- Los costos de personal en los que incurre las PTAR de Zipaquirá, por m<sup>3</sup> tratado y sin importar el tipo de tratamiento utilizado en la planta o el volumen tratado en estas, se encuentran por debajo de los valores reportados por las empresas mencionadas. Adicionalmente, se observa una similitud con la planta de tratamiento de Mosquera, la cual cuenta con un sistema de tratamiento de lagunas, semejante al de Zipaquirá.

Ahora bien, si el análisis anterior se realiza con respecto a la variable "Número de Personal", es posible identificar de mejor forma el nivel de remuneración del personal de la planta; en este caso los resultados son los siguientes:

Tabla 7. Comparación Costos de Servicios Personales por empleado

Planta	Personal	Costos de Personal <sup>2</sup> (\$)	Costo anual por empleado (\$)
PTAR Mosquera	9	103.650.960	11.516.773
PTAR Madrid	9,5	129.852.473	13.668.681
PTAR Subachoque	2	27.317.963	13.658.982
PTAR ZIPA I y II	6	142.982.150,99	23.830.358
PTAR Funza	10	257.722.023	25.772.202

Fuente. EAAAZ E.S.P. y CRA- Cálculos CRA

De la tabla anterior se puede observar que si bien la remuneración del personal de las PTAR Zipa I y Zipa II es superior a la de las PTAR de Mosquera, Madrid y Subachoque, es similar, al compararse con el costo anual por empleado de la PTAR Funza.

En consecuencia, el número de personal utilizado para operar la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Zipaquirá es aceptado. Adicionalmente, la empresa soportó dicha remuneración con las copias de los contratos laborales donde se puede observar el monto asignado a cada operario.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el costo anual de servicios personales, expresado en pesos de 2014, que se debe reconocer es igual a \$142.982.151.

## COSTOS DE ENERGÍA

Al revisar la información suministrada por la empresa EAAAZ E.S.P. se observa que dicha empresa incorpora los soportes de las facturas del servicio público de energía, expedidas por la empresa Codensa, para las dos plantas de tratamiento de aguas residuales del municipio de Zipaquirá. Una vez se detallan los cálculos realizados por la empresa, se evidencia un error matemático al sumar los valores totales anuales por concepto del consumo de energía relacionado a la operación de la planta. En ese sentido, si se observa la información suministrada por la EAAAZ E.S.P., la cuales se pueden apreciar en la Tabla 3 del documento de trabajo, se evidencia que al sumar el valor total anual de la PTAR Zipa I y Zipa II, respecto de los costos de energía, no es el solicitado por la empresa.

Así las cosas, aclaramos que al ajustar y sumar el valor total anual por concepto de los costos de energía para la PTAR Zipa I (\$40.615.346) y Zipa II (\$127.279), tenemos que el valor anual de los costos de energía de las dos PTAR equivale a \$40.742.624 pesos de 2014.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo señalado por el parágrafo 1 del artículo 16 la Resolución CRA N° 287 de 2004, el análisis sobre el componente de energía como parte de la operación de las PTAR de Zipaquirá se debe enfocar en dos aspectos principales: el consumo de energía y el costo o precio en que se está incurriendo.

<sup>2</sup> Los costos de personal de la PTAR San Fernando se actualizaron desde el año 2007 hasta el año 2014.

9

## CONSUMO DE ENERGÍA

Con base en lo anterior, se puede hacer referencia al artículo 15 de la Resolución CRA N° 287 de 2004, el cual define el costo total de energía eléctrica para cada servicio, de la siguiente manera:

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

Dónde:

- CE: Costo eficiente de energía consumida en procesos operativos (kWh/año) diferente a las necesaria para la operación de equipos móviles o portátiles sin posibilidad de conexiones a tomas fijas.
- Keb<sub>j</sub>: Consumo eficiente de energía utilizada para bombeos en el punto j de toma (kWh/año).
- Ko<sub>k</sub>: Consumo de energía utilizada en procesos operativos diferentes al bombeo, en el punto k de toma (kWh/año).
- Pce<sub>j</sub>: Precio eficiente de la energía en el punto de toma j del sistema de bombeo j, correspondiente a la alternativa de mínimo costo (\$/kWh).
- Pce<sub>k</sub>: Precio eficiente de la energía en el punto de toma k a partir del cual se obtiene la energía consumida en procesos operativos diferentes al bombeo (\$/kWh).
- n: Número de puntos de toma a los que se conectan los sistemas de bombeo de la persona prestadora.
- m: Número de puntos de toma para obtener la energía consumida en procesos operativos diferentes al bombeo.

A su vez, la variable Keb<sub>j</sub> se encuentra definida como:

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

Dónde:

- FE<sub>j</sub>: Factor de energía de cada punto de toma j de bombeo (kN/m<sup>3</sup>).
- V<sub>j</sub>: Volumen bombeado durante el año previo a la aplicación del modelo DEA, en cada punto de toma j (m<sup>3</sup>/año).
- H<sub>j</sub>: Altura dinámica total del sistema de bombeo conectado al punto de toma j. (m)
- Kr<sub>j</sub>: Consumo real de energía utilizada en bombeo en el punto de toma j (kWh/año).

Adicionalmente, el Factor de Energía se calcula a partir de la siguiente ecuación:

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

Donde,

- η: Eficiencia mínima de bombeo de 60%.
- γ<sub>j</sub>: Peso unitario del fluido bombeado, en el punto de toma j del sistema (kN/m<sup>3</sup>).

Por lo tanto, se debe hacer una separación entre el consumo de energía dedicado exclusivamente al bombeo y aquel destinado a otros procesos diferentes al bombeo. En el caso de las PTAR de Zipaquirá, el Prestador aduce que el 100% de los consumos generados en la PTAR son por actividades diferentes al bombeo.

Adicionalmente, es importante recordar que la empresa manifiesta y soporta que pertenece al mercado regulado de energía, por lo tanto, la EAAAZ E.S.P. presenta los consumos de energía y costos incurridos, tal como se mostró en la Tabla 3 del documento de trabajo, donde el consumo de las PTAR Zipa I y Zipa II corresponde a 119.144 kWh/año y el costo anual es de \$ 40.742.624 pesos de 2014.

En consecuencia, es posible señalar que el consumo de energía reportado se puede considerar aceptable debido a los soportes enviados por la empresa, reiterando que este pertenece al mercado regulado de energía y se cuenta con las facturas del servicio público domiciliario de energía expedidas por Codensa.

## Precio de la energía

Respecto de la utilización del precio de energía del mercado regulado por parte de la EAAAZ E.S.P., se realizó un análisis comparativo con las plantas de tratamiento de Mosquera, Subachoque, Madrid, y la PTAR Funza, en relación con el precio promedio por kW/h de energía, teniendo en cuenta que la CRA ha obtenido información reciente sobre el precio de la energía en estas plantas de tratamiento, presentándose los valores que se muestran a continuación:

Tabla 8. Comparación Precio de Energía para diferentes Plantas de Tratamiento

Planta	Precio energía (\$ / kWh) Año 2014
PTAR ZIPA I Y II	341,96
PTAR Mosquera	347,47
PTAR Subachoque	359,57
PTAR Madrid	356,01
PTAR Funza	385,34

Fuente: EAAAZ E.S.P. y CRA

La Tabla 8 muestra que el precio de la energía que paga la empresa EAAAZ E.S.P. se encuentra dentro del rango de precios y comparable con el precio encontrado en las demás plantas de tratamiento del país.

Por otro lado, al comparar el porcentaje de costos de operación, que en promedio se destina al componente de energía, con algunos valores de referencia, se encuentra lo siguiente:

Tabla 9. Porcentaje de Costos de Energía sobre el Total de Costos de Operación

Referencia	Costos energía / Costos operación (%)
PTAR Zipa I Y II	8,03
PTAR Madrid	12,24
PTAR Mosquera	23,32
PTAR Funza	30,75
PTAR Subachoque	43,00

Fuente: EAAAZ E.S.P. y CRA

De la tabla anterior se debe destacar que el porcentaje de costos que las PTAR de Zipaquirá destina al componente de energía, se encuentra por debajo de los valores reportados por la mayoría de plantas de tratamiento.

En conclusión, los análisis conducen a señalar que los costos de energía en que incurre la empresa en la operación de las PTAR de Zipaquirá, se encuentra dentro de los rangos que reportan las plantas de tratamiento a nivel colombiano. Adicionalmente, fue posible verificar los consumos y los precios de compra de la energía los cuales corresponden a los soportados mediante las facturas del servicio público de energía.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el costo de energía que se debe reconocer es igual a \$40.742.624 anuales, expresados en pesos de 2014.

#### OTROS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En relación con los otros costos de operación y mantenimiento, esta Comisión de Regulación realizó el siguiente requerimiento de información por medio del Auto 003 de 2015, el cual fue comunicado mediante el oficio con radicado CRA 2015-211-003545-1 de agosto 10 de 2015:

**"ARTÍCULO CUARTO.- REQUERIR** a la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P. EAAZ E.S.P., para que, en el término del periodo probatorio señalado en el artículo primero del presente Auto, remita a esta Comisión de Regulación la siguiente información:

- El valor ajustado del costo anual de vigilancia, teniendo en cuenta que se observa un error en la operación de cálculo de la celda B38 en la hoja de cálculo "Otros Costos" del archivo de Excel denominado "relación consumos de energía". Al respecto, se debe tener en cuenta que dicho valor se obtiene a partir de la suma del valor mensual del costo de vigilancia más el valor del Impuesto al Valor Agregado (IVA).
- Los contratos celebrados o las facturas que soporten o justifiquen la inclusión de la totalidad de los otros costos de operación y mantenimiento dentro de la solicitud, teniendo en cuenta que la copia de la certificación del director de agua potable de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P. EAAZ E.S.P. por medio de la cual certifica los gastos anuales de mantenimiento no es suficiente para soportar dicho costo.
- El valor ajustado de los otros costos de operación y mantenimiento."

En atención a las observaciones de esta Comisión de Regulación, la EAAAZ E.S.P. presentó nuevos soportes de los otros costos de operación y mantenimiento mediante el oficio con radicado CRA 2015-321-004966-2 del 10 de septiembre de 2015, los cuales se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 10. Discriminación de los otros costos de Operación y Mantenimiento

Ítem	Concepto	Valor anual (\$)
1	Contrato 029 de 2014 (FACSA)	208.502.088
2	Vigilancia PTAR I y PTARII	114.959.821
<b>Total</b>		<b>323.461.909</b>

Fuente: EAAAZ E.S.P. Oficio con radicado CRA 2015-321-004966-2 del 8 de septiembre de 2015

En la Tabla 10 se presentan los cálculos de vigilancia ajustados, de acuerdo a las observaciones que realizó esta comisión en el Auto 003 de 2015. Adicionalmente, en la comunicación con radicado CRA 2015-321-004966-2 del 10 de septiembre de 2015, se adjuntaron nuevos soportes que justifican la inclusión de los otros costos de operación y mantenimiento dentro de los que se incluyen el mantenimiento de los sistemas, realización de análisis físicos químicos y microbiológicos del agua, entre otros.

En relación con los otros costos de operación y mantenimiento relacionados en la Tabla 10, la EAAAZ E.S.P. presentó los siguientes soportes:

**Facturas de venta:** 2, 3, 4, 6, 7, 8, 13 y 17 del Contrato 029 de 2014<sup>3</sup>.

**Órdenes de pago:** 201400060, 201400144, 201400176, 201400271, 201400320, 2014000597, 2014000644, 201400377 y 2014000752 del Contrato 029 de 2014.

**Comprobantes de egresos:**

- Comprobante de egresos 2014000152 de contratación para suministro, instalación y capacitación en el uso de un instrumento portátil de medición de caudal, suministro e instalación y capacitación de equipos básicos de laboratorio de calidad de agua para medición de PH, SST OD, turbiedad, temperatura, y conductividad así como labores topográficas.
- Comprobante de egresos 2014000292 de contratación para pago 1 de 6 del 80% del importe total de contratación del contrato 029 de 2014, por los servicios de consultoría para la dirección de operación de las plantas de tratamiento de agua residual Zipa I y II.
- Comprobante de egresos 2014000353 de contratación para pago 2 de 6 del 80% del importe total de contratación del contrato 029 de 2014, por los servicios de consultoría para la dirección de operación de las plantas de tratamiento de agua residual de Zipa I y II.
- Comprobante de egresos 2014000585 de contratación para pago 3 de 6 del 80% del importe total de contratación del contrato 029 de 2014, por los servicios de consultoría para la dirección de operación de las plantas de tratamiento de agua residual de Zipa I y II.
- Comprobante de egresos 2014000353 de contratación para pago 4 de 6 del 80% del importe total de contratación del contrato 029 de 2014, por los servicios de consultoría para la dirección de operación de las plantas de tratamiento de agua residual de Zipa I y II.
- Comprobante de egresos 2014000635 de contratación para pago 5 de 6 del 80% del importe total de contratación del contrato 029 de 2014, por los servicios de consultoría para la dirección de operación de las plantas de tratamiento de agua residual de Zipa I y II.
- Comprobante de egresos 2014000746 de contratación para pago 6 de 6 del 80% del importe total de contratación del contrato 029 de 2014, por los servicios de consultoría para la dirección de operación de las plantas de tratamiento de agua residual de Zipa I y II.
- Comprobante de egresos 2014000954 de pago 2 de 4 del importe de adición 1 del contrato 029 de 2014, por los servicios de consultoría para la dirección de operación de las plantas de tratamiento de agua residual de Zipa I y II.
- Comprobante de egresos 2014001046 de pago 2 de 4 del importe de adición 1 del contrato 029 de 2014, por los servicios de consultoría para la dirección de operación de las plantas de tratamiento de agua residual de Zipa I y II.
- Comprobante de egresos 2014001178 de pago 3 de 4 del importe de adición 1 del contrato 029 de 2014, por los servicios de consultoría para la dirección de operación de las plantas de tratamiento de agua residual de Zipa I y II.

**Actas parciales:**

<sup>3</sup> Dirección de la operación de las plantas de tratamiento de agua residual Zipa I y Zipa II del municipio de Zipaquirá.

Hoja 13 de la Resolución CRA 732 de 2015 "Por la cual se decide la solicitud de incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales – CTR en el Costo Medio de Operación particular del prestador en alcantarillado – CMO<sup>P</sup> al, solicitada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P."

- Acta parcial o recibido a satisfacción 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del Contrato 029 de 2014.

**Contratos:**

- Copia del Contrato de consultoría 029 de 2014 suscrito entre la EAAAZ E.S.P. y la Sociedad de Fomento Agrícola Castellonense S.A. sucursal Colombia.
- Copia de la Adición 1, prorroga 1 del contrato de consultoría 029 de 2014 celebrado entre la EAAAZ E.S.P y la Sociedad de Fomento Agrícola Castellonense S.A. sucursal Colombia.

**Otros documentos:**

- Copia de la certificación del subgerente administrativo y financiero de la EAAAZ E.S.P., que certifica los 5 pagos parciales del contrato de Consultoría 029 de 2014 suscrito entre la empresa prestadora y la Sociedad de Fomento Agrícola Castellonense S.A. sucursal Colombia.
- Propuesta económica para la Operación de las PTAR Zipa I y Zipa II – EAAAZ E.S.P.
- Copia de la certificación del subgerente administrativo y financiero de la EAAAZ E.S.P., certifica los 9 pagos parciales del contrato de Consultoría 029 de 2014 y la adición 1 Prorroga 1 del mismo contrato.
- Copia de la certificación del Director de Agua Potable de la EAAAZ E.S.P. de los diferentes gastos de mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Agua Residual Zipa I y Zipa II.

En relación con el costo del servicio de vigilancia incluido dentro de la solicitud, la EAAAZ E.S.P. envió como soporte para justificar dicho valor copia de las siguientes facturas mensuales de los servicios contratados y pagados en las PTAR Zipa I y II:

- Factura de venta 9332, 9262, 9124, 9173, 9050, 8995, 8934, 8850, 8782, 8740, 8653 por concepto de servicio de vigilancia 24 horas con arma y equipo de comunicaciones en las PTAR Zipa I y II.

Ahora bien, mediante el oficio con radicado CRA 2015-321-004966-2 de 08 de septiembre de 2015, la empresa solicitante remite copia del contrato 029 de 2014, suscrito entre la Sociedad de Fomento Agrícola Castellonense S.A. Sucursal Colombia y la EAAAZ E.S.P., así como la Adición No. 1 del mismo,. Del mismo modo se remiten los soportes de pago del mismo, lo cual se utilizó para el ajuste al cálculo de otros costos de operación de las Plantas de Aguas residuales.

El mencionado contrato 029 de 2014 tiene por objeto la dirección de las plantas de tratamiento de agua residual Zipa I y Zipa II del municipio de Zipaquirá. Adicionalmente, el citado contrato tiene el siguiente alcance:

- Actualización de los manuales de operación de las PTAR existentes suministrados por la EAAAZ E.S.P.
- Dirección de la ejecución de actividades por parte del personal asignado por la EAAAZ E.S.P., derivadas de la operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de agua residual, con origen en el sistema de alcantarillado municipal para su vertimiento a la fuente hídrica receptora, procurando el cumplimiento normativo.
- Establecimiento del estado de eficiencia de los sistemas y comparación con las normas legales aplicables vigentes.
- Medición de caudales afluentes e influentes de los sistemas. Realización de análisis de rutina y control de calidad física, química y microbiológica del agua según se requieran. Generación de datos técnico-operativos debidamente soportados para su análisis según necesidades dentro del objeto contractual, particularmente los requeridos para el reporte ante el sistema único de información de la superintendencia de servicios públicos domiciliarios.
- Elaboración de informes mensuales y/o eventuales de operación según requerimientos. Elaboración de planes, programas, procedimientos, instructivos, guías, formatos y demás documentación que se requiera dentro de las necesidades para la consecución del objeto contractual y teniendo en cuenta el sistema de gestión integrado de la EAAAZ/ su certificación en las normas ISO 9001:2008 Y NTC GP 1000, la intención de certificación en los sistemas de gestión de salud y seguridad laboral OSHAS 18000, sistema de gestión ambiental (SGA) ISO 14000 y los requerimientos de las entidades vigilantes y demás interesados en coordinación con el supervisor del contrato o quien éste delegue.
- Soporte y acompañamiento en reuniones de atención a requerimientos por parte de entidades vigilantes y demás interesados.

En relación con la discriminación de los costos presentados por la empresa para el mantenimiento y demás labores relacionadas en este ítem, se verificó que EAAAZ E.S.P. presenta los debidos soportes, copia de contratos, actas, facturas, órdenes de pago, entre otros, para justificar el valor de los mismos. Así las cosas, teniendo en cuenta el costo anual de servicios de vigilancia y los gastos de mantenimiento de las PTAR Zipa I y II, el total de otros costos de operación y mantenimiento incluido por la EAAAZ E.S.P. en la solicitud equivale a \$323.461.908 pesos de 2014.

Teniendo en cuenta lo anterior, en relación con el componente de otros costos de operación y mantenimiento, se debe considerar lo definido en el parágrafo 3 del artículo 16 de la Resolución CRA N° 287 de 2004,

según el cual se debe soportar que estos costos sean eficientes de acuerdo con las características propias del sistema de tratamiento.

Entonces, puesto que dentro de este componente no se deben incluir los conceptos de servicios personales, insumos químicos y energía, es necesario identificar qué tipo de costos pueden ser incluidos. En general, dentro de estos costos se pueden incluir conceptos como<sup>4</sup>:

- Costos de disposición de lodos
- Costos de servicios de laboratorio y mediciones de calidad de agua
- Pólizas y seguros
- Mantenimiento de equipos de oficina
- Costos de mantenimiento de la maquinaria y equipos de operación
- Costos administrativos como servicios públicos, vigilancia, etc.

Al analizar los rubros que reporta el prestador dentro del componente de otros costos de operación y mantenimiento, se observa que los conceptos incluidos en general guardan relación con los mencionados y referenciados anteriormente.

En consideración a que la definición de este tipo de costos no es tan específica desde la misma regulación, razón por la cual pueden existir variaciones significativas en los costos que se incluyan por parte de las empresas prestadoras, se propone realizar un ejercicio de comparación global, en el cual, con base en la información de otras plantas de tratamiento y de referencias internacionales, se identifique el porcentaje de costos totales de operación que pueden ser denominados como "Otros costos de operación y mantenimiento".

Para esta comparación se tienen en cuenta las siguientes fuentes de información:

- Información disponible de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en Colombia (PTAR Mosquera, PTAR Subachoque, PTAR Funza, PTAR Madrid).

Tabla 11. Porcentaje de "Otros Costos de O&M" sobre el Total de Costos de Operación

REFERENCIA	Relación "Otros Costos de O&M" / Costos Operación (%)
PTAR Subachoque	25,90
PTAR Funza	41,47
PTAR Mosquera	56,13
PTAR Madrid	59,86
PTAR ZIPA I Y II	63,78

Fuente: CRA; Cálculos CRA

Con base en lo anterior, se observa que al comparar con una muestra de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de Colombia, el porcentaje de Costos de Operación que las PTAR Zipaquirá asignan como otros costos de operación y mantenimiento es mayor que el de la mayoría de los costos conocidos en las demás plantas de tratamiento. Sin embargo se observa que las diferencias porcentuales entre los costos de las PTAR Zipa I y Zipa II respecto de los costos de las PTAR Madrid y Mosquera no son significativas.

Ahora bien, al estimar la distribución de costos dentro del componente otros costos de operación y mantenimiento, con base en aquellos que representan la mayor proporción de costos, se tiene lo siguiente:

Tabla 12. Estructura porcentual de "Otros Costos de Operación y Mantenimiento"

Conceptos	Porcentaje del total de "Otros Costos O&M"	Porcentaje con respecto al total de la operación
Mantenimiento	64,5%	41,11%
Vigilancia	35,5%	22,67%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>63,78%</b>

Fuente: EAAAZ E.S.P. y CRA; Cálculos CRA

Debido a que técnicamente es complejo realizar un procedimiento de comparación entre este tipo de costos, en razón a las particularidades que se presentan en cada sistema, se realizó una comparación de la relación entre el valor de "Otros costos de Operación y Mantenimiento" y el volumen de agua tratada, de las plantas de tratamiento Mosquera, Subachoque, Madrid y Funza.

Tabla 13. "Otros Costos de O&M" por m<sup>3</sup> tratado

<sup>4</sup> EMWATER; Wendland Arnd (2005), Operation Costs of Wastewater Treatment Plants.

REFERENCIA	Otros Costos de O&M por m <sup>3</sup> de agua tratada (\$/m <sup>3</sup> ) por año
PTAR Subachoque	51,80
PTAR ZIPA I Y II	85,67
PTAR Funza	100,10
PTAR Mosquera	128,80
PTAR Madrid	177,00

Fuente: Cálculos CRA, información EAAAZ E.S.P. y CRA

En comparación con las plantas que se presentan en la Tabla 13, el costo por m<sup>3</sup> tratado en las PTAR Zipa I y II, destinado al componente de otros costos de operación y mantenimiento se encuentra dentro del rango de los valores comparados con las demás plantas de tratamiento. De hecho se observa que el costo por m<sup>3</sup> tratado en las PTAR Zipa I y II es de los más bajos.

Al no contar con mayor información respecto de los demás costos asociados a este tipo de conceptos, se considera que, al compararse con otras plantas de tratamiento de Colombia, el total de otros costos de operación y mantenimiento reportados por las PTAR Zipa I y II es aceptable.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el valor por concepto de otros costos de operación y mantenimiento que se debe reconocer es igual a \$323.461.909 expresados en pesos de 2014.

## IMPACTO

En este capítulo se presentan los impactos en las tarifas de los usuarios, así como también los efectos en los ingresos de la EAAAZ E.S.P. debido a la incorporación del CTR en el Costo Medio de Operación en alcantarillado del prestador.

## EFFECTOS DE LA SOLICITUD

De acuerdo con la solicitud presentada por la empresa y una vez realizado el análisis técnico de los costos de operación de tratamiento de aguas residuales, en cuanto a su eficiencia, a continuación se presenta, con base en la aplicación de la metodología tarifaria contenida en la Resolución CRA 287 de 2004, el cálculo de los impactos en la tarifa causados por la incorporación de los costos de operación de tratamiento de aguas residuales de las PTAR ubicadas en el municipio de Zipaquirá.

En ese sentido, es necesario aclarar que la solicitud del prestador de incorporación del CTR de la PTAR de Zipaquirá, en el costo medio de operación particular del servicio público domiciliario de alcantarillado (CMO<sup>al</sup>), solamente afectará las tarifas del mencionado servicio en el municipio de Zipaquirá, y no modifica ningún otro componente del estudio de costos vigente.

Así las cosas, a continuación se presenta una estimación de los impactos que tendrían los usuarios en sus tarifas y en sus facturas al aprobarse la incorporación del CTR en el CMO para el servicio público domiciliario de alcantarillado y el impacto en los ingresos de la empresa EAAAZ E.S.P. causados por la misma razón.

## IMPACTO EN LA TARIFA

En primer lugar, se aclara que si bien el solicitante presentó una estimación del impacto en las tarifas del servicio público domiciliario de alcantarillado por la incorporación del CTR en el CMO para el servicio público domiciliario de alcantarillado, esta Comisión empleará los costos aprobados en la presente actuación administrativa (expresados en pesos de 2014), para luego proceder a realizar el cálculo del impacto para el año base (año 2003).

Con la información remitida y analizada para el año 2014, se tomó el valor total de los Costos de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales (CTR) y se deflactó al año base del estudio de costos (año 2003), posteriormente se procedió a dividir dicho valor entre el denominador empleado por la empresa para el año base del numerador, de acuerdo con la fórmula establecida en el artículo 13 de la Resolución CRA 287 de 2004. Al respecto, es necesario aclarar que esta información se obtiene del archivo "FORMATO CIRCULAR 1 2013 EAAAZ.xls" el cual fue enviado en la comunicación con radicado CRA 2015-321-001305-2 de 19 de marzo de 2015.

Entonces, de acuerdo con los análisis presentados en el capítulo 3 de este documento, el valor del CTR de las PTAR Zipa I y Zipa II se presenta a continuación:

Tabla 14. CTR de las PTAR Zipa I y Zipa II

Componente	Costos anuales (\$ 2014)
Costos de Energía	40.742.624
Costos de Servicios Personales	142.982.151
Otros Costos de Operación y Mantenimiento	323.461.909
<b>Total CTR</b>	<b>507.186.684</b>

Fuente: Información EAAAZ E.S.P.; Cálculos: CRA

De acuerdo con los valores presentados en la Tabla 14, el costo del CTR de las PTAR Zipaquirá es igual a \$ 507.186.684 (expresados en pesos de diciembre de 2014). Este costo se deflactó al año base del estudio de costos vigente (año 2003), con lo cual se obtiene un valor de \$326.376.670,2 (expresados en pesos de diciembre de 2003). A partir de estos datos se procedió a calcular el  $CMO_{al}^P$  de alcantarillado de la siguiente manera:

$$CMO_{al}^P = \frac{(CTR_{2003})}{AV_{al-2003} + \left( \frac{AV_{al-2003}}{1 - IANC_{2003}} \cdot 0.57 \cdot (IANC_{2003} - p^*) \right)}$$

Reemplazando en la fórmula se obtiene:

$$CMO_{al}^P = \frac{(326.376.670,2)_{año 2003}}{2.710.976_{al-año 2003} + \left( \frac{2.710.976_{al-año 2003}}{1 - 0,3103_{año 2003}} \cdot 0.57 \cdot (0,3103_{año 2003} - 0,30) \right)}$$

Finalmente,

$$CMO_{al}^P = \$119,37 / m^3$$

En este sentido, el incremento en el Costo Medio de Operación por concepto de incorporación de los costos de tratamiento de aguas residuales, correspondientes al año base (año 2003), equivale a \$119,37 (pesos de 2003).

Analizando este incremento se obtiene un aumento en el Costo Medio de Operación en Alcantarillado ( $CMO_{al}$ ) de la siguiente magnitud:

$$CMO_{al} = CMO_{al}^P + CMO_{al}^C$$

$$CMO_{al} = 123,71 + 62,78$$

$$CMO_{al} = \$182,15 / m^3$$

Teniendo como resultado un costo medio de operación de \$182,15 /  $m^3$  (expresados en pesos de 2003).

Tabla 15. Resumen Cálculo del CTR

Energía (\$)	40.742.624
Insumos Químicos (\$)	0,00
Servicios de Personal (\$)	142.982.151
Otros costos (\$)	323.461.909
<b>Total (CTR<sub>al</sub>) \$ DIC 14</b>	<b>507.186.684</b>
<b>Variación de IPC (2003-2014)</b>	<b>0,554</b>
<b>Total (CTR<sub>al</sub>) (\$ DIC 03)</b>	<b>326.376.670</b>
p*	30%
IANC <sub>2003</sub>	31,03%
Volumen vertido ( $m^3$ ) <sub>2003</sub>	2.710.976
Denominador $CMO_{al}^P$	2.734.052,9
<b><math>CMO_{al}^P</math> (\$ Dic 2003)</b>	<b>119,37</b>
<b><math>CMO_{al}^P + CMO_{al}^C</math> \$ Dic 2003</b>	<b>182,15</b>

Fuente: Información EAAAZ E.S.P., SUI. Cálculos CRA.

En la tabla anterior se agrupó la información enviada por la empresa, la información obtenida en el SUI y la información obtenida en los cálculos descritos anteriormente como resumen del análisis de resultados.



### IMPACTO EN LA FACTURA DE LOS USUARIOS

Al incrementarse el CMO del servicio público domiciliario de alcantarillado en el municipio de Zipaquirá, en un monto de 119,37 \$/m<sup>3</sup> (expresados en pesos de 2003), se genera un aumento en el la tarifa de los usuarios. Entonces, para determinar el impacto en la factura de los usuarios de Zipaquirá se tomó el valor del cargo por consumo estimado en el estudio de costos vigente del Prestador para el año base y suponiendo un consumo promedio 20 m<sup>3</sup> se procede de la siguiente manera:

Utilizando la información contenida en la solicitud y en el SUI con respecto al Costo Medio Generado por Tasas Ambientas (CMT), al Costo Medio de Inversión (CMI) y el Costo Medio de Administración (CMA) para acueducto y alcantarillado, se estima un Valor de Factura promedio inicial así:

$$VF_{inicial} = (CMA_{ac} + ((CMI_{ac} + CMO_{ac} + CMT_{ac}) * 20m^3)) + (CMA_{al} + ((CMI_{al} + CMO_{al} + CMT_{al}) * 20m^3))$$

$$VF_{inicial} = (3.439 + ((384,3 + 248,52 + 0,74) * 20m^3)) + (1.541,92 + ((447,48 + 62,78 + 19,39) * 20m^3))$$

$$VF_{inicial} = 16.110,2 + 12.134,92$$

$$VF_{inicial} = \$28.245,17$$

De la misma forma se calcula un Valor de Factura Promedio final (incluyendo el incremento por inclusión del CTR<sub>al</sub>).

$$VF_{final} = (CMA_{ac} + ((CMI_{ac} + CMO_{ac} + CMT_{ac}) * 20m^3)) + (CMA_{al} + ((CMI_{al} + (CMO_{al-final}) + CMT_{al}) * 20m^3))$$

$$VF_{final} = (3.439 + ((384,3 + 248,52 + 0,74) * 20m^3)) + (1.541,92 + ((447,48 + 182,155 + 19,39) * 20m^3))$$

$$VF_{final} = 16.110,2 + 14.522,41$$

$$VF_{final} = \$30.632,66$$

En concordancia con lo expuesto, el incremento en el valor de factura promedio por concepto de la incorporación del CTR<sub>al</sub> es equivalente a un aumento en el 8.45%.

Si comparamos los valores obtenidos con otras PTAR a nivel nacional, obtenemos:

Tabla 16. Comparación con otras PTAR - Impactos en la tarifa (\$ de 2014)

Municipio	Factura Promedio para un consumo básico	Factura Promedio para un consumo básico - Aprobada	Impacto en la Tarifa (\$)	Cert. CAR - Aumento en Remoción
Zipaquirá 1 y 2	\$ 28.231	\$ 30.719	8,45%	<10%
Funza	\$ 46.137	\$ 53.356	15,65%	>10%
Madrid	\$ 44.221	\$ 49.568	12,09%	>10%
Subachoque	\$ 25.328	\$ 28.718	13,38%	>10%
Mosquera	\$ 46.760	\$ 51.871	10,93%	>10%
Bojacá	\$ 28.532	\$ 34.560	21,13%	>10%
La Calera	\$ 30.487	\$ 41.627	36,54%	>10%

Nota: Los cálculos de los impactos en tarifa se desarrollan con base en una factura promedio para el estrato 4 y con un consumo supuesto de 20 m<sup>3</sup>/mes.

Fuente: CRA.

### IMPACTO EN LOS INGRESOS DE LA EAAAZ E.S.P.

Con los resultados obtenidos y la información reportada por el prestador, se estimó la variación en los ingresos de la entidad territorial por concepto de la incorporación del CTR de las PTAR de Zipaquirá en el CMO particular del servicio público domiciliario de alcantarillado.

Tabla 17. Impacto en los ingresos de EAAAZ E.S.P. (\$ Dic 2003)

Hoja 18 de la Resolución CRA 732 de 2015 "Por la cual se decide la solicitud de incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales – CTR en el Costo Medio de Operación particular del prestador en alcantarillado – CMO<sup>P<sub>al</sub></sup>, solicitada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P."

Vertimientos alcantarillado (2003)	2.710.976	m <sup>3</sup> /año
Incremento en el CMO <sup>P<sub>al</sub></sup>	119,37	(\$/m <sup>3</sup> )
<b>Total Aumento en Ingresos</b>	<b>323.621.872</b>	<b>\$/año</b>

Fuente: SUI, EAAAZ E.S.P.; Cálculos: CRA

En consecuencia, se estima un aumento en los ingresos del prestador del orden de \$323.621.872 anuales (pesos de diciembre de 2003), que dependerá del número de metros vertidos facturados en cada año.

## CONCLUSIONES

- La EAAAZ E.S.P. realizó una solicitud de incorporación de CTR en los términos establecidos en el artículo 16 de la Resolución CRA 287 de 2004, por un valor de \$519.444.706 (pesos de 2014).
- La EAAAZ E.S.P., durante el desarrollo de la actuación administrativa, realizó una presentación detallada de los costos asociados al tratamiento de aguas residuales asociados a las PTAR Zipa I y Zipa II. Así mismo, presentó los respectivos soportes y la certificación de la autoridad ambiental competente, de conformidad con lo establecido en el artículo 16 de la Resolución CRA 287 de 2004.
- En la solicitud radicada se presentaron costos de energía, de servicios personales y otros costos de operación y mantenimiento asociados a la operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del municipio de Zipaquirá.
- El valor a reconocer del CTR de las PTAR Zipaquirá es igual a \$507.186.684 (cifra expresada en pesos de diciembre de 2014).
- El valor del CTR para el año base del estudio de costos vigente de la empresa es igual a \$326.376.670 (cifra expresada en pesos de diciembre de 2003).
- El incremento en una factura promedio, debido a la incorporación del CTR en el CMO del alcantarillado, es del 8,45%.
- Si bien los insumos químicos pueden mejorar la eficiencia en la remoción, la EAAAZ E.S.P. no presentó dentro de su solicitud la incorporación de costos asociados a insumos químicos. Vale la pena señalar que la empresa no reporta el uso de insumos químicos para el tratamiento de las aguas residuales, ya que éste consiste en dos (2) Lagunas aerobias aireadas con sopladores, dos (2) lagunas facultativas aireadas con sopladores, dos (2) lagunas facultativa y dos (2) lagunas de maduración, las cuales no requieren de su aplicación.

## ABOGACÍA DE LA COMPETENCIA.

El artículo 7 de la Ley 1340 de 2009 señala: "Además de las disposiciones consagradas en el artículo 2º del Decreto 2153 de 1992, la Superintendencia de Industria y Comercio podrá rendir concepto previo sobre los proyectos de regulación estatal que puedan tener incidencia sobre la libre competencia en los mercados. Para estos efectos las autoridades de regulación informarán a la Superintendencia de Industria y Comercio de los actos administrativos que se pretendan expedir. El concepto emitido por la Superintendencia de Industria y Comercio en este sentido no será vinculante. Sin embargo, si la autoridad respectiva se apartara de dicho concepto, la misma deberá manifestar de manera expresa dentro de las consideraciones de la decisión los motivos por los cuales se aparta".

Por su parte, el parágrafo del artículo 4 del Decreto 2897 de 2010, reglamentario del artículo anterior, dispone: "(...) En cualquiera de los anteriores eventos la autoridad de regulación deberá dejar constancia expresa en el acto administrativo de la razón o razones que sustentan la excepción que invoca para abstenerse de informar a la Superintendencia de Industria y Comercio sobre el proyecto".

Así las cosas y una vez absuelto el cuestionario elaborado por la Superintendencia de Industria y Comercio - SIC, se evidencia que la presente resolución no tiene incidencia sobre la libre competencia en los mercados, no limita el número de empresas en el mercado de los servicios públicos, ni la capacidad de las mismas para competir en dicho mercado, así como tampoco reduce los incentivos de las empresas en el mercado de los servicios públicos.

En mérito de lo expuesto, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico,

## RESUELVE:

**ARTÍCULO 1. DISPONER** la aceptación de la incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales (CTR) en el Costo Medio de Operación Particular del prestador en Alcantarillado –CMO<sup>P<sub>al</sub></sup>.

Hoja 19 de la Resolución CRA 732 de 2015 "Por la cual se decide la solicitud de incorporación del Costo de Operación de Tratamiento de Aguas Residuales - CTR en el Costo Medio de Operación particular del prestador en alcantarillado - CMO<sup>Pa</sup>, solicitada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P."

por un valor de \$507.186.684 (en pesos de diciembre de 2014) o su equivalente de \$ 326.376.670 (cifra expresada en pesos de diciembre de 2003) de acuerdo con la solicitud presentada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá EAAAZ E.S.P., mediante radicado CRA No. 2014-321-005803-2 de 30 de diciembre de 2014 y de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2. NOTIFICAR** personalmente el contenido de la presente resolución al representante legal de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P. EAAZ E.S.P., o quien haga sus veces entregándole copia íntegra, auténtica y gratuita de la misma, y advirtiéndole que contra ella sólo procede el recurso de reposición ante la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, el cual podrá ser interpuesto dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de su notificación, conforme con lo establecido por el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Si no pudiere hacerse la notificación personal al cabo de los cinco (5) días de envío de la citación, esta se hará por medio de aviso, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.


**ARTÍCULO 3. COMUNICAR** el contenido de la presente resolución una vez en firme, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para lo de su competencia, entregándole copia de la misma.

**ARTÍCULO 4. VIGENCIA.** La presente resolución rige a partir de su notificación.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Dada en Bogotá D.C. a los veintisiete (27) días del mes de noviembre de dos mil quince (2015).

  
**MARIA CAROLINA CASTILLO AGUILAR**  
Presidente

  
**JULIO CESAR AGUILERA WILCHES**  
Director Ejecutivo