

**ANÁLISIS DEL SECTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA COLOMBIANO Y
REGIONAL**

NEGOCIACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA CEMEX COLOMBIA S.A.

TRABAJO DE GRADO

Autor

DIANA CAROLINA CORZO ASCANIO

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

BOGOTÁ D.C., 2013

**ANÁLISIS DEL SECTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA COLOMBIANO Y
REGIONAL**

NEGOCIACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA CEMEX COLOMBIA S.A.

TRABAJO DE GRADO

Autor

DIANA CAROLINA CORZO ASCANIO

Tutor

ANDRÉS MAURICIO CASTRO FIGUEROA

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

BOGOTÁ D.C., 2013

Tabla de contenido

Glosario.....	7
Resumen	8
Palabras clave	8
Abstract.....	9
Keywords.....	9
1. Introducción.....	10
2. Análisis Sector De Energía Eléctrica – Mercado Colombiano	11
2.1. Aspectos Generales de la Energía Eléctrica	11
2.2. Historia del sector.....	11
2.3. Actualidad.....	13
2.3.1. Inicios del mercado de energía eléctrica	13
2.3.2. Regulación y entes regulatorios.....	14
2.3.3. Composición y estructura del mercado.....	16
2.3.4. Tipos de transacciones.....	20
2.4. Plan de Expansión	23
2.5. Bolsa de Energía	25
2.5.1. Modelo base.....	25
2.5.2. Análisis de variables influyentes en el mercado.....	25
3. Análisis Sector de Energía Eléctrica – Mercado Regional	29
3.1. Mercado Comunidad Andina	29
3.1.1. Aspectos Generales.....	29
3.1.2. Regulación.....	30
3.2. Interconexión Centro-Suramérica.....	32
3.3. Balanza comercial de energía.....	35
3.3.1. Balanza Comercial Colombia	35
3.3.2. Balanza comercial CAN	37
4. Análisis Negociación CEMEX COLOMBIA SA.....	40
4.1. Posición a tomar de CEMEX COLOMBIA SA dentro de la negociación	40
4.2. Propuestas realizadas por las empresas licitantes.....	41

4.3. Resultado de la negociación	42
5. Conclusiones.....	44
6. Recomendaciones	45
7. Bibliografía.....	46

Lista de Figuras

Figura 1: Estructura del Mercado de Energía Eléctrica	15
Figura 2: Proyecto de Integración Centro y Suramérica.....	34

Lista de Gráficas

Gráfica 1: Crecimiento del número de agentes del MEM	18
Gráfica 2: Tipos de generación de energía.....	19
Gráfica 3: Comparación generación y demanda del SIN	20
Gráfica 4: Comparación de precios de contratos y precio en Bolsa	22
Gráfica 5: Generación hidráulica y precio promedio de la Bolsa.....	26
Gráfica 6: Precio promedio en Bolsa y nivel de Embalses.....	27
Gráfica 7: Importaciones desde Venezuela	35
Gráfica 8: Balanza comercial Colombia-Ecuador	36
Gráfica 9: Balanza comercial energía eléctrica CAN-Mundo.....	37

Glosario

- Comunidad Andina*: Organismo regional conformado por Colombia, Perú, Ecuador y Bolivia que busca alcanzar un mayor desarrollo comercial a través de esta integración.
- Mercado de Energía Mayorista*: Grupo conformado por los agentes participantes del sector de energía que intercambian comercialmente dicho servicio (grandes generadores, comercializadores, distribuidores y consumidores).
- Sistema Interconectado Nacional*: Conjunto de agentes que componen el mercado de energía mayorista.
- Bolsa de Energía*: Espacio creado con el objetivo de establecer un marco para llevar a cabo transacciones y generar un mercado competitivo en el que la eficiencia y la calidad se viera traducida en una prestación adecuada del servicio de energía a los usuarios al menor precio.
- Interconexión Eléctrica Centro-Suramérica*: Cableado que conectará Centro y Suramérica permitiendo crear un solo mercado de energía a nivel regional.
- Plan de Expansión*: Marco por medio del cual el gobierno y los agentes del mercado de energía se organizan con el objetivo de ejecutar proyectos de expansión y garantizar el suministro de energía para los próximos cinco años.

Resumen

En el área de Abastecimiento de CEMEX COLOMBIA SA se encuentra el foco de las negociaciones con proveedores de la empresa. Es en esta área donde se realizan contratos a largo plazo con las empresas que suministran los insumos vitales para la producción de cemento y concreto. Uno de estos insumos es la energía eléctrica. Necesaria en todo proceso productivo, la energía eléctrica se convierte, entonces, en una de las negociaciones más críticas para la empresa teniendo en cuenta el impacto en la operación y en el gasto.

De igual forma, toda negociación requiere de un estudio riguroso previo por medio del cual se llegue a una postura informada al momento de negociar. Es así como CEMEX COLOMBIA SA, a través de sus negociadores, se prepara investigando el mercado nacional y regional de energía eléctrica, sus variables influyentes y las proyecciones de desarrollo. Luego de esta investigación y del análisis del sector, CEMEX COLOMBIA SA asume una posición firme en la que sabe que los planes de expansión y el desarrollo esperado del sector plantean un mercado con capacidad instalada suficiente para el suministro de energía hasta 2017. De esta manera, se cierra un contrato a dos años con Emgesa, filial de la multinacional española Endesa.

Palabras clave

Colombia, Comunidad Andina, Mercado de Energía Mayorista, Sistema Interconectado Nacional, regulación, transacciones, contratos, Bolsa de Energía, Interconexión Eléctrica Centro-Suramérica, Plan de Expansión, estructura del mercado, balanza comercial, multinacional, negociación, proveedores, CEMEX COLOMBIA.

Abstract

The Procurement Area in CEMEX COLOMBIA SA represents the center of the negotiations held with suppliers in the organization. Is in this area where long-term contracts are made with enterprises that provide the inputs needed for the production of cement and concrete. One of these inputs is electric energy. Needed for any productive process and taking into account the impact it has in the operations and costs, buying electric energy turns out to be one of the most critical negotiations for CEMEX COLOMBIA SA.

As well, every negotiation requires a serious and previous investigation in order to negotiate with an informed position. This is why CEMEX COLOMBIA SA, throughout its negotiators, investigates both markets, national and regional, the variables that affect such markets and the development forecasts. After the analysis made, CEMEX COLOMBIA SA took a position in which it knew that the market had an installed capacity to provide energy without inconvenient until 2017. The result of the negotiation was a two-year contract with Emgesa, a subsidiary of the Spanish multinational Endesa.

Keywords

Colombia, Andean Community, Energy Wholesale Market, National Interconnected System, regulation, transactions, contracts, Energy Stock Exchange, Electric Interconnection Central-South America, Development Plan, market's structure, Trade balance, multinational, negotiation, suppliers, CEMEX COLOMBIA.

1. Introducción

La energía resulta trascendental para todo proceso productivo. Sea en la modalidad que sea, esta permite el desarrollo de procesos y acelera los mismos generando así eficiencia en las empresas. El sector energético, entonces, se manifiesta como uno de los más importantes e influyentes en los demás sectores. Dado el crecimiento del sector energético y la relevancia del mismo en prácticamente todos los ámbitos, resulta interesante analizar no sólo sus componentes sino su proyección para los próximos años. Al ser un sector desarrollado y teniendo en cuenta la cobertura que tiene a nivel industrial, se ve afectado por situaciones exógenas que valen la pena analizar.

A nivel empresarial el uso de energía eléctrica resulta obligatorio para cumplir con procesos productivos, operativos y hasta administrativos. Es así como una empresa multinacional como CEMEX COLOMBIA se prepara para negociar un contrato a cinco años para el suministro de energía eléctrica en sus instalaciones a nivel nacional.

El presente documento tiene como objetivo principal estudiar el comportamiento del mercado energético colombiano, sus diferentes componentes y su entorno internacional con el fin de determinar la posición a tomar en la negociación y escoger la mejor propuesta técnico-económica. De esta manera, se buscará realizar una revisión de literatura existente en materia del sector de energía eléctrica a nivel nacional y regional. Por otro lado, y a manera de complemento de lo anteriormente expuesto, se evaluarán las variables influyentes en el precio de la energía y el comportamiento de dicho precio. Al analizar la estructura sector eléctrico en Colombia y a nivel regional en su actualidad y las proyecciones de estos, se logrará adoptar una postura informada durante la negociación. El análisis del sector permitirá la toma de decisiones adecuadas al momento de evaluar las propuestas de los licitantes y cerrar el contrato.

2. Análisis Sector De Energía Eléctrica – Mercado Colombiano

2.1. Aspectos Generales de la Energía Eléctrica

Aunque más adelante se ahondará en los principales componentes del mercado de energía eléctrica, en esta primera sección del documento resulta importante resaltar los tipos de generación de energía eléctrica existentes en el mercado nacional. La generación de energía puede ser térmica o hidráulica. La primera de ellas consiste en hacer uso de calderas para que a través de procesos térmicos se genere energía haciendo uso de gas, diesel o carbón térmico. La segunda corresponde al uso de fuentes hídricas como ríos y lagos, conocido como filo de agua o cascadas. De igual forma, la generación depende del uso que se le vaya a dar a la energía. Existe generación, autogeneración y cogeneración. El primer tipo representa las empresas que se dedican exclusivamente a la generación de energía para su comercialización. El segundo caso, son aquellas empresas que generan la energía para consumo propio. Por último, la cogeneración resulta del proceso productivo de la empresa; este tipo de energía es un excedente de la operación de la empresa.¹

2.2. Historia del sector

A manera de contextualización, en esta primera parte se hará un breve recuento de los inicios de la energía eléctrica en Colombia. La información a continuación expuesta es tomada del especial realizado por la revista *Semana Potencia Eléctrica – Radiografía de un sector modelo y estratégico en el mundo (2012)*.

La iluminación eléctrica llega a Bogotá en 1890. De esta manera, empieza la propagación de energía eléctrica alrededor del país en los siguientes cinco años. El crecimiento en sus inicios fue lento y en 1937, debido a la importancia que la energía estaba cobrando, se le otorga autorización al Estado de suministrar este servicio y lograr la mayor cobertura posible a nivel nacional. Este fue y aun sigue siendo uno de los problemas del sistema de energía eléctrico en Colombia; la

¹ Camilo Rebolledo (negociador líder del área de Abastecimiento de CEMEX), entrevista personal. Agosto 30 de 2012.

cobertura resultaba deficiente y grandes zonas rurales no gozaban de este servicio. Por esto, deciden dividirse la generación y entre zonas departamentales se crean electrificadoras a cargo de la producción de energía. No obstante, no existía como tal un sistema interconectado que permitiera la transmisión y distribución eficiente del servicio. Las zonas se encontraban aisladas y en algunas regiones del país resultaba bastante costoso adquirir la energía mientras que en otras era relativamente económico debido a las fuentes hídricas y acceso a embalses con exceso de agua.

Teniendo en cuenta que el aislamiento se convertía en un problema latente, se crea Interconexión Eléctrica S.A. (ISA) quien quedaría a cargo de los grandes proyectos, convirtiéndose el mercado en una especie de monopolio. Para el desarrollo del sector tanto el Banco Mundial como el Banco Interamericano de Desarrollo otorgan créditos de cerca de 4000 millones de dólares. Esto convirtió al sector en una causa de deuda externa para el país; dicha deuda representaba alrededor del 40% del total de la deuda externa. Así las cosas, el Estado asume la responsabilidad de pagar la deuda pero queda sin liquidez para no solo seguir financiando la deuda sino además, invertir en el sector. Al asumir la deuda adquirida para el desarrollo del sector, el Estado se convierte en el principal accionista de las empresas. Esto implica una fuerte presencia y control estatal del sector.

El Estado es el proveedor de energía eléctrica a nivel nacional y el regulador del sector. En 1992, ocurre el más fuerte racionamiento de energía que ha existido a nivel nacional. El Fenómeno de El Niño desequilibró la oferta y las entidades generadoras no lograban suplir la demanda. Como se verá más adelante, esta no será la única variable influyente en la oferta de energía y el precio de venta de la misma. ISA no logró una prevención de esta época y el país sufrió a causa de la inadecuada planeación del sector.

Viendo la difícil situación financiera y de suministro, el Estado decide empezar a vender las empresas a inversionistas privados mas no lleva a cabo un proceso de privatización como había ocurrido en países vecinos. Es así como las empresas privadas inician su participación activa y actual en el sector de energía eléctrica y se crea el mercado de energía eléctrica con el que se cuenta hoy en día en Colombia.

2.3. Actualidad

2.3.1. Inicios del mercado de energía eléctrica

El mercado de energía eléctrica en Colombia nace con la Constitución de 1991. Al establecer la Ley 142 y la Ley 143 llamadas Ley de Servicios Públicos Domiciliarios y Ley Eléctrica respectivamente, se sientan las bases de lo que se convertiría en el mercado de energía. Si bien el sector como tal ya se había creado en 1890 con la llegada de la energía, no existía un mercado establecido ni organizado. Estas leyes tenían como objetivo garantizar el suministro de energía de tal forma que se supliera la demanda nacional eficientemente. De igual forma, creando un mercado mayorista organizado en donde se abren las puertas hacia la competitividad en el sector.²

Un año más tarde, en 1995, se creó la Bolsa de Energía con la cual se pretendía resaltar la organización del mercado y las reglas a seguir para las transacciones de energía eléctrica. El mercado adquiere un modelo libre de oferta y demanda. Con esta apertura, el mercado se descentralizó y surgió un mercado dinámico y competitivo. De esta manera, las distintas empresas generadoras empezaron a transar en la bolsa. Como resultado, se obtuvo la división del mercado y un aumento en la capacidad instalada de aproximadamente el 32% en 2005. Así mismo, el mercado, en términos de número de agentes, creció. Para 2005, ya estaba conformado por 66 comercializadoras y 43 generadoras. Bajo este

² Unidad de Planeación Minero Energética (2004) Visión del Mercado Eléctrico Colombiano. Bogotá, Colombia.

contexto, la demanda era satisfecha y la oferta crecía con el desarrollo de las empresas.³

Con el paso de los años se crean organismos de control y el marco regulatorio a seguir del mercado (información descrita a continuación).

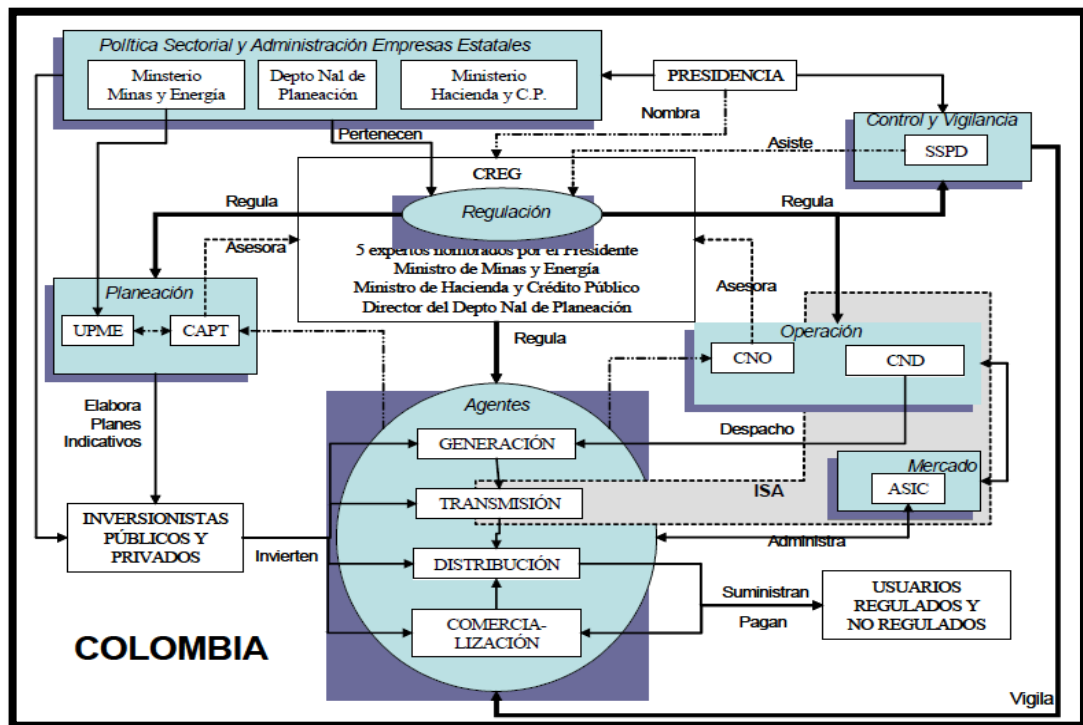
2.3.2. Regulación y entes regulatorios

El sector de energía eléctrica se divide en dos mercados. Por un lado, existe un mercado regulado por el Ministerio de Minas y Energía del cual hacen parte pequeños agentes como lo son las residencias. Por otro, se encuentra el mercado no regulado que comprende los grandes usuarios de energía y grandes generadores de la misma. Las empresas pertenecientes al mercado no regulado son todas aquellas que tienen una demanda mensual de potencia mayor a 0.1 MW por seis meses.

Por otro lado, existen varios entes gubernamentales encargados de la regulación, control y administración del mercado de energía eléctrica. En el esquema a continuación se observa la división de poderes establecida.

³ ISA. Los diez años de la Bolsa de Energía. 2005. Tomado de:
http://www2.isa.com.co/gmem/Servicios_Informacion/Servicios_Virtuales/10AÑOSBOLSA.pdf

Figura 1: Estructura del Mercado de Energía Eléctrica



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética

La Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) es el ente regulador del sistema. Se encarga de reglamentar la transmisión, generación y comercialización. Así mismo, establece las condiciones para el acceso libre a la red de transmisión, la contratación de energía a largo plazo, los principios de oferta de precio y de disponibilidad que deben seguir los agentes del mercado y los criterios para definir los niveles de hidrología crítica que resultan influyentes en este sector.

Por su lado, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) es el organismo encargado de los aspectos técnicos y que a la vez ejerce funciones de control.

También se encuentra la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) encargada de crear el Plan de Expansión de Referencia para garantizar la satisfacción de la demanda.

Los órganos administradores del mercado son: Centro Nacional de Despacho, Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales y Liquidador y Administrador del Cuentas del Sistema de Transmisión Nacional.

Los órganos asesores son: Consejo Nacional de Operación, Comité Asesor de Comercialización y Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión.

De esta manera se crea la estructura de entes reguladores y de control del mercado. Cada uno desempeña funciones específicas que garantizan la confiabilidad del mercado y su eficiente desempeño.

Como reglas generales del mercado ha sido estipulado por la CREG que ninguna empresa puede tener más del 25% de la generación, comercialización, distribución del Sistema Interconectado Nacional (SIN), ningún agente regulador puede tener más del 25% del capital social de una empresa comercializadora y viceversa y las empresas generadoras, distribuidoras y comercializadoras no pueden tener más del 15% del capital social de un agente transmisor de energía.⁴

2.3.3. Composición y estructura del mercado

En el momento en que fue creado el mercado de energía eléctrica, se establecieron los principales agentes a participar dentro de dicho mercado. Así las cosas, los agentes del sector son: generadores, transmisores, distribuidores y comercializadores.

- **Generadores:** Encargados de la producción de energía eléctrica en plantas pertenecientes al SIN. Los generadores que tienen una capacidad instalada mayor de 20MW y que no producen energía por filo de agua, transan en la Bolsa y presentan su disponibilidad diariamente en la misma. Con esta declaración de disponibilidad, el Consejo Nacional de Despacho realiza la programación de la operación para el siguiente día. Dentro de los generadores, se encuentran cuatro tipos de agentes. El primero de ellos

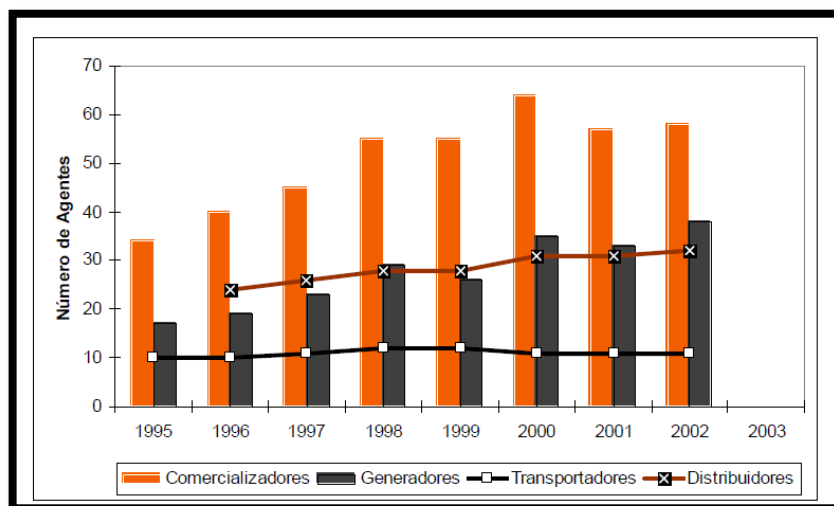
⁴ Unidad de Planeación Minero Energética (2004). Visión del Mercado Eléctrico Colombiano. Bogotá, Colombia.

comprende los generadores que tienen sus plantas conectadas al Sistema Interconectado Nacional, tienen una capacidad mayor a 20MW y deben ofertar para el Despacho Central. El segundo son los generadores que también tienen sus plantas conectadas al SIN pero tienen una capacidad mayor a 10MW y menor a 20 MW; estos tienen la opción de ofertar para el Despacho Central. El tercer tipo de agente corresponde a los autogeneradores y el cuarto con los cogeneradores.

- **Transmisores:** Realizan el transporte de la energía de todo el Sistema de Transmisión Nacional (STN). Están en la obligación de permitir el acceso de los demás agentes a sus redes según reglamentos de la UPME. El agente más grande dentro de los transmisores es ISA ya que posee alrededor del 75% de la red del STN.
- **Distribuidores:** Se encargan del transporte de la energía dentro de los diferentes sistemas de distribución. Estos sistemas de distribución corresponden a sistemas de transmisión regional los cuales se centran en el nivel de tensión 4 o sistemas de distribución local que operan para los niveles de tensión 1, 2 y 3. En Colombia, los distribuidores también son comercializadores. Al igual que los transmisores, los distribuidores deben permitir el libre acceso a los sistemas de transmisión regional y de distribución local a los demás agentes del mercado. De esta manera, cuando un agente logra acceder a estos sistemas deben pagar cargos correspondientes a la conexión que están teniendo y al uso de dicha red.
- **Comercializadores:** Se convierten en intermediarios entre los compradores o usuarios finales de energía y los generadores, transmisores y distribuidores. Esto aplica para usuarios miembros del mercado regulado como para los miembros del mercado no regulado. Teniendo en cuenta

esto, los comercializadores se pueden concentrar en vender en alguno de estos dos mercados o en ambos.⁵

Gráfica 1: Crecimiento del número de agentes del MEM



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética

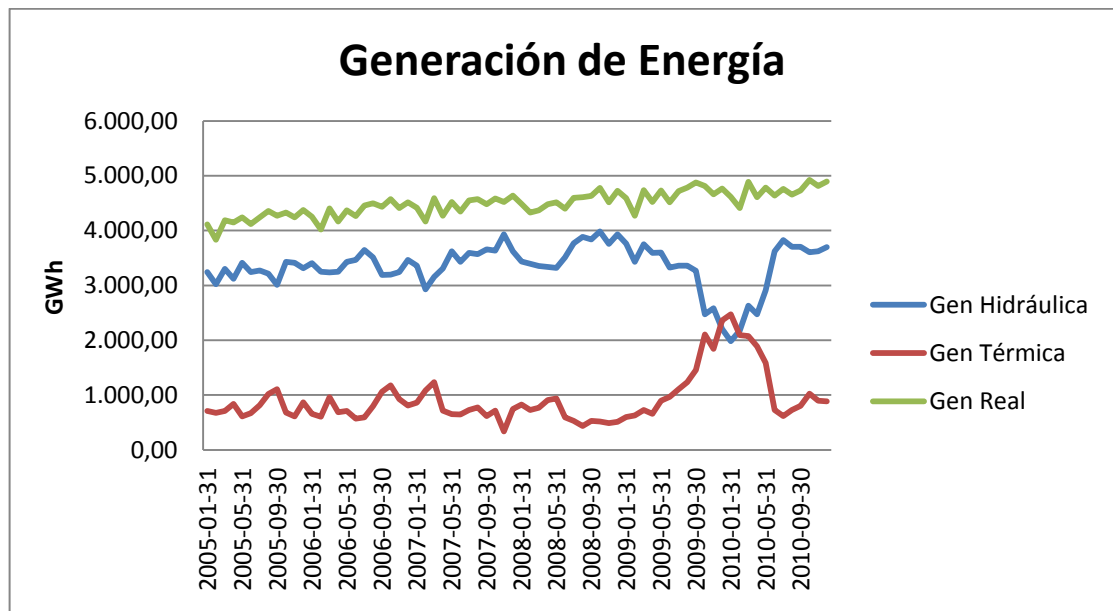
En la gráfica se observa la manera cómo ha crecido la cantidad de agentes en el mercado. Actualmente el mercado cuenta con 106 agentes donde la mayoría llevan a cabo la actividad de comercialización. Por su lado, el número de empresas transportadoras se han mantenido y tanto generadoras como distribuidoras han variado con el paso de los años.

Tal vez el tipo de agente que mantiene activo el sistema y que con su aporte garantiza la satisfacción de la demanda es el generador. En la siguiente gráfica se muestra la generación de energía hidráulica, térmica y la generación real la cual comprende las dos anteriores y otros tipos menores de generación. Evidentemente, la generación hidráulica domina el mercado (aproximadamente el 70% de la generación total). Por su lado, la generación térmica cobra importancia en épocas de verano en las que la generación hidráulica disminuye. El periodo del

⁵ Unidad de Planeación Minero Energética (2004). Visión del Mercado Eléctrico Colombiano. Bogotá, Colombia.

fuerte Fenómeno de El Niño entre 2009 y 2010 evidenció la caída de la generación de energía hidráulica, la cual se vio compensada por generación de energía térmica. No obstante, la generación real se mantuvo relativamente constante

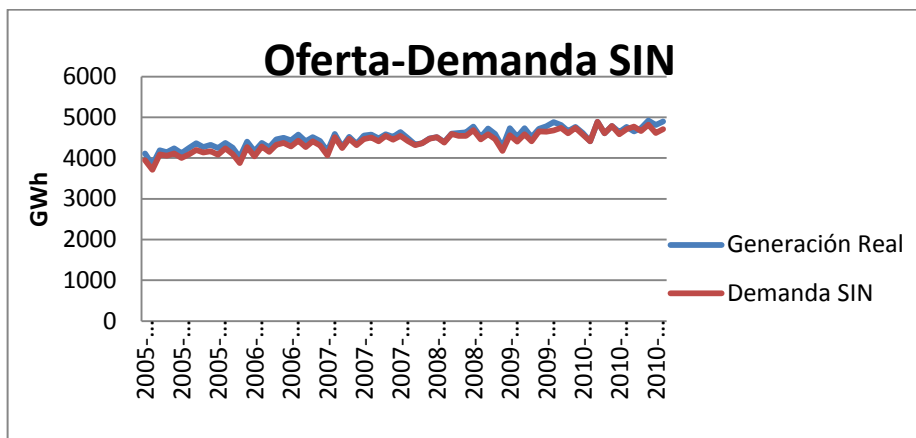
Gráfica 2: Tipos de generación de energía



Fuente: Boletín estadístico de Minas y Energía 1990-2010 (Unidad de Planeación Minero Energética)

Se creía que en épocas de hidrología crítica, el sector no respondía a la demanda como debía. Analizando la oferta de energía eléctrica y comparándola con la demanda del SIN, se concluye que la tendencia es la misma y los niveles también son casi los mismos. La gráfica demuestra que, independientemente de la estacionalidad, la generación de energía logra satisfacer la demanda nacional sin desabastecer el mercado. Si bien no hay excedentes de oferta, el mercado se encuentra en equilibrio.

Gráfica 3: Comparación generación y demanda del SIN



Fuente: Boletín estadístico de Minas y Energía 1990-2010 (Unidad de Planeación Minero Energética)

2.3.4. Tipos de transacciones

2.3.4.1. Contratos bilaterales

Una vez entendidos los agentes miembros del sector y del mercado de energía eléctrica, resulta importante analizar cómo se llevan a cabo las transacciones de este servicio. En primera instancia, se estudian los contratos bilaterales. Este tipo de contratos debe realizarse siguiendo el marco regulatorio establecido con el objetivo de garantizar la competencia en el mercado. Esto aplica para contratos entre comercializadores y usuarios regulados.

En el caso de contratos con usuarios no regulados, las condiciones de precio son establecidas entre las dos partes de manera libre. Tanto oferente como comprador establecen una posición pactando un precio.

Contratos entre empresas generadoras y comercializadoras deben ser registrados en el ASIC por lo menos cinco días antes de la entrada en vigor del contrato. En el documento deben estar especificados los procesos a seguir, el precio y las cantidades a transar.

Las generadoras y comercializadoras están en libertad de decidir qué tan expuestos quedan a la Bolsa de Energía con los contratos bilaterales.⁶

Los contratos bilaterales se convierten en una herramienta para los agentes adversos al riesgo que prefieren pactar un precio con anterioridad que exponerse al riesgo y la volatilidad del precio de la Bolsa de Energía. De esta manera, el precio se determina por las fuerzas de oferta y demanda de las partes firmantes del contrato.

2.3.4.2. Transacciones en Bolsa

El otro tipo de transacción es la realizada en la Bolsa de Energía. Los agentes generadores que pertenezcan al Mercado de Energía Mayorista presentan sus ofertas de precio a la Bolsa a más tardar a las 8AM para las siguientes 24 horas al igual que la declaración de disponibilidad. Dicho precio incluye tanto los costos variables esperados como una prima de riesgo. Todas las empresas generadoras están en obligación de incluir el costo equivalente de energía del cargo por capacidad (CEE) el cual remunera a las plantas que aseguran su producción en condiciones de sequía ofertando energía en firme y un impuesto que busca apoyar financieramente la cobertura a zonas no interconectadas. El CEE de cierta forma se convierte en una prima de riesgo al cubrir a las empresas generadoras de lo volátil que puede llegar a ser el precio en la Bolsa.

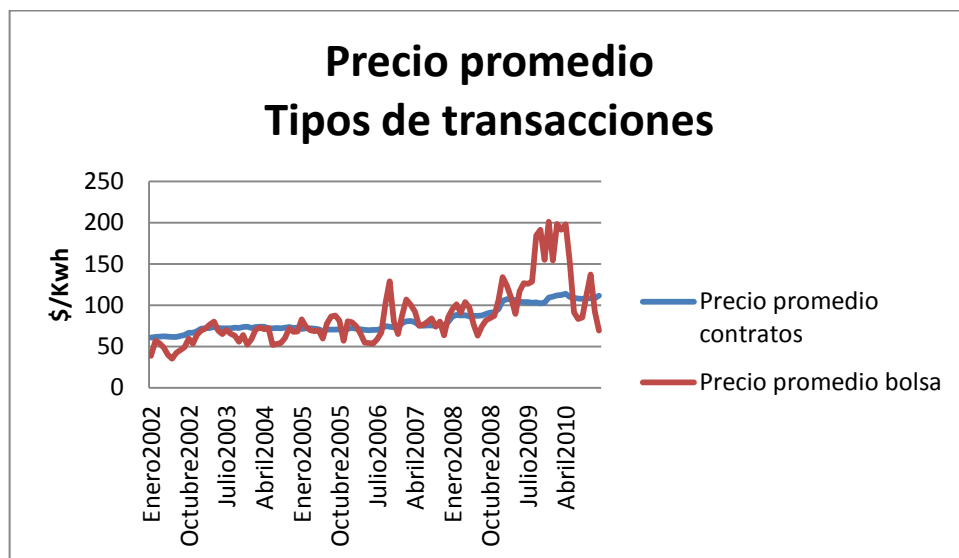
Por su lado, los agentes comercializadores deben declarar la demanda y comparar estos datos con los contratos que deben cumplir.

Las transacciones internacionales inician en 2003 y se denominan Transacciones Internacionales de Electricidad de Corto Plazo (TIE). Las TIE prohíben la discriminación de precios y tratamiento entre países manteniendo la autonomía de regirse por su regulación y parámetros nacionales. Así mismo, se debe garantizar el libre acceso a las líneas de interconexión existentes a nivel internacional. Al

⁶ Unidad de Planeación Minero Energética (2004). Visión del Mercado Eléctrico Colombiano. Bogotá, Colombia.

seguir el principio de no discriminación se da paso al establecimiento de condiciones competitivas entre agentes y entre mercados nacionales en general impidiendo el abuso en precios o posiciones dominantes en el mercado internacional. De esta manera, se coordinan los mercados de los países participantes de estas transacciones internacionales para, de esta manera, establecer parámetros comunes y velar por un mercado competitivo.⁷

Gráfica 4: Comparación de precios de contratos y precio en Bolsa



Fuente: Boletín estadístico de Minas y Energía 1990-2010 (Unidad de Planeación Minero Energética)

Al analizar los precios establecidos en los contratos bilaterales y las transacciones con precios de Bolsa, se concluye que resulta más provechoso comprar energía por medio de contratos. En promedio, por medio de contratos el precio está en 62 \$/kWh mientras que comprando en la Bolsa el precio promedio es de 68 \$/kWh. Esto implica una mayor participación de contratos que de transacciones en Bolsa en el mercado eléctrico y una mayor cobertura a la volatilidad. Por ejemplo, durante 2009 y 2010 la diferencia entre el precio spot de la Bolsa y el precio

⁷Unidad de Planeación Minero Energética (2004). Visión del Mercado Eléctrico Colombiano. Bogotá, Colombia.

promedio pactado a través de contratos bilaterales fue la mayor en ese horizonte de tiempo graficado. Esto permite concluir que, si bien se había pronosticado una época de sequía o no en ese periodo, los contratos bilaterales, al ser un acuerdo entre las partes involucradas, pueden establecer el precio de manera independiente a variables exógenas.

2.4. Plan de Expansión

Organismos como la UPME y la CREG han sido protagonistas de planes de expansión. El Plan de Expansión 2010-2025 plantea cuatro escenarios potenciales en los que se evalúan distintas situaciones y se proyecta el desarrollo del sector en un horizonte de 15 años. Por un lado se encuentra el ingreso de nuevas hidroeléctricas con la que se aumente la capacidad instalada a nivel nacional y se logre satisfacer la demanda nacional e internacional.⁸

La UPME presentó el Plan de Expansión de generación y transmisión de referencia con el cual se pretende organizar el mercado y disponer de la oferta suficiente para satisfacer la demanda de 2012 a 2025. Dentro de dicho plan se tienen en cuenta los proyectos de plantas generadoras en proceso y se establecen escenarios pesimistas en cuanto a una demanda alta y un sistema con pocas interconexiones. El pronóstico de la demanda se realiza con el crecimiento económico esperado asumiendo un crecimiento menor igual a 4.7% por año.

Analizando el pronóstico de la demanda y con la implementación y puesta en marcha del plan de expansión se asegura capacidad instalada suficiente para satisfacer la demanda del mercado en los próximos cinco años. Según el viceministro de Minas y Energía, Tomás González, Colombia tiene capacidad en el sector para no desabastecerse en época de “El Niño” hasta 2017. Es decir, la tan famosa variable y el arma usada por las generadoras para ofertar un precio mayor, carece de peso con la planeación que el estado ha iniciado. Anteriormente, el problema del mercado no radicaba en la existencia de un fenómeno de El Niño; el

⁸ Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica (2008). La Expansión de la Generación Eléctrica en Colombia: 2012-2018. Bogotá, Colombia.

principal problema radica en la falta de planeación y coordinación entre la CREG, UPME y el Ministerio de Minas y Energía para afrontar los nuevos proyectos.

A continuación se explican los componentes del Plan de Expansión y sus repercusiones en el mercado luego de pronosticar la demanda de energía eléctrica para los próximos años. Se analiza la oferta necesaria para suplir dicha demanda. Así, se planean las subastas que se llevarán a cabo entre los oferentes en el mercado organizado regulado.

Con los nuevos 18 proyectos en proceso, Colombia solo tiene requerimientos adicionales de expansión en el largo plazo luego de 2017. En el horizonte estudiado entre 2017 y 2025, es necesario generar una capacidad adicional de 3700 MW.

Ahora bien, analizando en el mediano plazo, el periodo comprendido entre 2012 y 2018 representa una expansión de 6000MM de USD. Se instalarán aproximadamente 3419MW los cuales representan el 25% de la capacidad actual, de esta nueva capacidad a instalar el 85% corresponde a instalaciones hidráulicas. Como es de suponerse el mercado se sigue rigiendo por la generación hidráulica.

El plan de expansión convierte al mercado Colombiano de energía en un sector de talla mundial y lo ocupa en el puesto 45 del ranking de líderes de generación al tener una capacidad de producción de 56.278 GW.⁹

Las puertas del sector se abren a nuevas y novedosas fuentes de energía renovable que impulsan aún más el sector. No cabe duda del buen momento en el que se encuentra el sector de generación de energía eléctrica y su ya esperado crecimiento gracias al plan de expansión, mejor estructuración y planeación de nuevos proyectos.

⁹ Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica (2008). La Expansión de la Generación Eléctrica en Colombia: 2012-2018. Bogotá, Colombia.

2.5. Bolsa de Energía

2.5.1. Modelo base

La Bolsa de Energía fue creada con el objetivo de establecer un marco para generar un mercado competitivo en el que la eficiencia y la calidad se viera traducida en una prestación adecuada del servicio a los usuarios al menor precio. Así mismo, garantiza la transparencia en las transacciones al establecer el precio e incentivar la inversión. Las bolsas de energía deben ir de la mano de una regulación para cumplir los objetivos anteriores. En el caso de los países en desarrollo, el hecho de establecer la Bolsa de Energía, incentiva la inversión extranjera para, de esta manera, lograr satisfacer la demanda creciente de energía y recibir conocimiento extranjero que permita desarrollar aún más el sector.

La Bolsa de Energía colombiana comparte el esquema del modelo de Inglaterra y Gales (I&G) ya que las transacciones se realizan a través de remates centralizados y contratos bilaterales financieros. Actualmente la Bolsa de Energía de Colombia es la única que fija el precio a través de subastas de los oferentes. Así mismo, fue la primera bolsa en incluir a los comercializadores como agentes activos del mercado.¹⁰

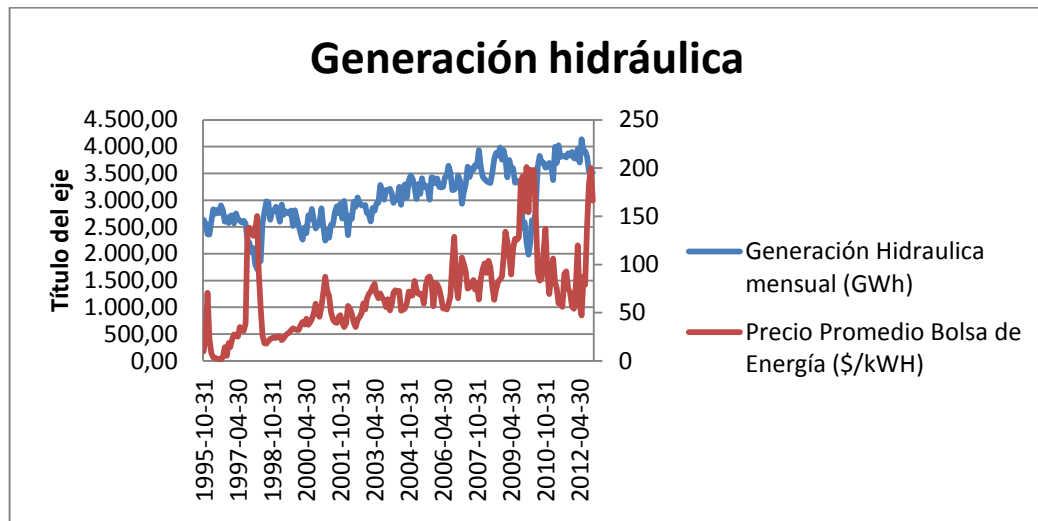
2.5.2. Análisis de variables influyentes en el mercado

Pese al alto impacto que tiene el sector sobre la economía nacional, existen variables exógenas que pueden afectar el desempeño del mercado. En este sentido, una de las variables a considerar es el Fenómeno de El Niño. Según el IDEAM, este fenómeno meteorológico ocurre cuando las temperaturas superficiales del Océano Pacífico aumentan. Estos aumentos se presentan como respuesta al debilitamiento de los vientos Alisios del este. El aumento de la temperatura ocasiona una reducción en los recursos hídricos en los embalses que conforman el Sistema Interconectado Nacional. Los episodios del Fenómeno de El

¹⁰ Millán Jaime-Banco Interamericano de Desarrollo. La Segunda Generación de Bolsas de Energía: Lecciones para América Latina.

Niño tienen periodicidad y duración variable lo que hace difícil su pronóstico y evaluación.

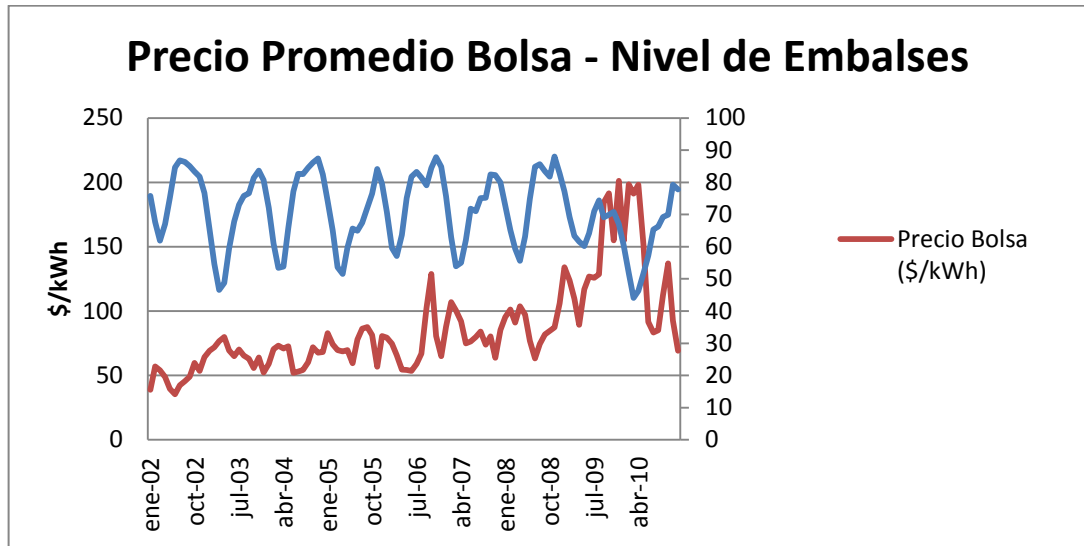
Gráfica 5: Generación hidráulica y precio promedio de la Bolsa



Fuente: Boletín estadístico de Minas y Energía 1990-2010 (Unidad de Planeación Minero Energética)

Al analizar la gráfica anterior, son evidentes las tendencias opuestas que presentan las dos variables en cuestión. Tanto en 1997 como en 2009-2010, épocas en las cuales ocurrieron Fenómenos de El Niño, el precio de la energía en Bolsa se disparó al caer la generación hidráulica. De igual forma se puede apreciar con la siguiente gráfica en la que se evalúa la relación entre el precio promedio de la Bolsa de Energía con el nivel de embalses.

Gráfica 6: Precio promedio en Bolsa y nivel de Embalses



Fuente: Boletín estadístico de Minas y Energía 1990-2010 (Unidad de Planeación Minero Energética)

La caída del nivel de los embalses dada en 2010 coincide con el alza en los precios de la Bolsa de Energía. Así mismo, al hallar el coeficiente de correlación entre los datos históricos de las dos variables se obtiene una correlación negativa: -0,3922. Este resultado indica que ante variaciones en los niveles de embalses, el precio de la Bolsa percibe una reducción: la relación no es fuerte entre las variables.

No obstante, expertos afirman que esta variable no es la única influyente en el precio de la energía eléctrica. Al mirar hacia atrás, el conflicto armado ha sido determinante para la inversión realizada en el sector. Tan solo en el 2000, 450 torres fueron derribadas haciendo que las empresas incurrieran en gastos al establecer sistemas de seguridad de la red y en restablecer dichas torres. La pérdida de las torres no solo implica un gasto para la creación de una torre sustituta, sino la desconexión de líneas y la generación de islas en el SIN. Con esto, se impide tanto la transmisión como la distribución y comercialización de la

energía eléctrica. De esta manera, se retrasa el suministro lo cual se ve reflejado en millonarias pérdidas a nivel industrial y empresarial.

Otra variable determinante es el crecimiento nacional. La demanda de energía eléctrica obedece a la misma tendencia del PIB y del crecimiento nacional. En 1998 y 1999 con la recesión económica, el PIB tuvo incrementos negativos que se trasladaron a incrementos negativos de la demanda. Partiendo de que la mayoría de las transacciones se realizan por medio de contratos bilaterales, las fuerzas de demanda y oferta entran a jugar haciendo que los precios fluctúen debido a la disminución de la demanda.

3. Análisis Sector de Energía Eléctrica – Mercado Regional

3.1. Mercado Comunidad Andina

3.1.1. Aspectos Generales

El sector de energía eléctrica no solo está en auge a nivel nacional. A nivel regional, más específicamente la Comunidad Andina (CAN), el sector se ha organizado para trabajar en la integración energética y eléctrica. La CAN, integrada por Perú, Colombia, Ecuador y Bolivia, ha dispuesto esfuerzos para desarrollar un sistema regional interconectado que garantice el suministro y la cobertura del servicio en toda la comunidad.

Colombia goza de una posición competitiva a nivel latinoamericano y regional. Ocupa el quinto puesto en oferta de energía secundaria y en capacidad instalada de generación eléctrica (dentro de la cual se encuentra la energía eléctrica) a nivel latinoamericano y el segundo puesto a nivel intrarregional al tener el 22% de las exportaciones.¹¹

Cada país establece un marco jurídico propio para cumplir los objetivos del sector. Sin embargo, al comparar estos marcos se encuentran diferencias importantes al momento de establecer un sistema regional interconectado. Por ende, como objetivo principal de la CAN en la integración energética, se busca establecer un marco común regional que conecte las regulaciones internas y se cree un entorno propicio para las interconexiones en proyecto y el establecimiento de un mercado realmente integrado. Los cuatro países miembros, por medio de sus entes designados para temas energéticos, buscan que la integración energética promueva el intercambio de información, proteja el medio ambiente, fortalezca la institucionalidad en temas de interconexiones y facilite los procesos de integración. En general, el fin último de la integración energética pretende establecer un marco general para la interconexión, que respete las normatividades nacionales de cada

¹¹ Secretaría General de la Comunidad Andina (2012). Comercio internacional de productos generadores de energía en la Comunidad Andina 2002-2011.

país, por medio del cual se regulen las transacciones internacionales e intrarregionales fruto de las interconexiones entre los países andinos.¹²

3.1.2. Regulación

Previo a crear un sistema interconectado regional, resulta necesario establecer un marco jurídico por medio del cual la CAN se rija en el sector de energía eléctrica. Para esto, en 2002 se firma la Decisión 536 'Marco General para la interconexión Subregional de sistemas eléctricos e intercambio intercomunitario de electricidad' que tiene como objetivo crear un mercado integrado de energía al interior de la CAN. Con dicha decisión se establece un marco comunitario que facilitará el intercambio de energía eléctrica. Como reglas principales se establecen las siguientes:

- No discriminación de precios internos y externos.
- Libre acceso a líneas de interconexión internacional.
- Contratos únicamente de carácter comercial.
- Condiciones competitivas en el mercado.
- Promoción de la inversión privada para el desarrollo de la infraestructura y el transporte.
- Acceso libre y oportuno a la información del mercado.¹³

Acto seguido, se construye la primera interconexión de sistemas entre Colombia y Ecuador. En junio de ese mismo año se crea la siguiente norma: la Decisión 557 con la cual se solicita la creación de un organismo regional dedicado exclusivamente a impulsar la integración del mercado eléctrico. Dicho organismo se llamará el Consejo de Ministros de Energía, Electricidad, Hidrocarburos y Minas de la CAN.¹⁴ Con la creación de este agente administrativo empieza a tomar forma el marco regulatorio comunitario al cual se quiere llegar. Así las cosas, se crean

¹² Comunidad Andina. Energía. Tomado de:

<http://www.comunidadandina.org/Seccion.aspx?id=71&tipo=TE&title=energia>

¹³ Comisión de la Comunidad Andina (2002). Marco General para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad.

¹⁴ *Ibíd.*

varios agentes andinos para la evaluación de los regímenes bilaterales. Dentro de estos se encuentran el Grupo de Trabajo de Organismos Reguladores (GTOR) y el Comité Andino de Organismos Normativos, Reguladores de Servicios de Electricidad (CANREL). Al igual que como se vio para el mercado colombiano, la organización del sector y del mercado de energía eléctrica permite la evaluación de normas a poner en marcha que se traduzcan en el buen funcionamiento del mercado y garanticen el suministro e intercambio tanto eficiente como de calidad de la energía. Un marco jurídico establecido es la base para que el mercado regional logre sus objetivos y alcance el desempeño deseado.

Por su lado, la interconexión entre Colombia y Ecuador requería de un régimen bilateral para su operación. Por consiguiente, se crearon regímenes transitorios entre los dos países que cumplieran con el suministro y facilitaran el intercambio intrarregional. Tras ver la conexión realizada en Ecuador y Colombia, en 2004, Perú y Ecuador piden igualmente un régimen transitorio que rijan su propia interconexión. De esta manera, el sistema interconectado de la CAN empieza a crecer y fortalecerse.

Más tarde, en 2009, tras una reunión de miembros de la CAN, se establece un nuevo documento: la Decisión 720 el cual reemplaza la Decisión 536. Se convierte, entonces, en el nuevo marco transitorio para el intercambio de energía eléctrica entre Colombia y Ecuador mientras se adapta un marco definitivo a nivel regional. La Decisión 720 incentiva la no discriminación entre agentes respetando la normatividad nacional de cada miembro y el libre acceso a líneas de interconexión internacional.¹⁵

Finalmente, en 2011 se establece la Decisión 757 que sustituye la Decisión 720 anteriormente expuesta. Teniendo en cuenta la interconexión Perú-Ecuador, se establece una norma transitoria para regular las dos interconexiones existentes. La Decisión 757, la cual rige actualmente en el mercado intracomunitario, ratifica

¹⁵ Comisión de la Comunidad Andina” (2009). Sobre la vigencia de la Decisión 536 “Marco General para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad. Lima, Perú.

las normas establecidas en las Decisiones anteriores y hace especial énfasis en la no concesión de subsidios y restricciones en las importaciones y exportaciones que afecten el tránsito intracomunitario de energía eléctrica. Como se puede observar en las cuatro decisiones y normativas estudiadas, el objetivo a largo plazo del mercado regional de la CAN es armonizar las normatividades nacionales y establecer un marco andino con el cual se regulen las conexiones y transacciones internacionales e intracomunitarias.¹⁶

Los regímenes actuales para las conexiones Colombia-Ecuador y Perú-Ecuador son transitorios y evitan prácticas discriminatorias entre agentes de los países andinos.

La regulación anteriormente expuesta determina las pautas a seguir para desarrollar cada vez más el mercado regional y robustecer a la CAN comercialmente. En el literal de balanza comercial se aprecia el desempeño de la CAN a nivel de energía eléctrica y las transacciones y los índices de exportaciones.

Al Colombia hacer parte de un sistema interconectado internacional abre las puertas al desarrollo del sector a nivel nacional y la entrada de nuevos agentes que mejoren las condiciones competitivas del mercado. De esta manera también se logra un mejor índice de precios lo cual resulta más provechoso para los consumidores de energía.

3.2. Interconexión Centro-Suramérica

Si bien la CAN está en un proceso avanzado de crear un sistema interconectado de energía eléctrica, las interconexiones sobrepasan las fronteras nacionales y regionales. Tal vez el proyecto decisivo que existe actualmente en pro de un sistema interconectado es la interconexión Panamá-Colombia. El objetivo de esta interconexión es la integración del mercado andino suramericano con el

¹⁶ Comisión de la Comunidad Andina” (2011). Sobre la vigencia de la Decisión 536 “Marco General para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad. Lima, Perú.

mesoamericano. La interconexión implica una inversión de 420 millones de dólares para la construcción de 600 Kms. de una línea de transmisión entre las estaciones de Cerromatoso en Colombia y la de Panamá II en Panamá. Dicha línea tendrá una capacidad de transporte de 600 MW.

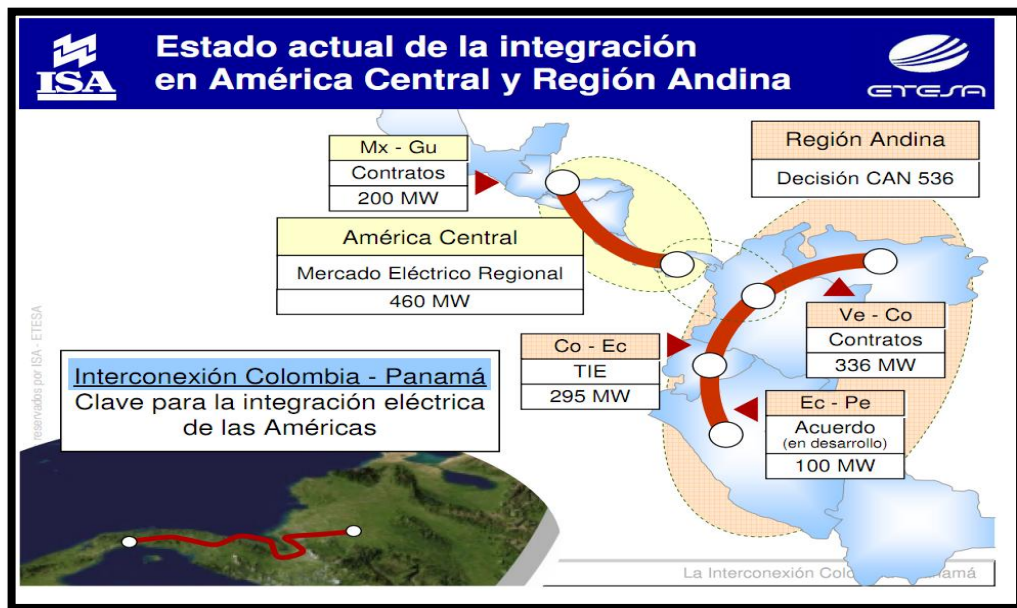
En Agosto de 2011 se firmo un acuerdo bilateral entre Colombia y Panamá en el que se definió la repartición de la inversión para la construcción de la interconexión.

Los dos países, a través de sus empresas ejecutoras del proyecto (ISA en Colombia y ETESA en Panamá), establecieron dividir la inversión para que a cada país le correspondiera el 50%. Así mismo, con estas dos empresas se creó el agente que ejecutará el proyecto: la Empresa Interconexión Eléctrica Colombia-Panamá (ICP). Así las cosas, la construcción está estipulada para iniciar en 2013 y culminar a finales de 2014.¹⁷

Por otro lado, el Banco Interamericano de Desarrollo realizará el análisis de la ruta que se debe crear para la construcción. Debido a la difícil topografía del tapón del Darién, los análisis deben ser bastante rigurosos para establecer el mejor camino a seguir sin perjudicar el ambiente y a la sociedad.

¹⁷ Proyecto Integración y Desarrollo Mesoamérica. Interconexión Eléctrica Panamá-Colombia. 2012. Tomado de: http://www.proyectomesoamerica.org/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=173&Itemid=102

Figura 2: Proyecto de Integración Centro y Suramérica



Fuente: ISA

La interconexión Colombia-Panamá se convierte en la clave para unir los mercados eléctricos de Centro y Suramérica. Así como se mencionó para el mercado interconectado de la CAN, el hecho de crear un mercado eléctrico regional en el cual se unan varios sistemas, garantiza unas mejores condiciones en cuando a mercado competitivo. Aumentando el número de agentes del mercado, tanto generadores como distribuidores y comercializadores, el mercado ofrece mejores precios al usuario final. La regulación establecida facilita las transacciones y el comercio internacional de energía eléctrica.

A su vez, Colombia se encuentra en una buena posición frente a otros países de la región. Esto resulta también provechoso pues el país toma una posición privilegiada al tener capacidad instalada suficiente para exportar energía eléctrica sin desabastecer el mercado nacional.

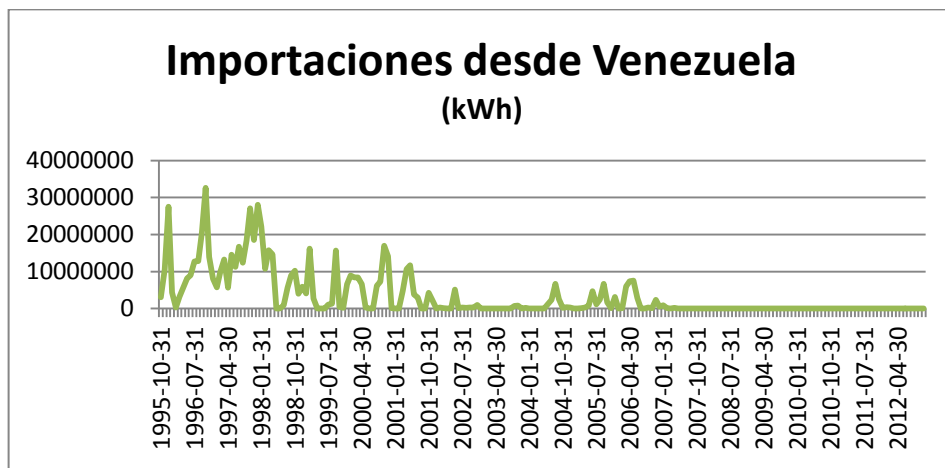
3.3. Balanza comercial de energía

3.3.1. Balanza Comercial Colombia

Las transacciones comerciales se denominan TIE en el mercado de energía eléctrica. Estas responden a transacciones a corto plazo con las cuales se lleva a cabo el intercambio de energía entre países. Se establecen las TIE para coordinar los mercados de los países. Las TIE tienen como marco la Decisión 536 de la CAN (2002) expuesta en el literal de regulación de la CAN. Con lo anterior, se crea la reglamentación a seguir de acuerdo a la oferta de los coordinadores del sistema de los diferentes sistemas nacionales.

En el caso colombiano, Colombia cuenta con interconexiones con Venezuela y Ecuador. Anteriormente, Colombia importaba energía eléctrica de Venezuela a través de contratos con los que se compraban aproximadamente 336MW. Los índices de importaciones de Venezuela se aprecian en la siguiente gráfica. Como se puede observar, a partir de 2007 se dejó de importar.

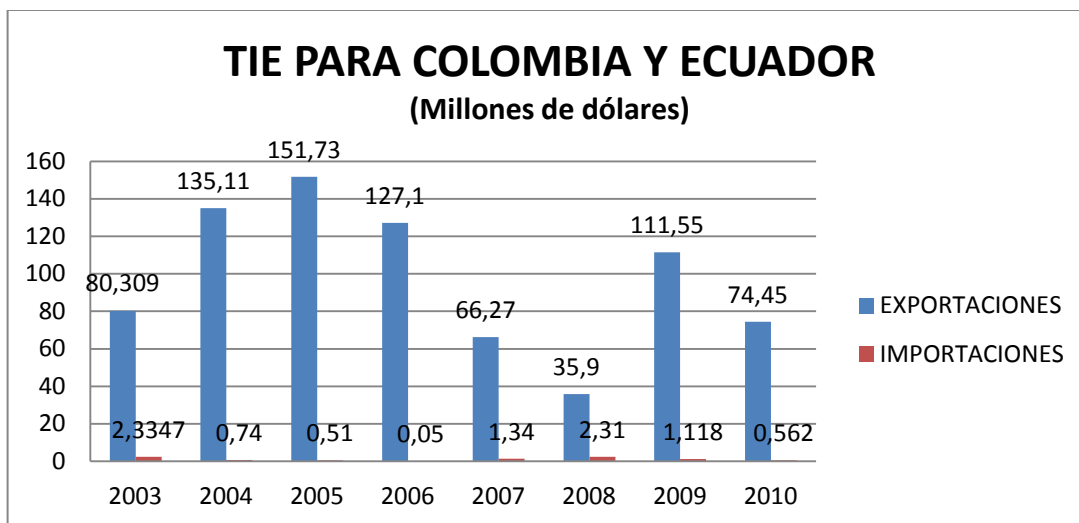
Gráfica 7: Importaciones desde Venezuela



Fuente: Boletín estadístico de Minas y Energía 1990-2010 (Unidad de Planeación Minero Energética)

Por el contrario, las relaciones comerciales en cuanto a energía eléctrica aún continúan con Ecuador. La mayoría de las exportaciones de Colombia van dirigidas a Ecuador. El crecimiento de 2010 a 2011 de las exportaciones de energía eléctrica estuvo en 117%.

Gráfica 8: Balanza comercial Colombia-Ecuador



Fuente: Comercio internacional de productos generadores de energía en la Comunidad Andina 2002-2011 (Secretaría General de la CAN)

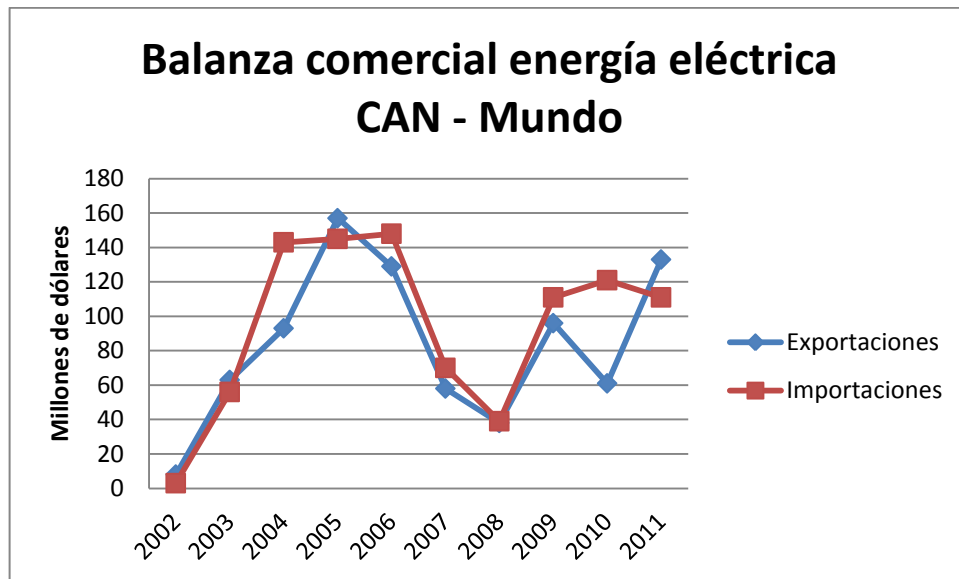
La gráfica anterior evidencia los niveles de exportación de energía eléctrica de Colombia a Ecuador y los compara con las importaciones que realiza Colombia de energía ecuatoriana. La balanza comercial es positiva lo cual demuestra que no solo la capacidad instalada nacional permite establecer importantes niveles de exportaciones al país vecino. El sistema de interconexión entre los dos países logra transmitir en promedio 97,8 millones de dólares en energía de Colombia hacia Ecuador. Por su lado, las importaciones son mínimas al ser comparadas con las exportaciones, indicando el buen desempeño y desarrollo del sector eléctrico colombiano.

3.3.2. Balanza comercial CAN

La CAN tiene un mercado eléctrico bastante dinámico tanto en su interior como con otros países. De acuerdo al documento estadístico *Comercio Internacional de productos generadores de energía en la Comunidad Andina 2002-2011* presentado por la Secretaría General de la CAN, el comercio de la CAN con el mundo presenta una balanza comercial positiva a favor de la CAN. Las exportaciones de este tipo de productos para el año 2011 estuvieron en 58000 millones de dólares dentro de las cuales Colombia representa el 62%. Al comparar estas exportaciones con las importaciones, las exportaciones son aproximadamente cuatro veces mayores a las importaciones de productos generadores de energía.

Hablando específicamente de energía eléctrica, las exportaciones de la CAN son mayores que sus importaciones. Es decir, tanto a nivel sectorial como a nivel particular de energía eléctrica, el mercado andino presenta una balanza comercial positiva. La siguiente gráfica muestra el superávit actual en cuanto a energía eléctrica. Importaciones y exportaciones siguen la misma tendencia a través de los años, y aunque en algunos años los niveles de importaciones eran mayores, actualmente el mercado andino goza de una balanza comercial positiva.

Gráfica 9: Balanza comercial energía eléctrica CAN-Mundo



Fuente: Comercio internacional de productos generadores de energía en la Comunidad Andina 2002-2011 (Secretaría General de la CAN)

Lo anterior implica un buen desarrollo del sector al establecer contratos y TIE favorables para el mercado regional. Más importante aún, de acuerdo con el documento mencionado, Colombia representa el 100% de las exportaciones de energía eléctrica, posicionándola como el país líder en energía eléctrica de la CAN.

El comercio intracomunitario también es dinámico. En 2011, se realizaron transacciones comerciales por valor de 2140 millones de dólares, lo cual representa un 13% de aumento respecto a 2010. Dentro de estas exportaciones, Colombia ocupa el segundo lugar con el 22% del total de las exportaciones.

El mercado regional se encuentra en una fase de crecimiento y establecimiento de regulación que permita el aumento del comercio internacional eficiente y transparente. Los proyectos como el de la interconexión entre Panamá y Colombia y el crecimiento del sector energético en la CAN, evidencian la importancia que cobra el mercado de energía eléctrica y las favorables proyecciones que tiene. En

conclusión, el mercado regional se encuentra en una buena situación y en donde la capacidad instalada de generación de energía es alta.

4. Análisis Negociación CEMEX COLOMBIA SA

4.1. Posición a tomar de CEMEX COLOMBIA SA dentro de la negociación

No cabe duda que para cualquier empresa resulta trascendente la relación que entabla con sus proveedores. Por medio de ellos se mantiene el suministro de insumos y demás productos necesarios para el desarrollo y la eficiencia de la operación. Así mismo, afecta los costos que, en últimas, repercuten en la rentabilidad del negocio. Aquí surge un elemento importante que sirve de herramienta para el área de Abastecimiento de CEMEX: las negociaciones. Con ellas se establece no solo el primer encuentro con el proveedor, sino además, las pautas a seguir con los contratos establecidos y durante un horizonte de tiempo considerable.

La negociación de compra y venta de energía eléctrica que realizó CEMEX a finales de 2012 buscaba concretar un contrato a cinco años con el cual se abastecieran nueve plantas de CEMEX a nivel nacional y las oficinas de Bogotá. Esta representó la negociación más grande del año para CEMEX ya que la empresa demandaba 10MW mes. Debido a su gran importancia, el negociador encargado de este proceso debía dedicar su atención al estudio del sector energético nacional y regional para observar las repercusiones de estos mercados en la negociación. De esta manera, se lograría establecer una posición adecuada e informada al momento de negociar y así aceptar la mejor propuesta técnico-económica.

Luego de estudiar y analizar tanto el mercado nacional como el regional del sector de energía eléctrica, resultó sencillo notar el crecimiento pronosticado del sector y la ampliación del sistema. Con toda la información anterior recopilada, CEMEX asumiría una postura estricta al no permitir precios similares a los que hubo durante el periodo 2009-2010 cuando el Fenómeno de El Niño sirvió de razón para que los agentes generadores y comercializadores elevaran los precios de la Bolsa y de los contratos bilaterales.

Analizando el Plan de Expansión de Colombia y el auge del sector a nivel regional, CEMEX asumió una postura en la que sabía que había suficiente capacidad instalada para garantizar la generación que satisfaga la demanda hasta 2017.

Por otro lado, las proyecciones de expansión a nivel de CAN y de integración con Centroamérica, recalcaron la conclusión de la favorable posición en la que se encuentra el mercado eléctrico.

En conclusión, tanto el mercado nacional como el mercado regional establecen sistemas interconectados fuertes con capacidad instalada de generación de energía suficiente para abastecer la demanda nacional y exportar gran parte de este servicio a otros países. Al indagar sobre los planes de expansión, estos cuentan con importantes proyectos de generación que, en Colombia, garantizan el suministro de energía sin requerimientos adicionales hasta 2017. Esto, independientemente de la ocurrencia de fenómenos de El Niño.

El hecho de conocer todo el marco actual del sector y los movimientos del mercado, le permitió a CEMEX crear poder de negociación al contar con información suficiente.

4.2. Propuestas realizadas por las empresas licitantes

La demanda anual de CEMEX, como ya se mencionó anteriormente significaba alrededor de 18 millones de dólares. En términos de demanda de energía, CEMEX requiere al año, para suplir las nueve plantas en cuestión y las oficinas de Bogotá, aproximadamente 10 MW/mes.

A la licitación fueron invitadas 29 empresas dentro de las cuales se encontraban principalmente empresas nacionales. Partiendo del hecho que CEMEX demandaba 10MW por mes, muchas de las empresas licitantes no lograron presentar una propuesta completa debido a la falta de capacidad instalada para cumplir con dicha demanda. El hecho de demandar tal cantidad de energía, redujo sustancialmente el número de empresas oferentes.

Dentro de las empresas invitadas, se encontraba EMGESA, filial de Endesa. Endesa es una empresa española con gran reconocimiento a nivel mundial debido a su trayectoria en el sector. EMGESA es hoy en día la segunda generadora a nivel nacional y la tercera en ventas. Uno de los grandes proyectos en construcción considerado dentro del Plan de Expansión de la UPME, El Quimbo, será operado por EMGESA. La propuesta de EMGESA, gracias a su robusto cuerpo productivo y financiero, lograba satisfacer la demanda de CEMEX. La propuesta realizada tenía una parte del precio fija que se ofrecía por parte de EMGESA y por otro lado, dejaba cierto porcentaje del precio dependiendo de las fluctuaciones de la Bolsa de Energía. En este punto, ya era cuestión de analizar los precios ofrecidos teniendo en cuenta la investigación previa realizada.

4.3. Resultado de la negociación

El objetivo de la negociación era establecer un contrato a cinco años del suministro de energía eléctrica. No obstante, luego de analizar las propuestas recibidas, se llegó a la conclusión que los oferentes basaban parte de su propuesta en la especulación del momento de un posible Fenómeno de El Niño en el año 2013. Si bien este era el pronóstico durante Septiembre y Octubre de 2012, también es bien conocido el hecho de que un Fenómeno de El Niño no se logra pronosticar con un 100% de exactitud y que, con la planeación que ya tiene el mercado, Colombia cuenta con capacidad de generación de energía hasta 2017 sin dejar demanda insatisfecha.

Así las cosas, CEMEX tomó una postura bastante fuerte frente a los altos precios que se estaban ofreciendo por las empresas licitantes. Teniendo en cuenta el número de proyectos en proceso y las fechas de puesta en marcha de los mismos, y el proyecto de interconexión Colombia-Panamá, el contrato únicamente se cerró para los dos primeros años en cuestión (2013-2014).

Debido a temas de confidencialidad, para efectos del trabajo no se darán a conocer las propuestas presentadas ni los precios pactados en este contrato bilateral.

En conclusión, se llegó a un contrato bilateral de dos años en el que el oferente negoció precios en base a especulaciones de ocurrencia del Fenómeno de El Niño y la contraparte negoció con la seguridad de capacidad instalada suficiente independientemente de este fenómeno hasta 2017.

5. Conclusiones

Indudablemente el sector de energía eléctrica resulta trascendental para toda economía e industria y Colombia se encuentra en una muy buena situación actualmente. La regulación establecida tanto a nivel nacional como regional permite la organización del mercado garantizando no solo el suministro eficiente sino también transacciones comerciales transparentes. Así mismo, el entorno del sector establece condiciones para un mercado competitivo en el que los agentes tienen participación activa.

Los proyectos de expansión y las proyecciones que se tienen para los próximos años evidencian la planeación de los agentes regulatorios y administradores del sector que, a su vez, muestran el desarrollo del sector. La falta de planeación anteriormente ocasionó graves problemas de abastecimiento y altos precios al no estar preparados para afrontar circunstancias críticas que se presentaban. No obstante, al revisar los antecedentes se logra establecer una coordinación que conlleva a planear la generación de energía y evitar futuros problemas. Con los planes de expansión expuestos la capacidad instalada de energía logrará satisfacer la demanda del sistema interconectado y garantizará el desempeño del mercado.

Con lo anterior, CEMEX COLOMBIA fija su postura durante la negociación y establece una serie de herramientas a favor que le dan tener la información clara del mercado. Así mismo, genera poder de negociación al tomar decisiones de manera informada. La negociación se cierra luego de establecer un contrato bilateral en el que las partes, oferta y demanda, establecen un precio fijo para la compra y venta de energía. De esta manera, culmina con un contrato a dos años en el que solo se plantea un precio fijo sin componente de riesgo evitando así, la volatilidad del precio de la Bolsa y cubriéndose del riesgo de la misma. El contrato con EMGESA pone en práctica todos los conceptos anteriormente expuesto y demuestra la importancia de realizar contratos teniendo toda la información necesaria para tomar una decisión acertada.

6. Recomendaciones

De acuerdo a la investigación realizada sobre el sector de energía eléctrica y el procedimiento que siguió la empresa CEMEX COLOMBIA S.A. se recomienda al área de Abastecimiento de dicha empresa y de cualquier empresa, llevar a cabo una investigación detallada a cerca de los productos y servicios que se necesitan para conseguir el objeto de la empresa. De esta manera, se logrará tener una visión correcta sobre el mercado y lograr tomar una decisión técnico-económica favorable para la empresa. En este sentido, no solo se habla de precio sino que el producto o el servicio a comprar cumpla con las especificaciones y los requerimientos que solicita la empresa.

Toda decisión de compra debe seguir un análisis informado del mercado en cuestión. Por ello, la principal recomendación dada la investigación anterior tiene como base un estudio detallado a priori de la negociación y la decisión a tomar a cerca de la compra requerida.

7. Bibliografía

Comunidad Andina. Energía. Disponible en: Comunidad Andina: comunidadandina.org, Directorio: /energia.htm, Archivo: Surfing.txt

Comunidad Andina. Sección Energía. Disponible en la Web: Comunidad Andina: comunidadandina.org, Directorio: /Seccion.aspx?id=71&tipo=TE&title=energia, Archivo: Surfing.txt

Perú, Comunidad Andina (2002). *Decisión 536: Marco general para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad.*

Colombia, Comunidad Andina (2003). *Decisión 557: Creación del Consejo de Ministros de Energía, electricidad, hidrocarburos y minas de la Comunidad Andina.*

Perú, Comunidad Andina (2009). *Decisión 720: Sobre la vigencia de la Decisión 536 “Marco General para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad.*

Perú, Comunidad Andina (2011). *Decisión 757: Sobre la Vigencia de la Decisión 536 “Marco General para la Interconexión Subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de Electricidad.*

Interconexión Eléctrica Panamá-Colombia. Disponible en: Proyecto Mesoamérica:
proyectomesoamerica.org, Directorio:
/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=173&Itemid=102,
Archivo: Sirfing.txt

Asociación Colombiana De Generadores De Energía Eléctrica (2008). *La Expansión de la Generación Eléctrica en Colombia: 2012-2018*. Autor: Francisco Lozano

Perú, Secretaría General Comunidad Andina (2012). *Comercio Internacional de Productos Generadores de Energía en la Comunidad Andina 2002-2011*.

Colombia, Unidad de Planeación Minero-Energética (2004). *Una Visión del Mercado Eléctrico Colombiano*.

Colombia, Unidad de Planeación Minero-Energética, Ministerio de Minas y Energía (2011). *Informe de Gestión 2011*.