



DOCUMENTO DE TRABAJO

Condiciones generales para regular el acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio público de acueducto y sus actividades complementarias.

Resumen

Con frecuencia la decisión eficiente que puede tener un prestador del servicio público domiciliario de acueducto, puede ser la de aprovechar los excedentes de capacidad de otro prestador, a través del acceso y uso compartido de los bienes indispensables para la prestación del servicio y sus actividades complementarias, en lugar de construir su propio sistema de producción de agua.

En este sentido, es deseable que se aprovechen estos excedentes de capacidad, siempre y cuando ésta sea la alternativa de mínimo costo para un prestador (receptor del servicio). Lo anterior genera una situación en la cual el regulador debe dar señales de precio, así como otras disposiciones que limiten la posibilidad de abuso de posición dominante.

El presente documento busca abordar el problema del acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio público de acueducto y sus actividades complementarias, con miras a aportar elementos que hagan parte de una decisión regulatoria sobre el mismo.

Palabras Clave: Acceso y uso compartido, Bienes indispensables, Acueducto, Peaje, Contrato, Excedentes de capacidad.

Tabla de Contenido

1.	Introducción	3
2.	Antecedentes.....	4
2.1.	“Estudio para el Establecimiento de los Reglamentos de Interconexión y Venta de Agua En Bloque”.....	4
3.	Experiencia Internacional	8
3.1.	Chile	8
3.2.	Ecuador	8
3.3.	España	9
3.4.	Perú.....	9
3.5.	Inglaterra	9
4.	Experiencia en Colombia.....	11
4.1.	Conflictos presentados en este servicio.....	12
4.2.	Experiencia en otros sectores	13
	Sector Gas Natural	13
	Sector de Energía Eléctrica	15
	Conclusiones	17
5.	Aspectos Económicos	19
5.1.	Teoría económica de las industrias integradas verticalmente	19
5.2.	Conveniencia de desintegrar una industria.....	21
	Argumentos a favor de la integración vertical.....	21
	Argumentos a favor de la desintegración	22
5.3.	Desintegración industrial y competencia.....	22
5.4.	Acceso y uso compartido de bienes indispensables para prestar el servicio de agua potable y monopolio natural.....	25
5.5.	Conclusiones.....	27
6.	Formulación de la Propuesta.....	28
6.1.	Determinación del peaje para el acceso y uso compartido de bienes indispensables.....	28
	Determinación de Costos Máximos para el Acceso y Uso Compartido.....	28
	Particularidades.....	34
	Actualización de Peaje y Tasa de Descuento	34
	Modificaciones en los costos por efecto de variaciones sustanciales en la demanda	35
	Contribución de solidaridad y subsidios	35

1. Introducción

Cuando un prestador del servicio público domiciliario de acueducto, tiene que tomar decisiones sobre su sistema, debe hacerlo considerando el menor costo para unas condiciones determinadas, de modo que la empresa pueda ser autosostenible, al tiempo que brinda precios consecuentes con la eficiencia que tendría un prestador en un mercado competitivo.

En muchas ocasiones la decisión eficiente puede ser la de aprovechar los excedentes de capacidad de otro prestador, a través del acceso y uso compartido de los bienes indispensables para la prestación del servicio y sus actividades complementarias, en lugar de construir su propio sistema de producción de agua, dada la existencia de economías de escala, capacidad excedentaria aprovechable y realidades técnicas, financieras y ambientales que limitan el desarrollo de una solución propia.

En este sentido es deseable que se aprovechen estos excedentes de capacidad, que no tienen un uso diferente a la captación, transporte, potabilización y conducción de agua para la prestación del servicio público domiciliario de acueducto, siempre y cuando ésta sea la alternativa de mínimo costo para un prestador (que se denominará *receptor del servicio*).

Debe recordarse que la condición “lógica” de mercado en competencia, no siempre se aplica en este tipo de sectores, dada la existencia de monopolios naturales que justifican la intervención del Estado en la regulación económica; por esta razón es conveniente que, desde la regulación, se den señales para que se propicie este tipo de elecciones de mínimo costo.

La anterior no es la única situación en la que el regulador debe intervenir. Dadas las características de prestación del servicio es factible que se presenten abusos de posición dominante, ya que, en últimas se está hablando de un único proveedor que va a ofrecer el servicio a una empresa que a su vez debe prestarlo a sus usuarios.

Por esta razón es conveniente dar señales de precio desde la regulación, así como otras disposiciones que limiten la posibilidad de abuso de posición dominante.

El presente documento busca abordar el problema del acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio público de acueducto y sus actividades complementarias, con miras a aportar elementos que hagan parte de una decisión regulatoria sobre el mismo.

Adicionalmente, es preciso resaltar que si bien la Comisión, dentro de la revisión quinquenal del marco tarifario para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, ha identificado el acceso y uso compartido de bienes indispensables como uno de los aspectos conceptuales complementarios que deben ser incluidos dentro del marco tarifario de estos servicios, buscando mejorar las señales regulatorias para el aprovechamiento y uso eficiente de la capacidad instalada de los prestadores, las disposiciones contenidas en la metodología actual, definida por la Resolución CRA 287 de 2004, permiten a los prestadores calcular el costo asociado al uso compartido de los bienes necesarios para la prestación del servicio.

2. Antecedentes

Los antecedentes en el estudio del acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio público de acueducto en Colombia, se refieren básicamente a uno: el “Estudio para el Establecimiento de los Reglamentos de Interconexión y Venta de Agua En Bloque”, desarrollado por Económica Consultores, del cual a continuación se presenta una síntesis.

2.1. “Estudio para el Establecimiento de los Reglamentos de Interconexión y Venta de Agua En Bloque”

Este estudio abordó los temas de acceso e interconexión, venta de agua en bloque y recibo de residuos líquidos.

El estudio se desarrolló en el marco de las propuestas para generación de un Nuevo Marco Regulatorio y, en este sentido, contemplaba que los mecanismos de funcionamiento del mercado mayorista en el sector de agua potable se regulaban, en el marco del estudio, a través de dos proyectos de reglamento, uno de los cuales se describe a continuación:

1. Proyecto de Reglamento de acceso e interconexión a los sistemas de acueducto.

El proyecto de interconexión regulaba el acceso e interconexión a los sistemas de conducción y sistemas de distribución de acueducto. De manera excepcional, regulaba en acceso a las plantas de tratamiento y a los sistemas de aducción.

Los contratos de acceso e interconexión regularían el uso compartido de los bienes y de los activos de un prestador del servicio público de acueducto. El beneficiario de un acceso e interconexión inyectaría agua potable a un transportador para que éste se la entregue en otro punto del sistema. Por lo tanto, en los contratos de acceso no se regularía la compraventa de agua sino el transporte de la misma desde un punto de entrega hasta un punto de recibo. El beneficiario de un acceso debe tener el suministro de agua garantizado para entregarlo al transportador.

El acceso o interconexión no podría implicar el desmejoramiento en la calidad del agua potable, la calidad del servicio, ni afectar la continuidad en la prestación del servicio público domiciliario de agua potable, aún en el evento en que los estándares del sistema de distribución sean superiores a los mínimos exigidos por las normas aplicables.

Además se consideraban los siguientes principios:

- a. El acceso o interconexión debería estar regulado por un contrato de acceso o interconexión vigente o por una servidumbre.
- b. Los costos que generasen el acceso o interconexión a los sistemas y los de conexión, deberían ser siempre asumidos por el beneficiario y en ningún momento por los usuarios del transportador.
- c. Los transportadores al permitir el acceso o interconexión no discriminarían entre beneficiarios, salvo que pudieran demostrar las diferencias en los costos por las circunstancias de dicho acceso o interconexión.

- d. Para que el beneficiario pudiera acceder o interconectarse a un sistema, debería demostrar que contaba con la capacidad de abastecer en el punto de entrega el caudal de agua potable suficiente para cubrir la demanda en el punto de recibo, más las pérdidas que le corresponda asumir.
- e. El acceso e interconexión debería, en todo momento, ajustarse a las disposiciones contenidas en la regulación de acceso y a las previstas en los reglamentos internos de acceso o interconexión, que deberán elaborar y mantener actualizados los transportadores.
- f. Para que procediera el acceso o interconexión era menester que se hubieran obtenido previamente todos los permisos y autorizaciones que la Ley 142 de 1994 contempla para desarrollar actividades en el sector; en particular, los relativos a aspectos ambientales, sanitarios, técnicos y de orden municipal.

Los principios expuestos eran obligatorios para las partes y definían los criterios generales y la filosofía regulatoria de este componente del mercado mayorista de agua potable. Los mecanismos propuestos para garantizar el cumplimiento de estos principios son la regulación misma, los reglamentos internos de las empresas y los contratos.

En el estudio, el acceso a los bienes indispensables para la prestación se planteaba como libre, no obstante el proyecto de reglamento definía unos límites para proteger a los usuarios de los sistemas, evitar sobrecostos y problemas asociados a la suficiencia financiera de las empresas y la prestación del servicio. Los límites se daban cuando el acceso o interconexión no fuese indispensable para atender los usuarios o mercados del que pretende el uso compartido, cuando la capacidad de los sistemas no fuera suficiente para atender el acceso o interconexión solicitado, cuando las inversiones requeridas fueran más costosas que otras soluciones, etc.

El proyecto de reglamento exigía que, como requisito previo al acceso, se realizaran los estudios necesarios para determinar las nuevas condiciones de operación y las inversiones que requiere el sistema para soportar el acceso. Los estudios y, en general, todos los costos e inversiones que implica el acceso debían ser sufragados por el entrante.

En la propuesta, las pérdidas en los contratos de acceso e interconexión se compensarían en caudal. Esto implica que el entrante debería inyectar, no solamente el agua que requiere para su propio consumo, sino un porcentaje adicional, para compensar las pérdidas del sistema, las cuales serían de sólo un porcentaje de las pérdidas técnicas.

En cuanto a la protección del suministro, el beneficiario sería responsable por la entrega del agua potable en las condiciones de caudal, presión y calidad pactadas en los contratos.

2. Proyecto de Reglamento de Venta de Agua en Bloque

Adicionalmente, el estudio trató el tema de Venta de Agua en Bloque, específicamente sobre el desarrollo de un reglamento para las personas prestadoras, considerando la venta de agua en bloque y el libre acceso para los siguientes propósitos:

- a. Atender los requerimientos de agua potable de los mercados atendidos por estas personas y en el área de influencia de sus sistemas.

- b. Atender mercados de grandes usuarios en áreas de influencia de otros operadores de acueducto a través del **acceso compartido y la interconexión**.
- c. Atender mercados de usuarios regulados que aún no cuentan con el servicio en el área geográfica de influencia de otro operador del servicio a través del **acceso compartido y la interconexión**.
- d. Atender mercados de usuarios regulados conectados a la red del incumbente, con la no objeción del incumbente.

De acuerdo con los principios establecidos en el Marco Regulatorio, para garantizar la igualdad en el acceso a la oferta del agua y ampliar la competencia, se requiere que haya obligatoriedad de venta de agua potable en bloque por parte de los productores. La consultoría comparte parcialmente este principio pero lo limita a la existencia de capacidad excedentaria de producción.

En consecuencia, los contratos de compraventa de agua deberían especificar los volúmenes pactados, el caudal, la presión y la calidad de entrega. Además, cuando la compraventa de agua está ligada a un contrato de acceso, las condiciones que se pacten deben ser consistentes y armónicas para evitar conflictos en la ejecución de cada negocio.

Los contratos de compraventa de agua potable podrían tener básicamente dos modalidades:

- a. Contratos “Take and Pay” o Pague lo Demandado
- b. Contratos “Take or Pay” o Pague lo Contratado.

Los contratos **Pague lo Demandado** tienen las siguientes características:

- i. El agua potable se paga solamente si es efectivamente consumida.
- ii. En los contratos se pacta una demanda identificada.
- iii. Si existe capacidad de producción y el suministro es técnicamente factible, el contrato garantiza firmeza hasta por la demanda identificada.
- iv. Por lo anterior, en este tipo de contratos existe un mayor riesgo de suministro y de continuidad.
- v. Este tipo de contratos trasladan el riesgo de demanda al productor, razón por la cual los precios máximos autorizados por la Comisión aplican a este tipo de negocio. Para contratos con menor riesgo de demanda, el comprador podría tener derecho a un descuento.
- vi. Los volúmenes que se pactan en este tipo de contrato se denominan volúmenes interrumpibles.

La modalidad contractual de **Pague lo Contratado** tiene las siguientes características:

- i. En este tipo de contratos se pactan volúmenes que deben ser pagados con independencia del consumo. Estas cantidades se denominan volúmenes en firme.
- ii. En los contratos se determina, al igual que en el caso anterior, una demanda identificada. Esta demanda se divide en volúmenes en firme y volúmenes interrumpibles.
- iii. Sobre los volúmenes pactados en firme, el productor tiene que garantizar el suministro.

- iv. Sobre los volúmenes interrumpibles rigen las reglas de suministro de los contratos pague lo demandado.
- v. Las obligaciones de pago del contrato se liquidan sobre una base mensual de volúmenes promedio diarios.
- vi. En la medida en que los volúmenes en firme trasladan el riesgo de demanda al comprador, sobre estas cantidades el comprador tiene derecho a un descuento sobre el cargo máximo.

Este esquema permite ampliar la infraestructura compartiendo los riesgos con los compradores.

Otra modalidad contractual contemplada en el contrato es el respaldo. Estos son contratos que por sus características siempre están interrumpidos y los volúmenes se suministran solamente cuando el comprador lo solicita. La capacidad de respaldo, en este caso, se paga a través de la prima de respaldo y el agua se paga solamente si es efectivamente consumida.

Para este tipo de contratos no hay obligatoriedad de venta para el productor. La razón por la cual no se obliga a vender, es que puede no ser rentable ni conveniente para un productor reservar una capacidad de producción y no producir agua.

En la propuesta el contrato debería prever distintas garantías y el pacto de fórmulas de compensación para distintos eventos. No obstante es importante resaltar los siguientes:

- ✓ Entregas en calidades inferiores a las pactadas. En este caso el comprador podría interrumpir el suministro.
- ✓ Entregas en cantidades inferiores a las pactadas en firme. El comprador podría interrumpir el suministro.
- ✓ Alternativas ante incumplimientos en el pago por parte del comprador. Ante esto las alternativas eran Garantías de pago, suspensión del suministro y terminación del contrato.

3. Experiencia Internacional

El acceso y uso compartido de bienes indispensables para suministro de agua es una actividad que se lleva a cabo en varios países del mundo. Existen diferentes percepciones de esta actividad, especialmente diferenciadas por la situación socio económica y de disponibilidad de agua en cada país.

En algunos casos se observa que la situación es regulada por un ente encargado, el cual revisa y aprueba los contratos entre empresas, previo cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos por las leyes respectivas.

En el caso latinoamericano, a pesar de contar con gran disponibilidad de agua cruda (sin tratamiento), la escasez de dinero no permite que toda la población acceda en forma adecuada a los servicios de agua potable y saneamiento. La construcción de infraestructura para tratar, conducir y distribuir el agua puede requerir de grandes inversiones que superan las capacidades de muchas empresas, teniendo como consecuencia la implantación de tarifas elevadas con un impacto social importante; en este caso, debido a las limitaciones ya sean técnicas, económicas o financieras, surge la opción del acceso compartido de bienes.

A continuación se presentan unos breves casos internacionales relacionados con el tema:

3.1. Chile¹

Se encuentran definidos dos tipos de servicios, los regulados y los no regulados; dentro de los no regulados se encuentran la venta de agua potable, venta de agua cruda, venta de aguas residuales tratadas, venta de aguas residuales, entre otros.

El cálculo de tarifas se hace para cada una de las etapas del servicio, Producción de Agua Potable, Distribución de Agua Potable, Recolección de Aguas Residuales y Disposición de Aguas Residuales.

En general, los costos y tarifas se deben determinar de acuerdo con la proporción en que sean usadas cada una de las etapas del servicio, es decir si el usuario se beneficia de las cuatro etapas mencionadas o sólo de algunas, se afectará proporcionalmente su tarifa. Esto aplicaría para el caso de un acceso o uso compartido de uno o varios de los bienes de la empresa, ya sea la planta de tratamiento, las redes de conducción, las redes de distribución, etc.

3.2. Ecuador²

Las empresas interesadas en acceder y hacer uso compartido de bienes indispensables, celebran contratos que no están regulados por la entidad competente e implantan las condiciones de mutuo acuerdo entre las partes.

¹ Fuente: Estudio tarifario de concesiones de servicios sanitarios de la segunda región de Antofagasta. Mayo 2005

² Fuente: Convenio para la venta de agua en bloque de Internacional Water Services. Interagua Ltda.

En general, los contratos presentan normas claras en cuanto al cálculo de los costos y la actualización de estos durante el tiempo de duración del contrato, el cual oscila entre 5 y 10 años para la mayoría de los casos.

3.3. España³

Las actividades como el acceso y uso compartido de bienes indispensables se entienden como una actividad de suministro de agua potable con una regulación muy abierta y por tanto los precios, las garantías y las obligaciones son las mismas que se establecen para los contratos entre las empresas y los usuarios.

3.4. Perú⁴

Este servicio se considera como complementario, en el cual las empresas prestadoras pueden celebrar contratos de acceso y uso compartido de bienes indispensables con terceros, siempre y cuando el contrato sea aprobado por el organismo regulador.

3.5. Inglaterra⁵

Para las actividades relacionadas con el acceso a bienes indispensables para el suministro de agua, es necesario realizar una solicitud al ente regulador por parte de las empresas interesadas⁶.

El ente regulador vigila el cumplimiento de las condiciones y garantías escritas en los contratos celebrados por las partes y de la aplicación que tengan teniendo en cuenta las leyes y normas nacionales vigentes.

Para solicitar la licencia de acceso a los bienes, las partes deben informar al ente regulador las condiciones, criterios y garantías que desean registrar en el contrato. Seguido a esto, se inscriben mediante un formulario de aplicación más un estudio que justifique la necesidad y capacidad de las partes para celebrar el contrato y, en algunos casos, de las condiciones que hayan sido previamente pactadas.

Luego, el ente realiza una evaluación de la aplicación, ajusta aquellas condiciones que no se encuentren acordes y sirve de mediador ante la presentación de conflictos, para finalmente establecer los términos definitivos del convenio bajo el consentimiento del Director del ente regulador.

Los requisitos que se deben cumplir para llevar a cabo una solicitud, dependen de la naturaleza que ésta tenga. Si la aplicación es para un gran consumidor, éste debe informar:

³ Fuente: Ley 8 de 1989 “De tasas y precios públicos”. Título III: Precios Públicos

⁴ Fuente: -Ley de Aguas. Capítulo III. Marzo 2003. -Ley de transparencia y simplificación de los procedimientos regulatorios de Tarifas. Octubre 2002

⁵ Fuente: www.ofwat.gov.uk

⁶ El ente encargado de regular la correcta prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en Inglaterra es Ofwat (Office of Water Service).

- ✓ Ubicación del sitio y las personas que se verán beneficiadas con el suministro.
- ✓ Ubicación y descripción del punto de acceso.
- ✓ Detalles del prestador intermedio.
- ✓ Planos del sitio y la infraestructura del punto de acceso.
- ✓ Planos de la infraestructura requerida para llevar a cabo la conexión.
- ✓ Descripción del refuerzo necesario en las tuberías afectas a la prestación del servicio.

Los contratos para un gran consumidor deben contener:

- ✓ Copia de facturas anteriores.
- ✓ Una petición escrita del consumidor
- ✓ Estudios de proyección de demanda.

Adicionalmente, todas las aplicaciones deben contener:

- ✓ El nombre de la compañía que va a acceder y compartir los bienes para prestación del servicio de otra.
- ✓ Detalles de los términos que hayan sido acordados por las partes.
- ✓ Detalles de los términos que no hayan sido acordados por las partes.
- ✓ Razones y suposiciones que soportan los términos de las negociación.

La determinación del costo por acceder a los bienes se realiza teniendo en cuenta las particularidades de cada situación, haciendo un estudio para la autorización del cobro por parte del Director del ente regulador.

4. Experiencia en Colombia

En Colombia se han desarrollado algunas actividades que pueden relacionarse con el acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio de acueducto. En muchos casos se ha presentado bajo el concepto de interconexión, motivado principalmente por las restricciones físicas, técnicas y económicas que han hecho que algunos municipios tengan como opción más rentable el comprar agua potable o cruda en grandes cantidades, accediendo y compartiendo los bienes de otro prestador, según sea su necesidad.

Existen varias empresas de acueducto y alcantarillado que no cuentan con la capacidad para captar, tratar o transportar el agua, razón por la cual han establecido contratos para comprársela a otra empresa que no usa toda su capacidad y puede suministrar grandes volúmenes de agua cruda o potable a quienes lo solicitan; adicionalmente, se encuentran algunas empresas que prestan este servicio.

Los contratos establecidos en Colombia presentan características muy particulares ya que han sido celebrados en diferentes periodos de tiempo y bajo condiciones muy diversas. La Empresa de Acueducto de Bogotá es la entidad que ha celebrado la mayor cantidad de estos contratos, los cuales pueden ser divididos en dos grupos:

1. Municipios o Empresas que celebran contratos individuales con la Empresa (Sopó, Cajicá, Tocancipá, Chía, Cota, Coopjardín, entre otros).
2. Los Municipios de Funza, Mosquera y Madrid, que tienen un sólo contrato para la interconexión de los tres acueductos; este caso incluye compromisos adicionales en los cuales se ven involucradas entidades como la Corporación Autónoma Regional, la Alcaldía de Bogotá, los Municipios, la Empresa de Acueducto y la Gobernación de Cundinamarca.

Por otro lado, se han establecido otros convenios, en los cuales se presentan características de acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio de acueducto, con el fin de suministrar agua.

Como ejemplo de estos convenios se puede mencionar el que tiene el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga con la Empresa Ruitoque E.S.P. para el suministro de agua en grandes cantidades, el de la Empresa Fontana con Acuavalle, en el Valle del Cauca, el de la Empresa Industrial y Comercial de Villa del Rosario – EICVIRO E.S.P. con la empresa E.I.S. Cúcuta, entre otros.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que la metodología tarifaria vigente actualmente puede ser utilizada con el propósito de establecer el valor asociado al acceso y uso compartido de bienes indispensables, en observancia de los criterios contenidos en el régimen tarifario, señalados en la Ley 142 de 1994. En efecto, la Resolución CRA N° 287 de 2004, dispone que todas las personas prestadoras deberán desagregar sus costos por actividades, en los términos de los numerales 14.22 y 14.23 de la Ley 142 de 1994, para los citados servicios.

4.1. Conflictos presentados en este servicio

Se han presentado algunos conflictos entre quienes celebran los convenios de uso y acceso compartido de bienes indispensables, los cuales han sido resueltos por mutuo acuerdo o por intervención de la CRA.

A continuación se presentan los casos que han presentado conflictos y que han sido reportados:

1. Coopjardín – Empresa de Acueducto de Bogotá

En el año 2003 Coopjardín presentó una serie de quejas y peticiones a la CRA, en las cuales manifestaba la necesidad de ampliación de la cobertura en su zona de servicio, y de las condiciones pactadas en el convenio para el servicio de agua en bloque con la Empresa de Acueducto de Bogotá. El resultado final fue una mediación entre las empresas con respecto al objeto y condiciones del contrato establecido entre éstas.

Posteriormente, en el año 2006 Coopjardín E.S.P. S.A., informa que la empresa ha cumplido con los requerimientos convenidos con la Empresa Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá, sin lograr hasta el momento que dicha empresa suscriba el convenio ordenado. Asimismo, señala que se ha presentado una modificación unilateral del diámetro de la tubería de la acometida de 12” a 4” y la disminución reiterada de la presión del agua, lo cual está impidiendo una prestación eficiente del servicio.

Posteriormente, Coopjardín E.S.P. S.A. solicitó a la Comisión de Regulación, de conformidad con el Numeral 39.4 del Artículo 39 de la Ley 142 de 1994, la imposición a la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá de una servidumbre de acceso o interconexión a la red matriz que viene desde Tibitoc por la Autopista Norte, y la entrega de dos puntos de agua adicionales ubicados el primero en la entrada de la urbanización San Simón y el segundo a la altura de la Escuela Colombiana de Ingeniería cada uno en un diámetro de 12”.

2. Ruitoque S.A. E.S.P. – Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P.

En el año 2000 la empresa Ruitoque E.S.P. inició un proceso de requerimiento de información a la CRA acerca de la normatividad aplicada para el suministro de agua en bloque, solicitando al mismo tiempo la intervención de la Entidad para resolver el conflicto que se presentaba en cuanto a la tarifa aplicable al metro cúbico de agua potable.

Con base en un proceso de recolección de información, la Comisión decidió iniciar una actuación administrativa para la solución del conflicto entre las dos empresas, con la Resolución CRA 263 de 2003.

En el mes de Mayo del año 2004 las empresas manifestaron a la Comisión su deseo de cerrar la actuación administrativa, dado que las partes llegaron a un acuerdo común. Para establecer la tarifa, Ruitoque no sería considerada como un usuario comercial, por lo cual se llegó a un acuerdo para efectuar el cobro del servicio.

4.2. Experiencia en otros sectores

Con el fin de buscar elementos que soporten y enriquezcan la propuesta regulatoria sobre el acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio de acueducto, es pertinente identificar las experiencias que se tienen en otros sectores relacionados con servicios públicos, específicamente el sector de Gas Natural y el sector de Energía Eléctrica.

Sector Gas Natural

Inicialmente se deben identificar las actividades que componen este servicio, las cuales se mencionan a continuación:

1. **Producción – Comercialización:** Actividad que realiza un productor de gas natural al vender su producción, o parte de ella, directamente a usuarios no regulados, a comercializadores, a distribuidores u otros agentes que lo requieran. Incluye otras actividades relacionadas necesarias para entregar el gas en los puntos de entrada al Sistema Nacional de Transporte.
2. **Transporte:** El Sistema Nacional de Transporte está constituido por los gasoductos localizados en el territorio nacional, excluyendo conexiones y gasoductos dedicados, que unen los centros de producción de gas del país con las Puertas de Ciudad, los Sistemas de Distribución, los Usuarios No Regulados e Interconexiones Internacionales o Sistemas de Almacenamiento.
3. **Distribución:** Existen dos aproximaciones regulatorias para la actividad de distribución. La primera se basa en las fórmulas tarifarias, precios máximos y metodologías establecidas por la CREG, mientras que la segunda se basa en precios máximos obtenidos en procesos licitatorios, con derechos de exclusividad en áreas geográficas específicas.
4. **Comercialización:** Esta actividad se refiere al régimen económico de la prestación del servicio en el mercado regulado. El comercializador debe estructurar su tarifa mensual teniendo en cuenta un cargo fijo que refleje los costos económicos involucrados en garantizar la disponibilidad del servicio y un cargo variable por unidad de consumo.

Cada una de estas actividades tiene un tratamiento regulatorio independiente y disposiciones que limitan la integración vertical y horizontal de actividades. Para efectos de la presente propuesta regulatoria, el análisis se profundizará con respecto a la actividad de Producción-Comercialización.

1. *Actividad de Producción – Comercialización*

a. Características del Mercado

Históricamente la actividad producción se realizaba a través de un contrato entre Ecopetrol y un asociado, en todos los campos del país, convirtiendo el mercado en un

oligopolio legal. La Ley 142 de 1994 no se ocupa de la actividad de producción propiamente dicha, sino de la comercialización desde la producción.

En el año 2003, el gobierno nacional expidió el Decreto 1760, a través del cual creó la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, encargándole la administración y la asignación de los recursos hidrocarburíferos del Estado para su desarrollo.

La ANH en el 2004, diseñó un nuevo esquema de contratos de concesión, en el cual para la adjudicación de las áreas de exploración y explotación de hidrocarburos habrá competencia entre las diferentes compañías interesadas.

En este nuevo esquema, Ecopetrol participa como un agente más en igualdad de condiciones y los intereses de la Nación se recibirán en forma de regalías, impuestos y derechos. Se espera así ir rompiendo con el oligopolio antes mencionado.

b. Regulación Vigente

La regulación vigente establece que los precios en Punto de Entrada al Sistema Nacional de Transporte, se determinan libremente sujetos a libertad vigilada por parte de los productores en todos los campos de país, con excepción de los ubicados en la Guajira (Ballenas), en Opón y en Cusiana, en los que la CREG estableció un Precio Máximo regulado.

Las actividades que se remuneran son las siguientes:

- ✓ Desarrollo y Producción del Campo
- ✓ Sistemas de Recolección del Gas
- ✓ Instalaciones de Tratamiento, Deshidratación y Compresión
- ✓ Equipos de Medición de la Calidad del Gas
- ✓ Conexión entre los Sistemas de Recolección, es decir, entre un campo productor y un punto de entrada al sistema nacional de transporte.

c. Tipos de Contrato

- ✓ Contrato Pague lo Contratado o “Take or Pay”: El comprador o quien recibe el suministro se compromete a pagar un porcentaje, o un volumen, del gas contratado, independientemente de que éste sea consumido o no; y el vendedor o el proveedor se compromete a garantizar la entrega del gas hasta por el 100% del volumen contratado.
- ✓ Contrato Pague lo Demandado o “Take and Pay”: El comprador o quien recibe el suministro solamente paga, hasta el precio máximo regulado, el gas consumido; el vendedor o el proveedor se compromete a garantizar la entrega de gas hasta por la demanda identificada contractualmente.

d. Funcionamiento del Mercado

Los comercializadores, los comercializadores a usuarios regulados y los usuarios no regulados que requieran del gas natural que comercializan los productores – comercializadores, deben hacer una solicitud de suministro indicando de manera clara la demanda identificada, un estimativo de la cantidad de energía requerida y las características propias de consumo.

En respuesta a dicha solicitud los productores – comercializadores, así como los comercializadores de gas de los campos sujetos a tope máximo, deberán realizar al menos tres ofertas de venta de gas por una misma cantidad de energía, que consulten la regulación de precio expedida por la CREG, de acuerdo con las características de cada comprador, de la siguiente manera:

- ✓ Una oferta por la cantidad de energía solicitada, tal que el precio de cada transacción no supere en ningún momento el precio máximo de gas fijado por la CREG. Corresponde a un contrato Pague lo Demandado.
- ✓ Una oferta que corresponda a un contrato Pague lo Demandado, por la cantidad de energía solicitada, tal que se adecue a la “Flexibilidad de Precio Máximo Regulado”. Esta oferta deberá incluir la fórmula para cumplir con dicho postulado.
- ✓ Una oferta que corresponda a Pague lo Contratado.

Sector de Energía Eléctrica

Este servicio está compuesto por las siguientes actividades:

1. **Generación:** Producción de energía eléctrica.
2. **Transmisión:** Transporte de energía eléctrica que opera a tensiones iguales o superiores a 220 KV, o a través de redes regionales o interregionales de transmisión a tensiones inferiores.
3. **Distribución:** Transporte de energía eléctrica que opera a tensiones menores de 220 KV, cuyas líneas y subestaciones no pertenecen a un sistema de transmisión regional por estar dedicadas al servicio de un sistema de distribución municipal, distrital o local.
4. **Comercialización:** Compra de energía eléctrica en el mercado mayorista y venta a los usuarios finales regulados y no regulados.

Con base en lo anterior se pueden identificar las principales características del mercado mayorista de energía:

- a. *Funcionamiento:* El funcionamiento del mercado mayorista de energía está soportado en la existencia de una bolsa de energía.
- b. *Agentes:* Participan los generadores, los comercializadores y los transportadores.

c. *Reglas de participación de los agentes:* Buscando introducir competencia y crear condiciones para asegurar la disponibilidad de una oferta de energía eficiente, la CREG ha definido las siguientes reglas:

- ✓ Generadores con plantas o unidades de generación conectadas al sistema interconectado nacional, con capacidad mayor o igual a 20 MW, están obligados a participar en el mercado mayorista de electricidad.
- ✓ Generadores con plantas o unidades de generación conectadas al sistema interconectado nacional, con capacidad mayor o igual a 10 MW y menor a 20 MW, pueden optar por participar en el mercado mayorista de electricidad.
- ✓ Están excluidos del mercado mayorista de electricidad, los generadores con plantas o unidades de generación conectadas al sistema interconectado nacional, con capacidad menor a 10 MW.
- ✓ Todos los comercializadores que atienden usuarios finales conectados al sistema interconectado nacional, están obligados a realizar las transacciones de compra de la energía que requieran en el mercado mayorista de electricidad.

d. *Estructura del Mercado Mayorista:* Las transacciones entre generadores y comercializadores en el mercado mayorista de electricidad, se efectúan bajo dos modalidades:

- ✓ Mediante la suscripción de contratos bilaterales de compra garantizada de energía.
- ✓ Por medio de transacciones directas en la bolsa de energía, en la cual los precios se determinan por el libre juego de la oferta y la demanda.

e. *Transacciones en el Mercado Mayorista de la Electricidad Mediante Contratos Bilaterales:* Las compras de energía efectuadas por comercializadores con destino a usuarios regulados, mediante la suscripción de contratos bilaterales, se rigen por disposiciones y reglas que garantizan la competencia en este tipo de transacciones.

Las compras de energía efectuadas por comercializadores con destino a usuarios no regulados, mediante la suscripción de contratos bilaterales, no están reguladas y se negocian a precios y condiciones pactadas libremente.

Las siguientes son las modalidades de contratos, en los que se pactan cantidades de energía: Pague lo Contratado, Pague lo Demandado y Pague lo Consumido.

f. *Transacciones en el Mercado Mayorista de la Electricidad en la Bolsa:* Para esto se deben seguir ciertas reglas de funcionamiento de la bolsa:

- ✓ La liquidación de las obligaciones y acreencias financieras de los participantes en la bolsa es realizada por el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales – ASIC.

- ✓ Todos los contratos de energía que se celebren entre generadores y comercializadores se deben registrar ante el ASIC, y contener reglas claras para determinar hora a hora, las cantidades de energía exigibles bajo el contrato, y el precio respectivo.
- ✓ Los generadores que participan en el mercado mayorista de electricidad deben presentar ofertas de precio en la bolsa de energía. Los precios ofrecidos diaria y horariamente por las empresas al Centro Nacional de Despacho por planta y/o unidad de generación, deben reflejar los costos variables de generación en los que esperan incurrir, teniendo en cuenta:
 - i. Para plantas termoeléctricas: el costo incremental del combustible, el costo incremental de administración, operación y mantenimiento, los costos de arranque y parada y la eficiencia térmica de la planta.
 - ii. Para plantas hidroeléctricas: los costos de oportunidad (valor del agua) de generar en el momento de la oferta, teniendo en cuenta la operación económica a mediano y largo plazo del sistema interconectado nacional.
 - iii. Los generadores deben incluir como costo variable, para determinar su precio de oferta, el Costo Equivalente de Energía del Cargo por Capacidad – CEE. El Cargo por Capacidad – $C \times C$, es un mecanismo exógeno a la formación de precios en el mercado, que coadyuva a que la señal de precios de largo plazo, responda a los niveles de confiabilidad de suministro previstos por el sistema. Se valora como el costo de Kw instalado de la tecnología más eficiente en términos de costos de capital.
- g. *Intervención de Precios de Oferta de Generadores Hidráulicos:* Cuando el nivel de un embalse se encuentra por debajo de su nivel mínimo operativo superior, se interviene su precio de oferta, de tal forma que se garantiza que éste sea el más costoso del sistema, y por lo tanto será el último en ser despachado.

Conclusiones

- ✓ Los servicios de gas y energía eléctrica presentan diferencias sustanciales con el de acueducto por sus características físicas y tecnológicas. Estas hacen posible un mercado de tipo mayorista con alta interconexión a diferencia de lo que sucede en el sector de acueducto.
- ✓ No obstante lo anterior, en estos sectores se presentan modalidades contractuales que en algún momento podrían ser de utilidad para las partes que constituyan contratos de acceso y uso compartido de bienes indispensables, como los denominados “pague lo contratado” y “pague lo demandado”. Aunque la experiencia en Colombia muestra que la mayoría de los convenios o contratos que se han planteado sobre el particular son del tipo “pague lo demandado” en virtud de que, dadas las condiciones del servicio, las demandas no tienen altas desviaciones en el corto y mediano plazo, lo que minimiza el riesgo.
- ✓ Adicionalmente, en el sector de acueducto no existe la competencia e interconexión que permita “interrumpir” el servicio y proveer el agua con fuentes alternas.

5. Aspectos Económicos

La elección de abastecer un sistema a través del acceso y uso compartido de bienes indispensables para suministro de agua, debe corresponder a una decisión económicamente eficiente en la cual, este tipo de suministro es la alternativa de mínimo costo entre una serie de alternativas.

Lo anterior quiere decir que en Colombia probablemente podría haber gran cantidad de convenios de este tipo si se obedeciera este criterio juiciosamente.

En esta sección se busca presentar algunos elementos económicos relacionados con el acceso y uso compartido de bienes indispensables para el suministro de agua, con el fin de sacar conclusiones que sean útiles para la formulación del proyecto sobre el particular.

5.1. Teoría económica de las industrias integradas verticalmente⁷

Cuando en una industria la producción de los insumos y el procesamiento del producto final pertenecen a los mismos propietarios, se dice que está integrada verticalmente. En servicios públicos es común que la misma empresa que genera el bien (generación de electricidad, tratamiento de agua potable, explotación de pozos de gas natural) sea quien ha desarrollado las redes para su distribución (producto final) y las opere.

Adicionalmente, existen ciertas características que hacen que un monopolio funcione en una industria integrada, a saber:

- ✓ **Barreras absolutas:** La disponibilidad natural de un insumo es restringida y pertenece al productor del bien final. En el caso de la prestación del servicio de acueducto se ve cuando una empresa tiene la concesión otorgada por la autoridad ambiental para explotar la única fuente “rentable” de agua cruda en una región.
- ✓ **Barreras económicas:** Como se ha mencionado anteriormente, muchas empresas no pueden competir en el mercado porque sus costos medios de explotar el recurso serían muy elevados y es por este tipo de razones que su decisión de mínimo costo puede ser la de acceder y compartir los bienes de otra empresa que sí esté generando economías de escala en la explotación.
- ✓ **Comportamiento estratégico.** La empresa que ya hundió los costos asociados a la infraestructura de producción conoce que el costo de oportunidad de estos activos es cero. En estas circunstancias, en el evento de la entrada de un competidor, la empresa estaría dispuesta a cobrar un precio que sólo cubra costos marginales, con lo cual un potencial competidor no podría recuperar su capital. Esto también facilitaría que en muchas ocasiones los costos de acceso y uso compartido de bienes representen la opción de mínimo costo para una empresa que no tenga infraestructura de abastecimiento.

⁷ Algunos elementos tomados de Económica (2001)

Sin embargo, se ha observado que existen circunstancias en la cuales es posible obtener beneficios y aumento en eficiencia, mediante la promoción de competencia en algunos de los componentes que hacen parte de una industria.

Es por esto que, en la actualidad, las industrias de servicios públicos conviven distintos grados de integración, como se muestra a continuación:

- a. **Monopolio integrado:** Un solo propietario y operador del upstream (producción) y el downstream (distribución).
- b. **Competencia en el upstream y monopolio en el downstream, sin participación en el upstream:**⁸ En este caso es pertinente referenciar los trabajos de Paul L. Joskow^{9,10}, entre la década de los setenta y los ochenta, en los cuales muestra cómo en la industria de la energía eléctrica estadounidense, las economías de escala características de la generación hídrica y nuclear, se vieron afectadas por los desarrollos tecnológicos de las plantas térmicas.

Esta circunstancia refleja claramente que era posible tener una competencia en generación (upstream), manteniendo un monopolio regulado en el downstream (distribución).
- c. **Competencia en el upstream y monopolio en el downstream, con participación en el Upstream:** se permite que el monopolista compita con otras firmas en el upstream.

El grado de monopolio y competencia entre los distintos niveles de la industria varía en un rango amplio, debido a que:

- ✓ El upstream puede comportarse como un mercado de spot donde las cantidades transadas y sus precios se definen día a día entre un número "grande" de agentes sin ningún tipo de garantía.
- ✓ El upstream puede comportarse como un mercado mayorista con contratos bilaterales y reventa de excedentes.
- ✓ En este último esquema se destacan los oligopolios que pueden comportarse en forma agresiva y competir por las ventas a través de precios (Bertrand), fijar una estrategia menos competitiva y responder con ofertas de cantidades de equilibrio (Cournot) o en una colusión que permita a los agentes del upstream establecer los precios y cantidades de un monopolista.

⁸ En Colombia no es posible imponer límites a la participación para industrias establecidas con anterioridad a la expedición de la Ley 142 de 1994. Es posible obligar a que las empresas que prestan los distintos servicios se separen en distintas personas jurídicas con objetos sociales específicos y limitar la participación accionaria en empresas constituidas con posterioridad a la expedición de la Ley. Es decir, se puede imponer que las personas jurídicas que produzcan, transporten o distribuyan sean distintas, no obstante no se puede restringir la participación accionaria en la cadena de producción a límites inferiores a los que se tenían con anterioridad a la expedición de la Ley, en virtud a los derechos adquiridos por esas empresas o esos accionistas.

⁹ Joskow, P. & Schmaleensee, R. (1982). *Markets of Power*. MIT Press.

¹⁰ Joskow, P. (1985). *Vertical Integration and Long-term Contracts: The Case of Coal-burning Electric Generating Plants*. The Journal of Law, Economics, and Organization.

- ✓ Se pueden establecer contratos de largo plazo entre los operadores del upstream y el monopolio del downstream que fijen los precios y volúmenes mínimos de producción y las cuotas entre los distintos productores.
- ✓ Finalmente, en el otro extremo, se encuentra el monopolio integrado verticalmente, que puede ser público o privado y, en general, regulado.

5.2. Conveniencia de desintegrar una industria

En general si existen economías de escala y aglomeración (reducción de costos asociada a operar conjuntamente el upstream y el downstream) y los costos de transacción que imponen las relaciones entre los dos niveles de la cadena son muy altos, la eficiencia productiva de la integración (bajos costos) supera la eficiencia asignativa (bajas rentas y precios) que genera la competencia.

A continuación se presentan algunos de los puntos que se han derivado del análisis de eficiencia económica alrededor de la integración vertical.

Argumentos a favor de la integración vertical

1. **Economías de escala y alcance (scope).** Como se mencionó, cuando las economías de escala y aglomeración son muy fuertes, una industria integrada opera con menores costos que una industria competida.
2. **Costos de transacción.** Es común en los servicios públicos, donde la ingeniería de redes impone restricciones importantes a la expansión y operación de los sistemas, que los costos de transacción entre los agentes del upstream y el monopolio en el downstream, reduzcan considerablemente los beneficios asociados a la competencia.
3. **Hold up.** La desintegración vertical puede crear problemas en la expansión de la capacidad en el upstream, en aquellos sectores donde, por restricciones físicas, la producción sólo se puede vender a un distribuidor y no hay un mercado alternativo para el producto. En estos casos, el operador del upstream puede no arriesgar su capital aumentando la capacidad de producción porque teme que, una vez haya instalado los activos, el monopolista en la red de distribución reduzca su precio de compra al costo marginal, con lo cual no podría amortizar las inversiones. Para obviar este problema, se mantiene integrada la industria, o se deben establecer contratos de compra a precios determinados antes de que se realicen las inversiones en capacidad.

En algunos mercados se han efectuado contratos de pague lo contratado o “take or pay” en los cuales, las cantidades firmes pactadas que se cancelan con independencia del consumo, permiten amortizar la inversión en capacidad. Estos contratos se hacen, por lo general, para plazos mayores de cinco años.

Otras modalidades que permiten garantizar la recuperación de las inversiones de expansión han sido los BOT, BOMTs (expansión de la capacidad de transporte de

gas, Tibitoc, y en el sector eléctrico los PPAs o Power Purchase Agreements). En el mercado eléctrico se determinó igualmente un cargo por capacidad que remunerara la capacidad instalada de las plantas con independencia del despacho real.

4. **Risk sharing.** Las industrias integradas tienen como ventaja que las fluctuaciones en los costos en el upstream se pueden trasladar a los precios al usuario final (passthrough). Esta ventaja de las estructuras integradas, no obstante, se puede imitar fácilmente incluyendo mecanismos para distribuir los riesgos de precios en los contratos que comandan las relaciones entre productores y distribuidores.
5. **Descrime del mercado.** Es común que el monopolio esté obligado por regulación a atender mercados que por sus características no atendería en ausencia de imposiciones. En estas circunstancias el monopolista utiliza las rentas generadas en los mercados de alta disponibilidad a pagar para subsidiar los mercados de baja. Cuando se desintegra el monopolio, la firma entrante concentrará su atención en los mercados buenos, rompiendo el equilibrio que mantenía el incumbente.
6. **Doble Markup.** Si el mercado del upstream opera en competencia perfecta, los precios al usuario final estarán dados por el poder monopolístico del distribuidor (o la regulación). Si, por el contrario en el upstream se presenta algún grado de imperfección en la competencia, el precio del upstream contendrá una renta que se suma a la renta monopolística en el downstream. Es posible mostrar formalmente que el precio al usuario final es menor en un monopolio integrado, que en una estructura desintegrada si en el upstream se presenta un comportamiento oligopólico entre productores.

Argumentos a favor de la desintegración

1. **Competencia:** Obviamente si la integración está limitando el desarrollo de un mercado competido en el upstream, es conveniente desintegrar. La competencia se traducirá en producción eficiente, ausencia de rentas monopolísticas y un precio por el producto (upstream) igual al costo de oportunidad de los recursos que intervienen en su producción.
2. **Información:** La participación de varias firmas en el upstream reduce las asimetrías de información entre el regulador y la industria, con lo cual se reducen las rentas de información generadas en el mercado competido.
3. **Costos regulatorios:** En el caso extremo de competencia, no es necesario regular con lo cual se evitan los costos asociados a la regulación que no son despreciables.

5.3. Desintegración industrial y competencia

Aún si es conveniente desintegrar un monopolio, en muchas situaciones no es posible por las barreras existentes. Para esto, el regulador sólo puede establecer divisiones formales en la estructura, exigiendo medidas como la separación de las sociedades y la contabilidad.

En casos menos drásticos, las autoridades cuentan con algunas alternativas para desintegrar el monopolio y promover la competencia:

- 1. Subsidios directos a capital.** Es posible, a través de un análisis costo beneficio, demostrar cuándo los beneficios en la asignación de recursos que genera la competencia en el upstream, más que compensan los eventuales sacrificios en eficiencia productiva asociados a la duplicación de la infraestructura y la pérdida de economías de escala y scope. En estos casos, sería justificable de parte del estado subsidiar el capital de la firma entrante. Esta opción puede enfrentar restricciones:
 - Los reguladores normalmente no tienen discrecionalidad sobre los recursos públicos.
 - La evaluación costo beneficio para soportar la destinación del subsidio debería considerar el costo “sombra” de los recursos públicos.
 - La dinámica del mercado en el upstream no es clara. Si se subsidia la entrada de muchas firmas, se generan duplicidades en los costos de capital más allá del óptimo. Si son pocas, se corre el riesgo de tener oligopolio en el futuro.
- 2. Suavizar obligaciones del incumbente.** Una forma de mitigar los riesgos de descreme del mercado por parte de la firma entrante es eliminar o reducir las obligaciones del incumbente en los mercados de baja disponibilidad a pagar. No obstante, esta medida puede tener efectos distributivos perversos y oposición política. Igualmente, las restricciones sólo podrían hacerse en la expansión; los usuarios conectados deben continuar recibiendo el servicio si cumplen sus obligaciones pactadas en los contratos de servicios públicos.
- 3. Restricciones de precio al incumbente.** El regulador puede evitar el eventual comportamiento depredador de la firma incumbente, estableciendo un precio mínimo a su producción en el upstream, de tal forma que asegure la amortización de los activos por parte de la firma entrante.
- 4. Medidas para variar el costo de sustitución.** Una de las fricciones que encuentra la firma entrante son los costos de sustitución que implica a la clientela cambiar de proveedor. La regulación puede establecer mecanismos para reducir el costo de sustitución.
- 5. Limitación a más entradas.** Cuando la capacidad de producción del incumbente en el upstream es insuficiente para abastecer demandas futuras, el regulador puede incentivar la entrada de un competidor asegurando que una vez éste acometa las inversiones, cerrará el mercado a nuevos interesados. Este mecanismo puede ser útil para fomentar la competencia en el corto plazo pero puede generar comportamientos no competitivos en el mediano y largo plazo.

En el caso colombiano, este instrumento no es aplicable en la medida en que depende de la autoridad ambiental otorgar las concesiones y licencias de explotación del recurso. Sólo bajo una coordinación absoluta en el tiempo con la autoridad ambiental se puede limitar la entrada de número de participantes en el mercado de producción de agua.

6. **Términos favorables para el acceso.** Una posible estrategia del regulador para facilitar la entrada es reducir los costos de transacción entre agentes, **estableciendo reglas justas y claras para la conexión o interconexión**. En ausencia de estas reglas el incumbente siempre podrá alegar problemas técnicos en las expansiones o la operación de los productos de la firma entrante.
7. **Regular los precios para evitar asimetrías en la competencia por despachos del producto en el upstream.** Si el incumbente es **libre para determinar el cargo de acceso a sus redes**, puede establecer un nivel artificialmente alto. En este caso, el costo de red para su producto es el costo marginal y el costo para otras firmas es el cargo impuesto. En estas circunstancias la probabilidad de despacho del producto del incumbente es mayor, con lo cual se pueden generar ineficiencias productivas en el upstream.

Dadas las restricciones propias del sector de acueducto, es difícil la desintegración con objetivos de competencia en especial por las restricciones que se generan en el upstream en cuanto a la generación de agua, además de otras características del servicio.

Las características del sector de agua potable con relación a la estructura industrial y su regulación son las siguientes:

a. Economías de escala

- ✓ **Inversión.** En general los componentes de los acueductos presentan las economías de escala propias de la ingeniería, la capacidad de algunos componentes está directamente relacionada con el cuadrado o el cubo de los costos de construcción.

No obstante las economías no son absolutas en todos sus componentes, como plantas de tratamiento y los bombeos que operan en módulos y a mayor capacidad más módulos.

Cuando la fuente es lejana, las economías asociadas a la conducción pueden constituir una barrera absoluta para nuevos operadores. Por esto, en producción es más probable que se presente competencia en localidades con fuentes cercanas.

Las redes de distribución, por su parte, están diseñadas para atender a todos los usuarios y niveles de consumo en un área urbana determinada. Un competidor en redes, doblaría total o parcialmente la infraestructura existente lo cual no es deseable.

- ✓ **Operación.** En este componente, bajo condiciones de eficiencia, se deben esperar economías de escala, sobre todo en las áreas administrativas y comerciales. En Colombia, no obstante, algunos ejercicios empíricos han mostrado que parte de las rentas monopólicas en empresas grandes se han traducido en burocracia o extra costos salariales y acumulación de deudas pensionales. En ese sentido, una firma nueva puede competir en gastos de operación con la incumbente.

En poblaciones menores, al contrario, el personal suele ser insuficiente y sus perfiles inferiores a lo que se recomendaría para el manejo de un servicio de buena calidad. En estas localidades sólo es posible la entrada de un operador eficiente si se establecen y controlan estándares rigurosos de calidad del servicio.

b. Economías de aglomeración

En la práctica es más fácil operar un sistema integrado. Debido a la interrelación de las variables de operación, es preferible un control único. No obstante, un reglamento de conexión o interconexión que establezca claramente las responsabilidades y derechos de los distintos agentes permite reducir considerablemente los costos de transacción de operar un servicio descentralizado.

De hecho, contratos como el BOMT de Tibitoc, la planta de tratamiento de aguas residuales en el Salitre y los accesos y usos compartidos de bienes indispensables (incluyendo aquellos cuyo fin es vender agua), son ejemplos de operación descentralizada de distintos componentes de los sistemas.

c. Monopolio en los insumos.

En aquellas localidades donde el agua cruda se encuentra cerca y es abundante, como en las cabeceras atravesadas por un río, no existen, en principio, restricciones de oferta del insumo fuera de las que imponga la autoridad ambiental.

En contraste, los sistemas que se abastecen de fuentes lejanas y escasas enfrentan serias restricciones para una eventual entrada de operadores en el upstream; en general se han construido embalses propios y extensas conducciones que las firmas entrantes probablemente no duplicarán si no tienen el mercado asegurado.

d. Costos hundidos

La infraestructura de los acueductos es, en su mayoría, obra civil que una vez realizada no tiene ningún uso alternativo ni costo de oportunidad. Esta característica, como se mencionó no impide el desarrollo de competencia pero exige que la regulación controle comportamientos estratégicos y políticas depredadoras de precios.

5.4. Acceso y uso compartido de bienes indispensables para prestar el servicio de agua potable y monopolio natural

En principio, el acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio de acueducto, y sus actividades complementarias, posee restricciones que impiden la competencia, razón por la cual la condición del monopolio natural seguiría existiendo. Ante esta situación es conveniente regular un servicio, ya que se podrían presentar las mismas distorsiones que se podrían presentar en cualquier servicio de distribución local de agua no regulado.

El monopolio natural, que suele ser el caso común para el servicio de acueducto tiene dos características relevantes: 1) se presenta un único prestador en el mercado; 2) suele ser la mejor solución a la provisión de un bien o servicio, ya que sería difícil que existiera más de un prestador debido a que los costos marginales son decrecientes.

Los costos marginales son decrecientes debido a que los rendimientos son crecientes, es decir, a medida que se incrementa alguno de los insumos móviles, la producción aumenta en una proporción mayor, lo que contradice las condiciones generales de la competencia

5.5. Conclusiones

- ✓ En el acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio de acueducto y sus actividades complementarias, se presentan las mismas características que en el suministro local, en cuanto a costos hundidos, ya que las empresas que presenten un excedente de capacidad, lo tienen en componentes de su sistemas que ya están construidos y a partir de su momento inicial de operación no tienen ningún uso alternativo ni costo de oportunidad.
- ✓ La competencia es igualmente improbable a no ser que el mercado crezca lo suficiente. No obstante, en la medida en que se establezca una normatividad clara sobre el acceso y uso compartido, que es la motivación principal de este proyecto de resolución, se incentivarán a todos aquellos agentes que quieran tanto aprovechar sus capacidades excedentarias, como aquellos que quieran competir por beneficiarse de las capacidades excedentarias de otros.
- ✓ Las alternativas de mecanismos de regulación son las mismas que en el servicio de acueducto regulado.
- ✓ Al presentarse las características de monopolio natural, el cobro por costo marginal es insuficiente para cubrir los costos.
- ✓ El costo incremental es viable en la medida de que se consideren costos sólo para demandas específicas.

6. Formulación de la Propuesta

Hasta aquí se han visto algunos antecedentes y aspectos generales que explican el contexto de las actividades de acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio de agua potable. Se ha mencionado que algunos países tienen algún tipo de normatividad sobre el acceso y uso compartido, entendiendo que es un servicio regulado. Además, se han mencionado algunos antecedentes a nivel nacional, incluyendo los conflictos que han surgido entre empresas de acueducto, que con base en facultades legales, han sido objeto de la intervención de la CRA.

Desde el punto de vista económico se puede ver que si bien la competencia entre empresas es posible en este servicio, no es ésta la más alta posibilidad ya que en el servicio de acceso y uso compartido de bienes indispensables se conservan características propias del servicio de acueducto que favorece más la existencia de un monopolio natural, lo cual justifica la intervención del Estado a través de la regulación económica.

Asimismo, se busca incentivar el manejo eficiente de los excedentes de capacidad, tanto por los potenciales proveedores como los potenciales receptores, los cuales deben aprovechar esas capacidades excedentarias, generando así una competencia por ese mercado.

Con los anteriores elementos es posible adelantar la formulación que responde unos objetivos claros de regulación, que se centran en la elección eficiente de alternativas (entre ellas la del uso y acceso compartido de bienes indispensables, en el caso de que sea ésta la elección de mínimo costo) y en la prevención del abuso de posición de las empresas proveedoras, a través de disposiciones que permitan obtener unos costos y precios económicos del servicio.

6.1. Determinación del peaje para el acceso y uso compartido de bienes indispensables

Uno de los aspectos más relevantes dentro de un proceso de solicitud de acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio público de acueducto y sus actividades complementarias, es la definición del peaje que debe pagar el solicitante al potencial proveedor.

Para ello, la propuesta regulatoria establece la siguiente condición inicial que se debe observar antes de definir el valor del peaje:

- a. El peaje establecido en el contrato se negociará libremente entre las partes, pero teniendo en cuenta los costos máximos que se deben establecer según los criterios fijados en la presente propuesta.

Determinación de Costos Máximos para el Acceso y Uso Compartido

Basándose en el supuesto de que el acceso y uso compartido de bienes indispensables para la prestación del servicio público de acueducto, se comporta como un monopolio

natural, al igual que el servicio público domiciliario de acueducto, la determinación de los costos debe seguir la metodología de costos medios, sobre la cual está definida la Resolución CRA N° 287 de 2004.

Teniendo en cuenta lo anterior, para determinar los costos máximos a partir de los cuales se llegue a un acuerdo sobre el peaje de acceso y uso compartido, se deben atender los siguientes criterios generales:

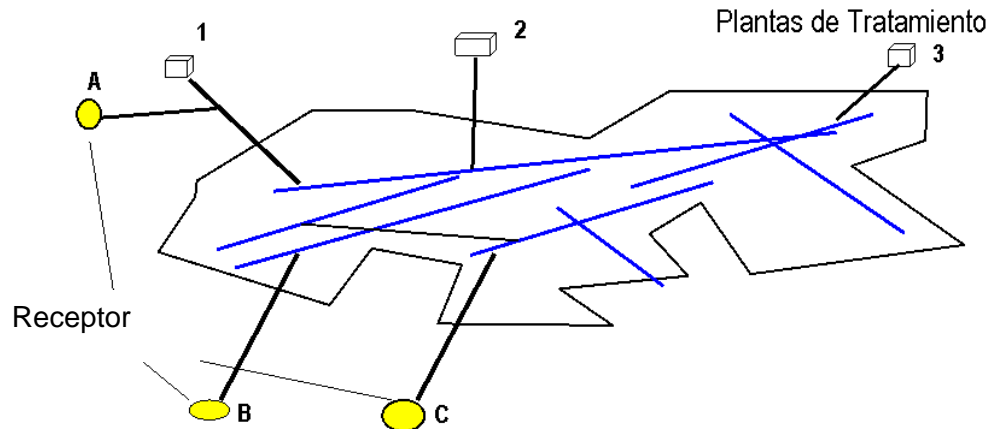
- ✓ *Los costos máximos para el acceso y uso compartido de bienes indispensables se fijarán como aquel valor equivalente a un costo unitario (\$/m³), que aplicado a la proyección de demanda involucrada en cada una de las actividades, genera los ingresos requeridos para cubrir los costos eficientes de infraestructura, operación y mantenimiento asociados con el transporte de dicho volumen de agua.*
- ✓ *Cada potencial receptor tiene el derecho a tener el mismo tratamiento que cualquier otro, si las características de los costos que ocasiona a la persona prestadora proveedora son iguales.*
- ✓ *El proveedor potencial deberá establecer sus costos, diferenciando para cada uno de los componentes del sistema involucrados en el contrato de acceso y uso compartido.*
- ✓ *Como se ha mencionado, los cálculos de costos para la celebración de contratos de acceso y uso compartido seguirán las disposiciones sobre eficiencia, inversiones y activos generales que se mencionan en la Resolución CRA 287 de 2004.*

Con base en lo anterior, el estudio de costos que realice el proveedor potencial debe considerar aspectos específicos como:

- a) La determinación de los costos para el acceso y uso compartido de bienes indispensables incluirá un estudio detallado de la infraestructura y costos operativos en los que incurra el proveedor.
- b) Se deberá definir un período de análisis para la estimación del costo medio de inversión correspondiente al acceso y uso compartido de bienes indispensables.
- c) El estudio incluirá todos aquellos costos de tasas ambientales y costos de operación y mantenimiento e infraestructura para las actividades de captación, aducción, tratamiento, conducción y transporte en general de agua hasta el punto o puntos de acceso, relacionados con el contrato de acceso y uso compartido de bienes indispensables. Los activos, costos operativos y de inversión y tasas ambientales, incluidos para la determinación de los costos máximos se relacionarán, cuando sea posible determinarlos, exclusivamente con aquellos que se utilicen para la celebración del contrato de acceso y uso compartido de bienes indispensables con un receptor.
- d) En el evento en el cual no sea posible diferenciar la parte o partes del sistema que generan costos, el valor máximo será igual al costo medio del sistema obtenido aplicando la metodología general contenida en la presente resolución, para las actividades involucradas en el contrato de acceso y uso compartido de bienes indispensables.

Ahora bien, el proceso en sí de cálculo de los costos máximos se debe efectuar bajo dos opciones, cuando es posible diferenciar la parte del sistema que genera el costo para el receptor y cuando dicha desagregación no se puede realizar.

El primer caso se puede entender con un ejemplo en el cual se puede diferenciar el costo, de acuerdo con la parte del sistema que lo está generando:



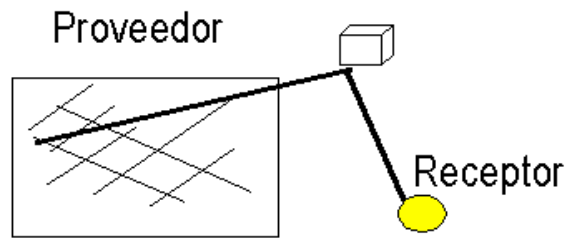
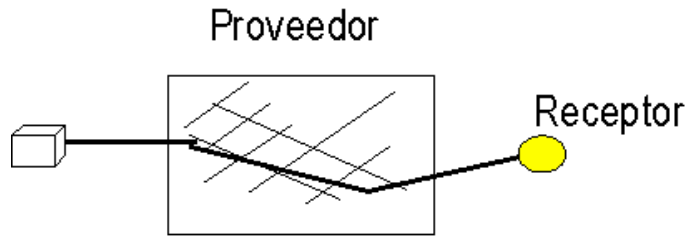
En la figura se muestra un gran acueducto, con tres sistemas (A, B y C) y tres plantas de tratamiento (1, 2 y 3).

Para el sistema A es claro que el agua proviene únicamente de la planta de tratamiento 1, y además es muy fácil identificar el tramo de tubería que la conduce. En este caso, los costos de operación serán iguales a los costos de operación y mantenimiento de la planta de tratamiento, calculados con los mismos criterios presentados en la Resolución 287 de 2004¹¹.

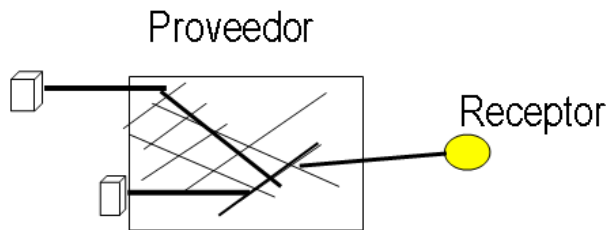
En cambio, en los casos de B y C no es fácil identificar la planta de tratamiento de la cual viene el agua, por lo que los costos de producción del agua no se podrían diferenciar. Sin embargo, esto sí puede suceder en el caso de la conducción, por lo que el costo asociado a la conducción sí debe calcularse de forma independiente.

Otros casos de componentes, cuyos costos pueden ser discriminados claramente se muestran a continuación:

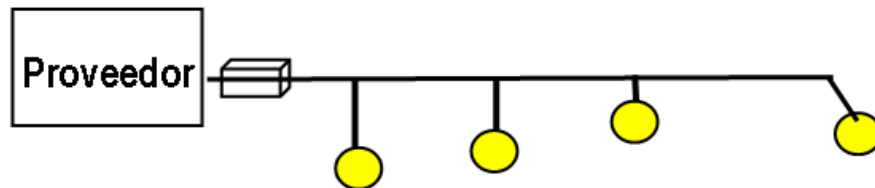
¹¹ En la Resolución 287 de 2004 se habla de actividades y aquí de componentes; sin embargo, no se presenta contradicción ya que las primeras están contenidas en las segundas.



El segundo caso, donde no es posible diferenciar los costos por componente, se puede observar a través del siguiente ejemplo:



Asimismo, se podrían presentar casos especiales como el siguiente:



En este último caso es claro identificar la planta de tratamiento que abastece a los diferentes receptores. Sin embargo, sobre la tubería de conducción se debe estudiar la desagregación de costos en los diferentes receptores o se podría cobrar a todos el costo medio de la misma.

Teniendo en cuenta la posibilidad de diferenciar o no las partes de un sistema que pueden generar un costo a una persona prestadora que acceda y comparta los bienes indispensables de otra, se deben establecer las condiciones específicas que la propuesta regulatoria presenta para determinar los costos máximos, según sea el caso:

1. Cuando es posible diferenciar la parte del sistema que genera el costo para el receptor:

Cuando es posible diferenciar la parte del sistema que genera el costo para el receptor	
Producción¹	<p><u>Operación:</u> El costo medio de operación incluirá las disposiciones sobre eficiencia. El costo medio de operación de esta parte del sistema será igual para todos los que se beneficien de él.</p> <p>Se calculará con los costos operativos del sistema de producción diferenciable para el receptor, dividido entre el valor presente de la proyección del consumo facturado total asociado a esta parte del sistema de producción en particular, incluyendo los contratos de acceso y uso compartido.</p>
	<p><u>Inversión:</u> El costo de inversión incluirá la infraestructura que se utiliza para el contrato de acceso y uso compartido de bienes indispensables a un prestador en particular, y se calculará según el cálculo del componente de inversión. Se dividirá entre el valor presente de la proyección del consumo facturado total asociado a esta actividad del sistema en particular, incluyendo los contratos de acceso y uso compartido.</p>
Conducción	<p><u>Operación:</u> El costo medio de operación incluirá las disposiciones sobre eficiencia. El costo medio de operación de esta parte del sistema será igual para todos los que se beneficien de él.</p> <p>Se calculará con los costos operativos del sistema de conducción diferenciable para el receptor, dividido entre el valor presente de la proyección del consumo facturado total asociado a esta parte del sistema de producción en particular, incluyendo los contratos de acceso y uso compartido de bienes indispensables.</p> <p>Las pérdidas de agua reconocidas para el cálculo de este componente serán como máximo del 3%.</p>
	<p><u>Inversión:</u> El costo de inversión incluirá la infraestructura que se utiliza para el contrato de acceso y uso compartido de bienes indispensables a un prestador en particular, y se calculará según las disposiciones regulatorias para el cálculo del componente de inversión. Se dividirá entre el valor presente de la proyección del consumo facturado total asociada a esta actividad diferenciable en particular.</p>
Costos ambientales	<p>Tasas ambientales establecidas por la autoridad ambiental aplicables a los procesos involucrados en el acceso y uso compartido, en los términos señalados en las disposiciones regulatorias para el cálculo del componente de inversión.</p>

2. Cuando no es posible desagregar la fuente del costo.

Cuando no es posible desagregar la fuente del costo	
Producción*	Costo medio del sistema para este componente del costo, tanto en operación como en inversión. El prestador deberá establecer el porcentaje del costo medio de operación obtenido con la metodología regulatoria para el cálculo de los costos de operación, teniendo en cuenta información resultante de sistemas de costeo ABC.
Conducción	Costo medio del sistema para este componente del costo, tanto en operación como en inversión. El prestador deberá establecer el porcentaje del costo medio de operación obtenido con la metodología regulatoria para el cálculo de los costos de operación, teniendo en cuenta información resultante de sistemas de costeo ABC.
Costos ambientales	Tasas ambientales establecidas por la autoridad ambiental aplicables a los procesos involucrados en el acceso y uso compartido de bienes indispensables, en los términos las disposiciones regulatorias para el cálculo del componente de inversión.

* La producción incluye las siguientes actividades: Captación, aducción, pre-tratamiento y tratamiento.

Determinación de los costos operativos para el receptor del acceso y uso compartido a bienes indispensables

Los prestadores que tienen contratos de acceso y uso con otro prestador, tendrán un sumando adicional, así:

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

Donde:

Cab: Costo del acceso y uso compartido de bienes indispensables del año base.

AP_abac: Agua producida en el sistema de acueducto en el año base, correspondiente a la suma del volumen medido a la salida de las plantas de tratamiento de agua potable y el volumen recibido como parte de un contrato de acceso y uso compartido de bienes indispensables.

Asimismo, los prestadores de que trata este documento deben ser incorporados a la muestra del modelo de eficiencia comparativa para el CMO, a partir del siguiente tratamiento:

a. Los costos totales operativos de entrada al modelo incluirán los costos operativos comparables y los costos del acceso y uso compartido de bienes indispensables.

b. Dentro de las variables explicativas, se asignarán a la variable de calidad del agua el valor máximo, de tal forma que no afecte el puntaje de las demás unidades comparadas. En caso de que el prestador potabilice parte del agua que suministra, la variable metros cúbicos producidos de acueducto será igual a la suma del volumen medido a la salida de las plantas de tratamiento de agua potable y el volumen recibido como parte de un contrato de acceso y uso compartido de bienes indispensables. Asimismo, la variable explicativa de calidad del agua de la fuente, será el promedio ponderado por volumen, asignando la calidad máxima posible para el agua de la fuente al volumen suministrado.

c. Una vez se obtenga el puntaje de los prestadores de los que trata el presente artículo, éste será aplicado sobre la totalidad de los costos comparables. La totalidad del costo del acceso y uso compartido de bienes indispensables del año base (*Cab*) será incorporado como un costo particular del sistema.

Particularidades

No obstante lo anterior, pueden existir particularidades que en el momento de estimar los costos máximos, deben ser consideradas, como por ejemplo las siguientes:

- ✓ En caso que un proveedor se dedique exclusivamente al suministro de agua a través de contratos de acceso y uso compartido, los costos administrativos variabilizados (\$/m³), previa depuración de todas aquellas cuentas involucradas en el cálculo del CMA y recibirán el mismo tratamiento señalado en la propuesta para los costos de operación.
- ✓ Los cálculos de costos para la celebración del contrato de acceso y uso compartido de bienes indispensables seguirán las disposiciones sobre eficiencia, inversiones y activos generales que rijan el cálculo del componente de inversiones.
- ✓ Cuando sea posible establecer costos diferenciables para un receptor, el valor máximo estará dado por el menor costo entre el resultante del cálculo particular y el costo medio del sistema.
- ✓ Los costos calculados conforme a lo indicado en la presente Resolución, se constituirán en un valor máximo para la negociación de un contrato de acceso y uso compartido de bienes indispensables.
- ✓ Cuando los costos establecidos para el contrato incluyan inversiones que no hagan parte del estudio de costos del proveedor, éstas no podrán ser calculadas con horizontes de recuperación inferiores a los establecidos regulatoriamente en el cálculo del componente de inversión.

Actualización de Peaje y Tasa de Descuento

Para efecto de los cálculos se utilizará la tasa de descuento regulada, definida por la Comisión utilizada por el proveedor en su Estudio de Costos.

En cuanto a la actualización del valor acordado del peaje, se realizará de acuerdo con lo establecido en la Resolución CRA 200 de 2001 o la que la modifique o sustituya, es decir, cada vez que en el mes en el que el acumulado del IPC Nacional sea como mínimo del 3%.

Modificaciones en los costos por efecto de variaciones sustanciales en la demanda

Cuando por efecto de celebración de contratos de acceso y uso compartido de bienes indispensables, por entrada o salida de un receptor, que no estaban contemplados en el estudio de costos del proveedor, se presenten variaciones mayores al 5% en su proyección de consumo facturado, éste deberá modificar sus costos medios atendiendo tal situación, sin que para ello sea necesario cumplir con el procedimiento de modificación de costos de referencia especificado en la Resolución CRA 271 de 2003. No obstante, sí deberá cumplir con el trámite de información contemplado en el Título V, Capítulo 1, Sección 5.1.1 de la Resolución CRA 151 de 2001.

Las variaciones en la demanda se determinarán calculando la relación entre la demanda estimada por el proveedor para el año de cálculo y la demanda anual que se requiera como consecuencia de la entrada o salida de receptores.

Contribución de solidaridad y subsidios

Sin perjuicio de las normas generales sobre la aplicación del criterio de solidaridad y redistribución de ingresos y de la obligatoriedad en su aplicación por las partes al interior de sus mercados de usuarios directos, la celebración del contrato de acceso y uso compartido de bienes indispensables, no da origen a obligación alguna entre las partes de reconocerse contribución de solidaridad o subsidios.