

POSIBLES POLÍTICAS DE COOPERACIÓN BILATERAL CON VENEZUELA PARA  
INTERNACIONALIZAR EL COMERCIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE  
COLOMBIA

MARIO ENRIQUE RAMÍREZ CASTAÑO

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO  
FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES  
BOGOTÁ, D.C.

2009

POSIBLES POLÍTICAS DE COOPERACIÓN BILATERAL CON VENEZUELA PARA  
INTERNACIONALIZAR EL COMERCIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE  
COLOMBIA

MARIO ENRIQUE RAMÍREZ CASTAÑO

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO  
FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES  
BOGOTÁ, D.C. 2009

“Posibles políticas de cooperación bilateral con Venezuela para internacionalizar el comercio de energía eléctrica de Colombia”

Monografía de Grado

Presentada como requisito para optar al título de  
Internacionalista

En la Facultad de Relaciones Internacionales  
Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Presentada por:

Mario Enrique Ramírez Castaño

Dirigida por:

Dr. Álvaro Ángel

Semestre I, 2009

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	
1. POLÍTICAS DE COOPERACIÓN BILATERAL ENTRE COLOMBIA Y VENEZUELA EN EL SECTOR DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA	6
2.CAPACIDAD ENERGÉTICA DE COLOMBIA Y VENEZUELA	17
2.1 CAPACIDAD ENERGÉTICA DE COLOMBIA	18
2.2 CAPACIDAD ENERGÉTICA DE VENEZUELA	20
3.POSIBLES POLÍTICAS DE COOPERACIÓN	24
4.CONCLUSIONES	31
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

## INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la realidad mundial, en la cual se evidencia una crisis energética, el Estado colombiano, ha empezado a mirar de manera estratégica, las necesidades energéticas de países centroamericanos, especialmente con la energía eléctrica, ya que esta es de vital importancia para el funcionamiento de un país, donde los beneficios para sus comunidades llegarán a brindar calidad de vida en todos sus territorios.

Como la energía eléctrica no es un recurso que pueda almacenarse, tal como el petróleo, las alternativas de Colombia para internacionalizar su energía, son las de crear voluntades y proyectos de interconexión con otros países, los cuales puedan aprovechar este recurso generado en su mayoría por plantas hidroeléctricas en Colombia, cuya capacidad de generación está estimada en unos 52.246 Gwatios. Además, en un futuro se aprecia un potencial de generación que alcance los 93.085 Megawatios, los cuales serán aportados por los nuevos proyectos de generación, bajo la construcción de grandes hidroeléctricas; aprovechando así, de gran manera, las cualidades geográficas de este territorio colombiano.

Debido a esto, y como una manera de diversificar sus exportaciones, Colombia se proyecta como un clúster energético, en donde se generen intercambios de energía eléctrica entre países del continente, especialmente entre Suramérica y Centroamérica, lo que a su vez ayudaría a la integración regional.

Otro aspecto a resaltar, es el hecho de que Colombia está desempeñando un papel exhaustivo para tratar de integrarse con los diferentes bloques económicos del mundo, en especial con aquellos países que le son geoestratégicamente cercanos, ya que la región centroamericana evidencia una necesidad de energía que Colombia puede suministrar sin ningún problema, con el objetivo de poder ayudar a diferentes países de la región a comercializar su energía eléctrica.

Por lo anterior, se evidencia lo que Colombia quiere hacer en un futuro próximo, ya que como es de conocimiento general, dicho Estado, quiere sortear de

manera estratégica las variables y turbulentas relaciones que lleva con el vecino país de Venezuela. A causa de esto, Colombia se ha percatado que en esta economía globalizada es necesario diversificar sus roles, llevando de esta manera, a reformular estrategias de desarrollo y competitividad, con el objetivo de llevarlas a cabo con efectividad en una política de largo plazo.

Una estrategia para llevar a cabo esto es la participación de Colombia en el Plan Panamá – Puebla, que busca fortalecer la integración regional por la vía de la infraestructura y conducción de energía, ya sea eléctrica mediante redes de transmisión o de gas natural con el objetivo de generar desarrollo económico y comercial.

El mercado energético es de gran importancia para Colombia, ya que tiene grandes reservas hídricas y buena capacidad de energía, además, el país tiene interconexiones importantes con Ecuador y Venezuela, que en la actualidad lo posicionan como un país parcialmente exportador y excedentario en este aspecto, situación que hoy en día no puede satisfacer a este futuro mercado centroamericano y que el vecino país (Venezuela) puede ayudar a Colombia a complementar esta posible demanda que Centroamérica abarcará en futuro muy próximo, ya que actualmente Venezuela excede a Colombia en lo que respecta a la generación. Estas razones son las que llevan a Colombia a mostrar interés por Venezuela en el campo energético, ya que este le ayudaría a internacionalizar más este mercado, debido a que estos dos mantienen interconexiones de mayor y menor intensidad en este campo y que a su vez evidencia un gran interés en esta materia.

Sin embargo, como se menciona anteriormente, las relaciones entre estos dos Estados es variable, y los proyectos de una u otra manera se ven truncados por roces diplomáticos, que en algunos casos se dan por que de una u otra manera un Estado quiere permear la política interna del otro, lo cual hace difícil la integración, lo que obstaculiza posibles políticas de cooperación. Pero cuando los intereses de estos dos países tocan temas energéticos, tarde o temprano se restablecen las relaciones bilaterales, y más cuando a Venezuela, también le representa intercambios y formas de integrarse de una manera más económica con países centroamericanos

necesitados no solo de energía eléctrica, sino también de otros recursos energéticos que Venezuela puede transferir por medio del territorio colombiano.

Aprovechando las ventajas geográficas de Colombia, se busca en esta monografía, una propuesta para internacionalizar el mercado de energía eléctrica de este país con Venezuela; en donde se busca aportar posibles políticas de cooperación entre estos dos Estados, ya que estos mantienen redes de interconexión que pueden ayudar de igual manera a Venezuela a internacionalizar su energía con países de Centroamérica.

Para crear esta posible cooperación, ha sido necesario analizar la función de las políticas de cooperación bilateral en el proceso de internacionalización del comercio de energía eléctrica entre estos dos Estados, ya que como se explicará en el primer capítulo, en el pasado si ha existido cooperación en el campo de la energía eléctrica. Desde 1989 se han firmado convenios como la que se efectuó en Ureña con los presidentes Virgilio Barco de Colombia y Carlos Pérez de Venezuela, en donde se dio origen a las Comisiones Presidenciales de Asuntos Fronterizos, las cuales fueron las encargadas de organizar, preparar y estudiar los posibles convenios y tratados respecto al desarrollo social y económico de las zonas de frontera, en donde tenían una función de consejería y consultoría de los diferentes gobiernos.

Así, de esta manera, se explica paso a paso como se ha desarrollado la cooperación en el campo de la energía eléctrica a través de acuerdos de interconexión, y a su vez, se explica de manera explícita las diferentes reuniones de las comisiones delegadas por los diferentes gobiernos de la época que se llevaron a cabo desde dicha fecha hasta la actualidad. Adicionalmente, en este primer capítulo se resalta las posibilidades de interconexión eléctrica que se proyectan a futuro entre Colombia y Venezuela.

Por otra parte, y para justificar propuestas para la creación de posibles políticas de cooperación, se tuvo que evaluar la capacidad energética tanto de Colombia como de Venezuela en el campo de la energía eléctrica, para ver si era posible internacionalizar el comercio de energía eléctrica de Colombia, en donde se menciona las posibilidades de lograr el objetivo principal de la monografía

(Determinar las posibles políticas de cooperación energética bilateral con Venezuela para internacionalizar el comercio de energía eléctrica de Colombia) . Capitulo que menciona las cualidades geográficas e hídricas de estos dos Estados, junto con el potencial hidroeléctrico que cada uno representa en la región. Es por esto, que se decidió de manera ilustrativa, describir individualmente la capacidad energética de Colombia y Venezuela por separado, en donde se resaltaron cuatro grupos para descubrir sus respectivas capacidades en el campo de la generación, transmisión, distribución y comercialización de esta fuente de energía.

Una vez recolectados los datos necesarios referentes a la capacidad energética tanto de Colombia como de Venezuela y junto con la verificación de la historia de cooperación entre estas dos Repúblicas, se dio paso a las ideas necesarias para establecer posibles políticas de cooperación energética en el campo de la energía eléctrica entre estos dos Estados.

En este último capítulo se sugieren estas políticas como una manera de aporte para la cooperación bilateral en este campo, las cuales consisten en el aprovechamiento de las ventajas comparativas que estos dos países poseen para la creación de buenas relaciones comerciales en el campo internacional, en donde aplican las ideas de Robert Gilpin recogidas en su libro de la Economía Política de las Relaciones Internacionales, cuyo aporte principal es básicamente que en el mercado ya sea de bienes y servicios, es una fuente de poder que influye en los resultados políticos, lo que genera una relación liberal que a su vez constituye un rasgo fundamental en la economía mundial.

En pocas palabras lo que se quiere demostrar es que la política y el mercado no operan de forma independiente una de la otra, haciendo aplicación en la relación entre Estados para llegar a una cooperación efectiva.

Situación que es similar cuando dos Estados piensan cooperar, ya que como según lo dice Robert Gilpin “la economía mundial de mercado es fundamental para las Relaciones Internacionales”<sup>1</sup>, idea que ratifica la integración de una sociedad en

---

<sup>1</sup> Ver Gilpin, Robert. *La Economía Política de las Relaciones Internacionales*, 1990.p 21

la economía mundial, lo cual es un factor positivo para el desarrollo económico y el bienestar interno de un país.

## **1. POLITICAS DE COOPERACIÓN BILATERAL ENTRE COLOMBIA Y VENEZUELA EN EL SECTOR DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.**

Como lo evidencia la historia, Colombia ha tenido un espíritu de integración permanente con sus vecinos, a los cuales, ha considerado como oportunidades de cooperación frente a las situaciones que una frontera común pueda generar en la relación entre dos Estados.

Además, las relaciones con los vecinos siempre han sido un tema prioritario en el esquema internacional de la política exterior colombiana, ya sea por razones de tipo geográfico, político, económico o desarrollo.

En este caso, sin desmeritar las otras relaciones con países fronterizos, Venezuela representa una diversidad de perspectivas para la cooperación en diferentes campos, en especial para un tema específico de gran trascendencia para Colombia como lo es la comercialización de la energía eléctrica; campo en el cual el Gobierno colombiano ha encontrado una forma más dinámica y eficiente de insertarse en el escenario internacional de la región, dentro de las cuales prevé anticiparse de forma ágil a los constantes cambios de la actualidad internacional en diferentes escenarios de índole económico, político y porque no decirlo de Infraestructura para el desarrollo futuro de la Nación.

Desarrollar una cooperación con otro Estado no es solo difícil sino lento, ya que se presentan una serie de dificultades, que imposibilitan una acción rápida para coordinar acciones conjuntas y llevar a cabo un proyecto para beneficiar dos Estados.

Esto explica, tal como lo dice una publicación del Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia “que durante mucho tiempo predominó en nuestra región la idea de que las fronteras eran puntos geográficos que tenían exclusivamente la función de delimitar el territorio de la Nación”<sup>2</sup>. Este pensamiento evidenciaba la arcaica visión que se tenía de las fronteras, lo que hacía perder a su vez las oportunidades que una zona como esta pudiese brindar en una relación de vecindad.

---

<sup>2</sup> Ver Ministerio de Relaciones Exteriores. “Comisiones Binacionales de Vecindad”, 1994. Prologo Xiii.

Fue a partir de 1989, específicamente el 3 de febrero, bajo una declaración de los presidentes de Colombia (Virgilio Barco) y Venezuela (Carlos Pérez) que se comenzaron a evidenciar de forma concreta, indicios de cooperación en donde se resalta el cambio de esta visión que empezó a ser otra en dicha fecha, puesto que por medio de la declaración en que se ratificó lo dicho por estos dos mandatarios en el mes de Febrero mediante la declaración de Ureña del 28 de Marzo del mismo año, los presidentes tanto de Colombia como de Venezuela (Barco y Pérez) decidieron dar origen a las Comisiones Presidenciales de Asuntos Fronterizos, las cuales fueron las encargadas de organizar, preparar y estudiar los posibles convenios y tratados respecto al desarrollo social y económico de las zonas de frontera.

En esta declaración, se especificó la función de estas comisiones, las cuales tenían la misión de ser organismos de consejería y consultoría de los gobiernos, en donde se planteaban soluciones o recomendaciones para llevar a cabo proyectos ya fuese de manera conjunta o individual, con el objetivo a su vez de incentivar no solo reuniones entre entes gubernamentales sino también de tipo privado para el desarrollo de iniciativas de progreso.

Siete meses después del mismo año, los presidentes se reunieron una vez más en el emblemático puente internacional General Santander para analizar los informes y estudios que se elaboraron por las Comisiones de Asuntos Fronterizos, las cuales identificaron los temas prioritarios a desarrollar en diferentes áreas en donde se suscribieron acuerdos y actas sobre los sectores energético, transporte, tránsito fronterizo, urbano, agroindustrial, medio ambiente, aduanero, laboral, migratorio, cambiario, comercio fronterizo, comunicaciones, etnias indígenas, cooperación judicial, educación, cultura, salud, demarcación y densificación de hitos de la frontera terrestre.

En lo que respecta al Sector energético, en especial en el campo eléctrico, se realizaron reuniones técnicas entre los equipos de estudio de los diferentes países en donde se plantearon temas de interés para los dos Estados en aspectos de interconexión eléctrica, puesto que allí se proyectó la interconexión eléctrica entre el Estado de Apure (Venezuela) y el Departamento de Arauca (Colombia). De todas

maneras, el primero de diciembre de 1989 se firmó un acuerdo en el cual se concretaba una interconexión efectiva entre estas dos Repúblicas, las cuales, considerando aspectos protocolarios, declaratorios y de intenciones en el nuevo marco de buenas relaciones entre estos dos países; y teniendo en cuenta el Convenio que se celebró en Bogotá el 10 de Marzo para estudiar la interconexión eléctrica entre estas Naciones, se dio prioridad a la interconexión con la Guajira llevada a cabo por las empresas Interconexión Eléctrica S.A. (ISA) de Colombia y la Electrificadora del Caroni C.A. (CVG EDELCA) de Venezuela; y estas a su vez presentaron un informe respectivo a su rentabilidad en el aspecto de beneficios mutuos.

Respecto a lo anterior, en el acuerdo de interconexión se estableció realizar la interconexión prioritaria de la Guajira la cual se evidencia en los primeros puntos de dicho documento:

1. Que se realice la interconexión eléctrica de Colombia y Venezuela por medio de una línea de circuito sencillo a 230 Kilowatios (Kv) entre las subestaciones Cuestecita, en el Departamento de la Guajira (Colombia), y Cuatricentenario, en el Estado de Zulia (Venezuela).<sup>3</sup>

Fue tal la cooperación expresada en este acuerdo, que a su vez se tomo la iniciativa de realizar de forma ágil, estudios de tipo técnico – económico para interconectar las subestaciones de San Mateo en el Departamento de Santander y el Corozo en el Estado del Táchira, ya que se estableció una fecha precisa para entregar dichos estudios, tal como lo expresa en su numeral 11 el tan mencionado acuerdo.

11. Que se agilicen los estudios de factibilidad técnico – económica de la interconexión entre las subestaciones de San Mateo (Norte de Santander) y el Corozo (Táchira), que serán ejecutados por el grupo de trabajo interconexión eléctrica Colombia – Venezuela y deberán estar listos para el primer semestre de 1990.<sup>4</sup>

Durante los años siguientes a este acuerdo firmado en 1989, se llevaron a cabo reuniones de las comisiones enviadas por los dos países con el propósito de avanzar en los temas que se expusieron anteriormente, sin embargo no todos se discuten, pero dan serios indicios de que en el caso de la cooperación energética se evidencia un gran interés de colaborar en este campo, ya que como lo dice el Acta

---

<sup>3</sup> Ver Ministerio de Relaciones Exteriores. “Comisiones Binacionales de Vecindad”, p. 88

<sup>4</sup> Ver Ministerio de Relaciones Exteriores. “Comisiones Binacionales de Vecindad”, p. 89

final de la VI reunión de la comisión nacional de integración fronteriza colombo – venezolana de la República de Colombia y de la comisión presidencial para asuntos fronterizos colombo – venezolanos de la República de Venezuela realizada en la ciudad de Valledupar (capital del Departamento de Cesar – Colombia) los días 26 y 27 de Enero de 1990, se informo por parte del representante del Instituto de Interconexión Eléctrica de Colombia que bajo el marco de una visita realizada a Caracas, Venezuela, por parte de la ministra de Minas y Energía de Colombia, la Señora Margarita Mena de Quevedo, se firmaron dos convenios de gran importancia, en donde uno de ellos fue la firma de un convenio de interconexión eléctrica.<sup>5</sup> Lo anterior da muestras que estos convenios son de gran relevancia, ya que dan un alto nivel en las relaciones bilaterales de estos dos Estados.

El año de 1990, tuvo un gran dinamismo puesto que en las reuniones de Mayo realizada en Caracas (Acta final de la VII reunión de la comisión nacional de integración fronteriza colombo – venezolana) y Junio hecha en Santa Marta (Acta final de la VIII reunión de las comisiones nacionales de asuntos fronterizos de la República de Venezuela y de la República de Colombia) del mismo año, se trato el tema del Sector energético, ya que se estaba dando estricto cumplimiento a los plazos que dieron los presidentes de los dos países en el acuerdo de 1989.

En 1991, se volvieron a reactivar las conversaciones de estas comisiones en donde se tuvo la oportunidad de escuchar una vez más las intervenciones de las subcomisiones de energía en las reuniones que se realizaron en febrero en la ciudad venezolana de Maracaibo (XI reunión de las comisiones) y en Abril del mismo año (XII reunión de las comisiones) en la ciudad colombiana de Bucaramanga, pero en realidad hay que resaltar que bajo el marco de de la XVI Reunión de las comisiones nacionales de asuntos fronterizos colombo – venezolanos, realizada los días 6, 7 y 8 de Agosto de 1992 en la ciudad de San Cristóbal, se suscribió el Acuerdo de Cooperación Eléctrica para que hubiese suministro de energía eléctrica de Venezuela a Colombia,<sup>6</sup> el cual se finiquito con la firma del contrato de suministro de energía

---

<sup>5</sup>Comparar Ministerio de Relaciones Exteriores. “Comisiones Binacionales de Vecindad”, p. 34

<sup>6</sup> Comparar Ministerio de Relaciones Exteriores. “Comisiones Binacionales de Vecindad”, p. 7

eléctrica por parte de CADAFE de Venezuela y CENS de Colombia aprovechando la XVIII reunión de las comisiones de asuntos fronterizos colombo – venezolanos de la república de Venezuela y de la República de Colombia realizada el 17 de Agosto de 1993, tal como se evidencia en el acta de dicha reunión.<sup>7</sup>

Los anteriores hechos expuestos permiten evidenciar y analizar que en estas fechas se pueden catalogar como los comienzos de una cooperación que bajo la perspectiva social, se le brindó a los habitantes de frontera una calidad de vida mucho mejor en un momento de dificultades en este campo, ya que si como bien se recuerda, esta fue una época en la cual se sufrió una crisis eléctrica de racionamiento eléctrico por los diferentes fenómenos climáticos (El niño) que se manifestaron en el mundo, en especial, golpeando a los países que estaban bajo la influencia de la línea meridional del globo terráqueo.

Seis años después, el tema de la cooperación volvió a resurgir bajo un acuerdo que se firmo en Caracas el 26 de octubre de 1999 entre el Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia y el Ministerio de Energía y Minas de la República de Venezuela, en donde su objetivo principal fue la cooperación eléctrica entre estos dos Estados, ya que se llevaron a cabo estudios de factibilidad técnico – económica por parte de la Compañía Anónima de Administración y Fomento Eléctrico CADAFE (empresa de energía eléctrica de Venezuela) y el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas (IPSE), los cuales demostraron dicha factibilidad de hacer una interconexión entre Puerto Nuevo (Venezuela) y Puerto Carreño (Colombia), puesto que en este mismo acuerdo se convino en esencia prosperar en el avance para culminar este proyecto tal como lo expresa su segundo punto de este acuerdo:

LAS PARTES, tomando en consideración las posibilidades técnico – económicas de suministrar energía eléctrica a Puerto Carreño a través de una interconexión con Puerto Nuevo, ordenarán a las empresas involucradas en la presente negociación avanzar en el proceso hasta la culminación del proyecto<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Comparar Ministerio de Relaciones Exteriores. “Comisiones Binacionales de Vecindad”, p. 79

<sup>8</sup> Ver Anexo No. 1 : Acuerdo entre el Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia y el Ministerio de Energía y Minas de la República de Venezuela para la Cooperación Eléctrica Colombia – Venezuela.

Pero fue hasta el 2003 que este aparte del anterior acuerdo, se hizo una realidad tras efectuarse un encuentro de los presidentes de Colombia (Álvaro Uribe) y Venezuela (Hugo Chávez), luego de haber contraído en una pasada reunión presidencial el 13 de Noviembre de 2002 en Santa Marta compromisos de tipo comercial y desarrollo. Específicamente fue el 23 de Abril de 2003 que se empezó a gestar el proyecto de interconexión, luego de que los presidentes hicieran saber bajo una misma declaración de la firma de una carta de intención y posterior contrato entre CADAFE de Venezuela y el IPSE de Colombia para la construcción de dicha interconexión entre Puerto Nuevo – Puerto Páez (Venezuela) – Puerto Carreño (Colombia), el cual entro en funcionamiento el 20 de diciembre del mismo año.

No obstante a este gran logro, los lazos de cooperación entre estas dos naciones siguieron su curso respecto a esta materia, puesto que en el año 2004 se realizo un nuevo encuentro presidencial en la ciudad colombiana de Cartagena, en donde aparte de hablar sobre temas de infraestructura, social, económica, ambiental y social; el sector eléctrico también puso su cuota de protagonismo, debido a que en la declaración conjunta de los mandatarios se respaldo los trabajos que realizan por parte de CADAFE de Venezuela y el IPSE de Colombia que propicio la voluntad de acordar con la continuación de otras interconexiones como son las de Casuarito – Puerto Ayacucho, Inírida – San Fernando de Atabapo, San Felipe – San Carlos de Rio Negro y Puerto Colombia – Maroa, lo que se quedo por definir en suscribir un acuerdo marco para realizar dichos proyectos.

El proyecto de interconexión de Casuarito (Colombia) con Puerto Ayacucho (Venezuela), se justifica por estar a tan solo 900 metros de esta capital venezolana, lo cual representaría una ventaja estratégica para brindar desarrollo tanto en el lado colombiano como venezolano, además, hay una ventaja operativa debido a que ya se cuenta con los estudios y diseños de esta línea, cuyo costo se estima en 354.281 dólares.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Comparar Anexo No. 2: Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas, Proyectos del IPSE en el Plan Fronteras Colombia – Venezuela. Noviembre de 2008.

**Grafico 1: Mapa Estado Amazonas (Venezuela) y la Región Orinoquia (Colombia)**

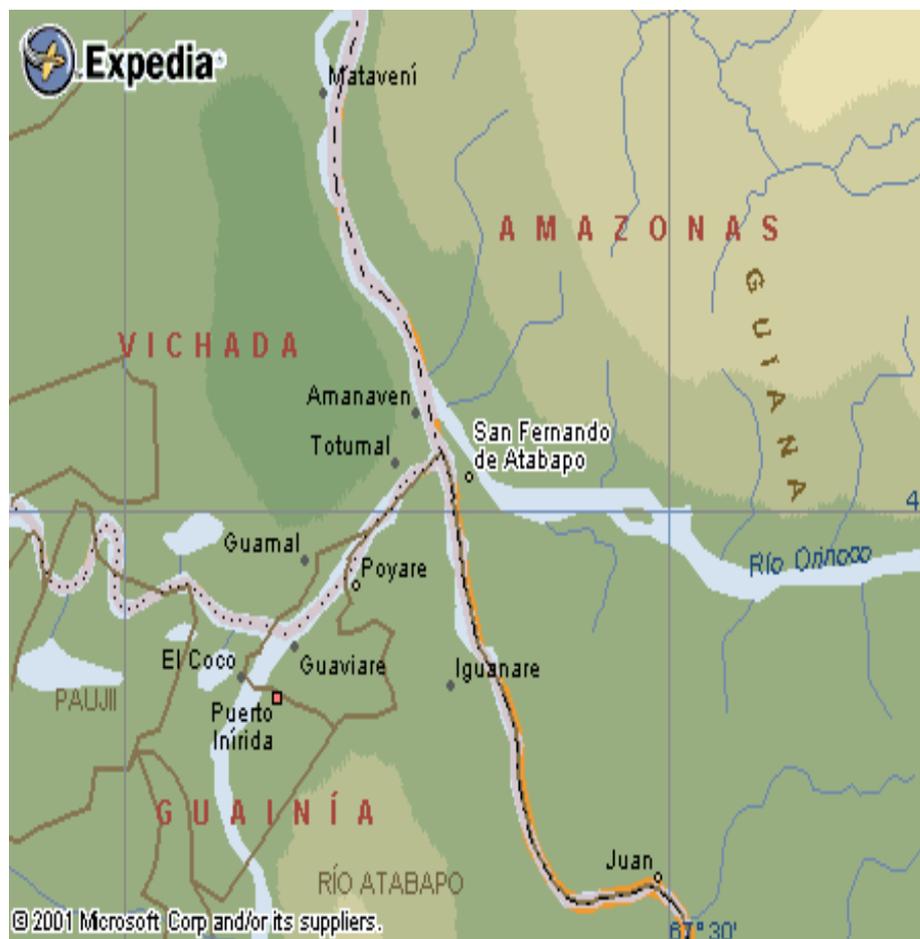


Fuente: CLEXAR Venezuela, “Galería de Imágenes”, 2008. Documento Electrónico

El proyecto de interconexión Inírida (Colombia) – San Fernando de Atabapo (Venezuela), es una oportunidad valiosa para la capital del Departamento colombiano del Guainía, el cual se encuentra ubicado a tan solo 30 Kilómetros de la frontera con Venezuela, en donde se puede tener de 18 a 24 horas de servicio continuo de fluido eléctrico, con la ventaja de tener ya hechos los estudios y diseños para desarrollar esta idea por un valor de 2.322.363 dólares.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Comparar Anexo No. 2 : Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas, Proyectos del IPSE en el Plan Fronteras Colombia – Venezuela. Noviembre de 2008.

**Grafico 2: Mapa Estado Amazonas (Venezuela) y los Departamentos de Vichada y Guainía (Colombia)**



Fuente: About, "South America", 2001. Documento Electrónico

El proyecto de interconexión San Felipe (Colombia) – San Carlos de Rionegro (Venezuela), es un tema particular, puesto que la población colombiana se encuentra a tan solo 750 metros de la frontera, situación que permite interconectarse más fácilmente con la población venezolana, a causa de que allí también se suministra energía por planta eléctrica pero con la ventaja que los costos de

operación son más rentables en el lado venezolana por razones de combustible más barato y el costo de instalación sería de 516.954 dólares.<sup>11</sup>

El proyecto de interconexión Puerto Colombia (Colombia) – Maroa (Venezuela), es fundamental para la localidad colombiana, debido a que esta población, ubicada al sur oriente del departamento colombiano del Guainía, y con una distancia de separación de solo 380 metros, la interconexión puede ser una realidad por el bajo costo de instalación que está calculado en 343.119 dólares.<sup>12</sup>

### **Grafico 3: Mapa Estado Amazonas (Venezuela) y los Departamentos de Vichada y Guainía (Colombia)**



Fuente: CLEXAR Venezuela, “Galería de Imágenes”, 2008. Documento Electrónico

<sup>11</sup> Comparar Anexo No. 2 : Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas, Proyectos del IPSE en el Plan Fronteras Colombia – Venezuela. Noviembre de 2008.

<sup>12</sup> Comparar Anexo No. 2 : Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas, Proyectos del IPSE en el Plan Fronteras Colombia – Venezuela. Noviembre de 2008.

Aunque las conversaciones y puesta en marcha de estos proyectos no ha sido tan ágil como se demostró en el proyecto de interconexión Puerto Carreño – Puerto Páez, en el año 2005 se volvió a tocar el tema en el marco de la XXXIII Reunión de las comisiones presidenciales de integración y asuntos fronterizos (COPIAF) realizada en la ciudad venezolana de San Cristóbal los días 5 y 6 de Mayo, en donde básicamente se expusieron los proyectos y adelantos de los diferentes órganos que están tratando temas respecto a la interconexión, adicionando a su vez el proyecto de una pequeña hidroeléctrica en la ciudad de Mitú. Sin embargo, estas conversaciones están tomando un ritmo menos dinámico, ya que como se evidencia en la memorias de la reunión de cancilleres que se realizó el 11 y 12 de Agosto de 2006 en la Colonia Tovar (Venezuela), se hablo de una intención de trabajar intensamente en las nuevas interconexiones que se tienen proyectadas realizar, pero sin concretar una acción de realización de estos proyectos, situación que al parecer retomo un nuevo interés luego de la reunión extraordinaria de Cancilleres realizada el 23 de Junio de 2007, en donde se suscribió un acta de la Comisión Binacional de Alto Nivel (COBAN), en la cual se expresaba la conformación de un grupo de trabajo liderado por los viceministros de energía de los respectivos países.

En 2008, el sector eléctrico retomo una parcial importancia, puesto que luego de superar una fuerte tensión diplomática de ocho meses entre estos dos Estados; el 12 de julio de este año, se logró una reunión presidencial en el centro de refinación de Paraguaná en el Estado de Falcon (Venezuela), la cual tenía como propósito retomar discusiones sobre temas prioritarios en los propósitos binacionales como temas de seguridad, inversión y asuntos energéticos.<sup>13</sup> En esta última cuestión, se tenía pensado hablar sobre interconexiones eléctricas y pequeñas interconexiones fronterizas, pero el resultado de esta reunión no arrojó declaraciones conjuntas, situación que causó curiosidad, puesto que los presidentes se limitaron a dar una rueda de prensa sobre temas en los que hubo consenso, excepto a una pequeña mención sobre una interconexión eléctrica (venta) de 80.000 kilovatios desde

---

<sup>13</sup> Comparar Secretaría de Prensa de la Presidencia. “Amplia agenda temática tratarán los Presidentes Uribe y Chávez”, Documento Electrónico.

Colombia hacia Venezuela, mientras que este país bolivariano realiza mantenimiento de unas de sus plantas eléctricas, y en lo que respecta a temas anteriormente mencionados se decidió que estos aspectos se discutieran entre los ministros de las diferentes carteras bajo el liderazgo de los respectivos cancilleres de cada Nación.

## 2. CAPACIDAD ENERGÉTICA DE COLOMBIA Y VENEZUELA

La posición geográfica y los recursos hídricos de estos dos Estados como son los ríos de grandes caudales, al igual que caídas considerables de este recurso, se puede considerar que en algún futuro pueden ser aprovechadas para desarrollar grandes proyectos hidroeléctricos, ya que en la actualidad dentro del marco de América Latina, el potencial energético es promisorio. Colombia representa para expertos brasileros una capacidad de “93.085 Megawatios”<sup>14</sup>, cuya cifra lo posiciona como el segundo país con mayor potencial hidroeléctrico después de Brasil con una capacidad de “260.000 Megawatios”<sup>15</sup> y Venezuela (quinto lugar) con “46.000 Megawatios”<sup>16</sup>, hecho que los posicionan como uno de los más privilegiados en Latinoamérica, ya que presentan un alto índice energético. Además, según la coyuntura actual, respecto al cambio climático, las energías alternativas buscan fuentes energéticas más limpias.

Es por esto, que tanto Colombia como Venezuela presentan un gran potencial, respecto a la energía eléctrica, debido a que si se suma su capacidad energética, estos dos Estados pueden llegar a ser grandes comercializadores de dicho servicio, y así, poder abastecer gran parte de la región en este aspecto, fuera de las otras alternativas energéticas ya vigentes proporcionadas por estos dos países (Petróleo, Gas y Carbón).

### 2.1 CAPACIDAD ENERGÉTICA DE COLOMBIA

Esta capacidad se puede describir en cuatro grupos, los cuales son fundamentales en el sector eléctrico: generación, transmisión, distribución y comercialización.

En el campo de la generación, tanto en plantas hidráulicas como en térmicas, en el 2006 llegó a 52.246 Gigawatios, cifra que es significativa, puesto que si se disgrega, la siguiente grafica proporcionada por la Unidad de Planeación Minero

---

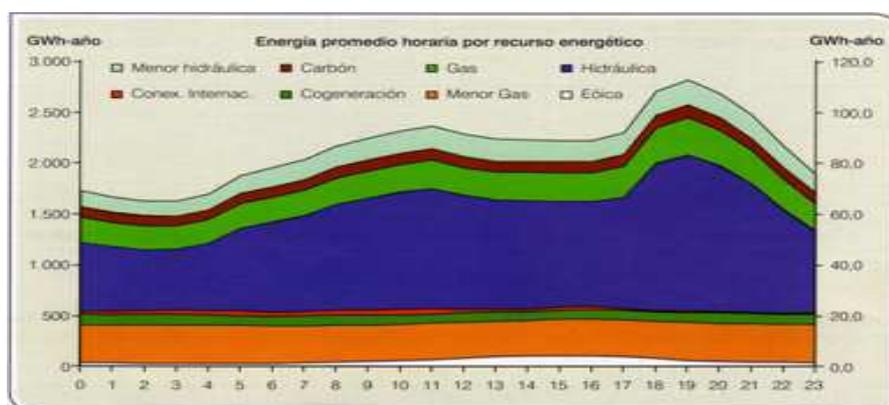
<sup>14</sup> Ver “Potencial Energético de A.L.”. *Portafolio*, (4 de Junio de 2008)p. 2

<sup>15</sup> Ver “Potencial Energético de A.L.”. *Portafolio*, (4 de Junio de 2008)p. 2

<sup>16</sup> Ver “Potencial Energético de A.L.”. *Portafolio*, (4 de Junio de 2008)p. 2

Energética de Colombia, se evidencia que la mayor parte de generación de energía fue producida en su mayor parte por plantas hidroeléctricas, llegando a un máximo de 42.433 Gigawatios, que a su vez representa un 84.1 por ciento de la generación total. Igualmente, las plantas generadoras que funcionan a gas, produjeron 7.040 Gigawatios, lo que representa un 13.5 por ciento de la generación del país; el carbón también juega un papel no propiamente fundamental pero si importante en la cogeneración junto con el recurso eólico, ya que el carbón generó 2.588 Gigawatios, un 4.9 por ciento del total anteriormente mencionado; y a su vez, de manera muy disminuida, la cogeneración y la energía eólica contribuyeron en un 0.18 y 0.1 por ciento según su orden, lo que generó tan solo 185 Gigawatios.

**Grafico 4: Participación horaria por recurso energético.**



Fuente: Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Minero Energética, “Plan de Expansión de Referencia, Generación – Transmisión 2008 – 2022”. p.40

Es por esto que debido a lo anterior y como se evidencia en la pasada gráfica, Colombia ha venido planteando posibilidades de desarrollar con mayor entusiasmo, proyectos hidroenergéticos de gran envergadura como los son la de Pescadero – Ituango en Antioquia, Sogamoso en Santander, Miel II en Caldas, Cucuana en Tolima y el Quimbo en el Huila,<sup>17</sup> situación que generará más de 2.991

<sup>17</sup> Comparar “Colombia vuelve a las grandes hidroeléctricas”. *El Tiempo*. (15 de junio de 2008) p. 1 –. 18

Megavatios adicionales de energía,<sup>18</sup> lo que indirectamente representa una inversión total de 6.000 millones de dólares para los próximos diez años en Colombia<sup>19</sup>, convirtiéndola así, en proyectos de comercialización e interconexión nacional e internacional a futuro con otros países.

Respecto a la transmisión, la red colombiana alcanza los 10.999 kilómetros de redes,<sup>20</sup> lo que evidencia que estas líneas de transmisión proporcionan una amplia cobertura eléctrica en la gran mayoría del territorio de la Nación, que a su vez brinda una mejor calidad y confianza en la prestación de este servicio.

En lo que concierne a la distribución y comercialización de la energía eléctrica (ver grafica 5), Colombia posee en la actualidad veintinueve empresas que se encargan exclusivamente de la comercialización de este servicio, además, hay ocho empresas que cumplen las tres funciones primordiales (generación, distribución y comercialización), veintidós se encargan de la distribución y la comercialización, diez se encargan de la generación y la comercialización; además, hay cuatro empresas transmisoras y solo tres con una unión completa de la generación, transmisión, comercialización y distribución.

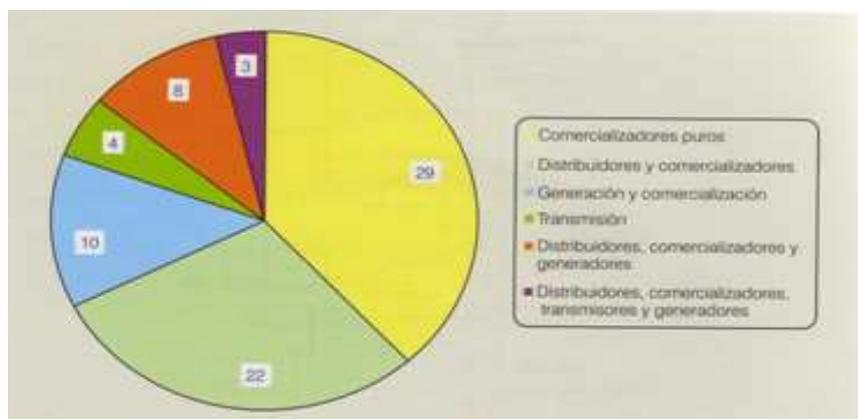
---

<sup>18</sup>Comparar “Seis nuevas hidroeléctricas serán construidas en Colombia antes del 2014”, El *Tiempo.com*. (fecha) p.1. Documento Electrónico.

<sup>19</sup> Comparar Andrés Gómez Osorio “Mas de U\$ 50 mil millones de dólares le pueden significar al país algunos negocios de la empresa privada”, Documento Electrónico.

<sup>20</sup>Comparar Ministerio de Minas y Energía – Unidad de Planeación Minero Energética. “Plan Energético Nacional Contextos y Estrategias 2006 – 2025, p 72

**Grafico 5: Número de agentes en las actividades de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización.**



Fuente: Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Minero Energética, “Plan de Expansión de Referencia, Generación – Transmisión 2008 – 2022”. p. 44

## 2.2 CAPACIDAD ENERGÉTICA DE VENEZUELA

En el campo de la generación, Venezuela posee en su gran mayoría la producción hidroeléctrica en la zona de Guayana y la parte occidental de este país, en donde sus instalaciones tienen asiento en la cuenca baja del río Caroní, la cual representa unos 12.500 Megawatios que hacen parte de los 46.000 Megawatios que representa Venezuela en su totalidad respecto a la energía hidráulica.

Pero si se miran las estadísticas de la Cámara Venezolana de la Industria Eléctrica (CAVAINEL), en el 2006 la generación total de esta Nación llegó junto con la térmica a los “110.962 GWh”<sup>21</sup> además, con su gran potencial de petróleo y gas, esta República Bolivariana por obvias razones destina en grandes cantidades el recurso gasífero y de combustible a la producción térmica de energía, en donde sus grandes núcleos de producción se encuentran en el área central y el Estado de Zulia, zonas en donde se generaron según cifras de CAVAINEL, unos 29.877 GWh. Cifra

<sup>21</sup> Ver OPSIS. “Estadísticas CAVAINEL Diciembre 2006”, Documento Electrónico.

que demuestra un potencial en el aspecto térmico con una capacidad de 7.400 Megawatios de Capacidad de generación para aportar a la Nación venezolana.<sup>22</sup>

Esta capacidad de Generación, conlleva a analizar que un país tan rico en los recursos que ya se han mencionado anteriormente; permiten visualizar que las inmensas fuentes de recursos le permitirán a Venezuela tener una reserva invaluable para la humanidad, ya que si se toma en cuenta esta capacidad energética.

Los beneficios, no solo serán monetarios, sino que servirán también como estrategia de integración más fuerte y efectiva para relacionarse con sus vecinos tanto inmediatos ( fronterizos) como de la región latinoamericana en general, situación que lo pondría como un actor no solamente visto por su diplomacia petrolera, sino como un país generador de energías, capaz de abastecer en fluido eléctrico a los posibles clientes que pudiese proveer bajo la transmisión de este servicio a nivel regional bajo la cooperación; porque no de su vecino geoestratégicamente más cercano que es el país andino con el segundo potencial de generación en Latinoamérica, Colombia.

**Cuadro 1: Estadísticas de Generación CAVAINEL Diciembre 2006.**

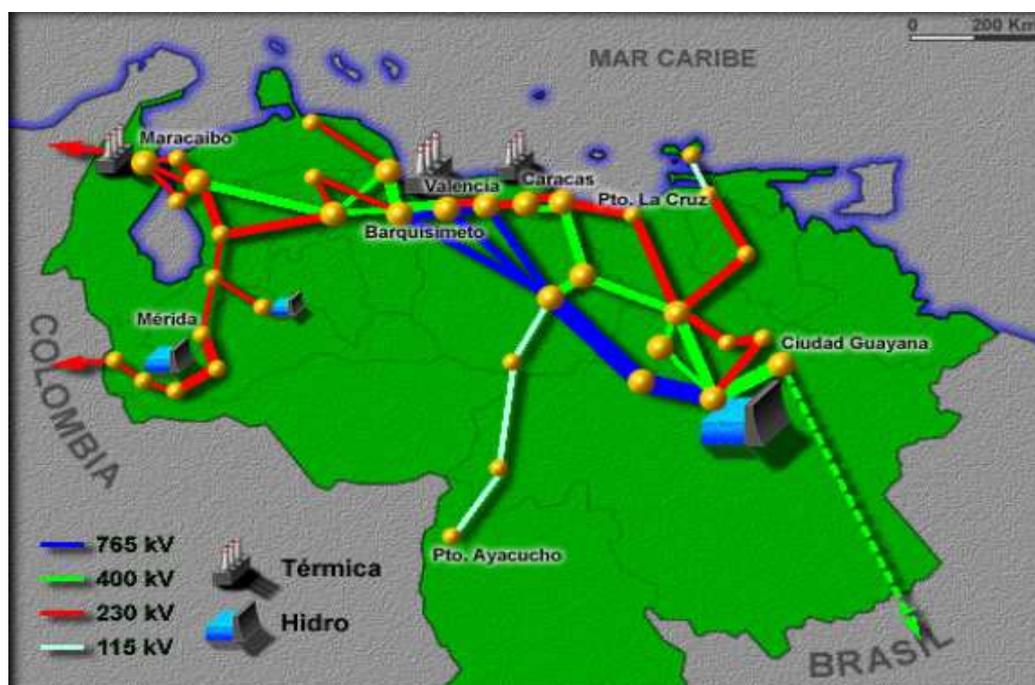
Generación Neta Acum. a Diciembre			
Años	2006	2005	Variación
Unidad	GWh	GWh	%
ELECAR	10.079	9.847	2,36
ELEVAL	1.187	1.066	11,30
SENECA	1.348	1.258	7,17
ENELVEN	6.077	5.615	8,22
ENELCO	266	293	-8,99
ENELBAR	548	536	2,37
CADAFE	10.619	9.711	9,35
EDELCA	79.460	74.954	6,01
Subtotal	109.584	103.279	6,11
Compras locales	1.378	813	69,47
<b>TOTAL</b>	<b>110.962</b>	<b>104.092</b>	<b>6,60</b>

Fuente: OPSIS - CAVAINEL, "Estadísticas", 2006. Documento Electrónico

<sup>22</sup>Comparar Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo. "Sistema Energético de Venezuela Objetivos Plantados 2007", Documento Electrónico.

Respecto a la transmisión, la red venezolana tiene un sistema integrado de interconexión tanto de plantas térmicas como hidroeléctricas, las cuales en su conjunto forman una totalidad de 11.040 kilómetros de longitud<sup>23</sup>, lo que evidencia una cobertura del 95 por ciento de la población según estimaciones de CAVAINEL.

**Grafica 6: Red de Transmisión del Sistema Interconectado Venezolano**



Fuente: SOBERANIA, “Electricidad CGV”, 2007. Documento Electrónico.

En el campo de la distribución y comercialización; antes del 31 de Julio de 2007, el sector eléctrico se encontraba conformado por veinte empresas tanto privadas como estatales, las cuales cinco ejercían actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización, tres desarrollaban funciones de generación, distribución y comercialización, una desarrollaba la generación y once solo se encargaban de la distribución y la comercialización.

<sup>23</sup> Comparar OPSIS. “Estadísticas CAVEINEL Diciembre 2006”, Documento Electrónico.

Hoy en día, el sector eléctrico de Venezuela está completamente estatizado, ya que por medio del Decreto 5330, publicado en la gaceta oficial 38736 de la fecha anteriormente mencionada, el gobierno venezolano creó la Corporación Nacional Eléctrica, la cual desempeña todas las funciones propias a la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, en donde se dividió al país en regiones para la operación de este servicio: la región Noreste; en la región Norte centro, región Sur, región Andina y región Central y Oriental.

### 3. POSIBLES POLITICAS DE COOPERACIÓN

Teniendo en cuenta los anteriores capítulos, en los cuales se habla de los antecedentes de cooperación y la capacidad energética tanto de Colombia como de Venezuela, se logra establecer un análisis más completo de la situación real de estos dos Estados. En la medida de lo posible, esto permite evidenciar ciertas ventajas comparativas y estratégicas, de las cuales Colombia puede sacar provecho de estos recursos, con el ánimo de establecer fuertes mercados en la región y así, de forma indirecta, tener buenas relaciones comerciales binacionales con su vecino estratégico, para una posible cooperación en el campo de la energía eléctrica.

Se habla primero de buenas relaciones comerciales, porque es la manera más eficiente de tener un escalón avanzado en el camino de adelantar relaciones en la política internacional, puesto que como se evidencia en las ideas de Robert Gilpin recogidas en su libro *La Economía Política de las Relaciones Internacionales*, la comercialización, en este caso, un servicio llevado al mercado internacional, se puede catalogar como “una forma de poder que influye en los resultados políticos”<sup>24</sup>.

De lo anterior se puede deducir que si se logra obtener buenos resultados en lo político, a causa de este promisorio mercado de la energía eléctrica, en un futuro no muy lejano, se pueden establecer unos posibles acuerdos bilaterales para la cooperación efectiva en el desarrollo de programas de apoyo técnico para fortalecer la interconexión eléctrica entre Colombia y Venezuela. Acuerdos que generarán fuentes formales de empleo para los nacionales de cada país. Además, estos acuerdos obligarían a cada Estado a tener una corresponsabilidad en este campo específico, ya que se exige a cada una de las partes formular propuestas para beneficio mutuo. Esta situación demostraría según las ideas de Gilpin, que los Estados y la economía actúan de manera integrada, con el objetivo de establecer una forma equitativa de la distribución del poder y la riqueza.

---

<sup>24</sup> Ver Gilpin, Robert. *La Economía Política de las Relaciones Internacionales*, 1990.p 21.

Además, estos acuerdos bilaterales pueden convocar a Organismos Internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo, el cual en su propósito de colaborar con el desarrollo económico y social de estos dos países, puede ser el medio financiero para adquirir préstamos en proyectos de construcción de hidroeléctricas tanto en un país como en otro; infraestructuras que pueden contribuir a aumentar la capacidad de abastecimiento de energía eléctrica para la población, industria, comercio...etcétera, al interior de cada país.

Esto, hace pensar que dichos acuerdos pueden ser un medio para estimular la integración regional, ya que si se mira con mucho más detenimiento, Colombia puede tomar ventaja de su actual posicionamiento como segundo gran potencial en energía eléctrica para estimular la realización de interconexiones con el Plan Panamá - Puebla al cual ya pertenece, y de esta manera, presionar de una forma más real la interconexión tanto de Suramérica como de Centroamérica. Esto le permitirá posicionarse como un gran clúster energético a nivel regional, ya que si se evalúan geoestratégicamente las interconexiones que tiene Venezuela en el sur de su territorio con Brasil, este puede ser el puente para comercializar su mercado eléctrico a los países de Centroamérica; y Colombia sería el centro de despacho y distribución de la energía proveniente del país carioca, el cual ocupa el primer lugar en potencial generador de este recurso hídrico.

A pesar de que Colombia en el 2008 fuera catalogada con un mayor potencial de energía que Venezuela, las cifras actuales de generación seguirán mostrando a este país con mayor capacidad por sus grandes hidroeléctricas a nivel de Latinoamérica, lo que significa que en un corto plazo, Venezuela seguirá siendo de gran interés para Colombia para buscar políticas más fuertes de cooperación en este campo de la energía eléctrica. Pero si el caso no fuera así, de todas maneras, la importancia seguiría siendo la misma, ya que Colombia no quiere perder el mercado de Brasil en este recurso, o que este país quisiera vender energía a Centroamérica, los acuerdos tendrían que hacerse de todas maneras con Venezuela, puesto que saldría mucho más económico el transporte de energía, debido a que la infraestructura ya

existe y así se evitarían inversiones multimillonarias por parte de los Estados de Colombia y Brasil.

Tomando en cuenta lo dicho, respecto a Colombia, se comprueba una vez más que para poder internacionalizar un mercado se necesita “radicar las actividades económicas donde son más productivas y provechosas”<sup>25</sup>, puesto que si para el corto plazo no se tiene a tiempo la capacidad que pronostican las futuras obras colombianas en el aspecto de las hidroeléctricas, se necesita recurrir a nuevos recursos con mayor capacidad de producción que se puede proporcionar en la actualidad como lo es Venezuela.

Otra manera para llegar a una efectiva cooperación entre Colombia y Venezuela es la creación de voluntades entre los gobiernos de cada país, ya que para llegar a estas, se necesita una socialización de las iniciativas que se piensan realizar, para luego convertirlas en los primeros métodos eficaces para comenzar a materializar una cooperación efectiva. Tal como se hizo en 1989, cuando los presidentes de la época, por medio de una declaración manifestaron la voluntad de adelantar estudios y posibles convenios a los temas que más les interesaba en dicha época. Hoy en día aunque el fin sea el mismo, la estrategia para conseguir una voluntad tiene que ser distinta, ya que se debe coordinar una estrategia entre el gobierno colombiano y la cancillería del mismo para empezar a adelantar contactos de índole protocolario con la cancillería de Venezuela, con el fin de lograr por parte de esta, dar informe a la presidencia venezolana sobre los contactos que piense hacer el Estado colombiano, puesto que ya se ha evidenciado en 2008 que los contactos entre ministros no pasan de ser mas que reuniones protocolarias y evasivas, sin llegar a un compromiso certero e iniciar de forma seria los contactos necesarios para adelantar tareas de cooperación en el campo que se está tratando, como lo es el de la energía eléctrica.

---

<sup>25</sup> Ver Gilpin. *La Economía Política de las Relaciones Internacionales*. p. 22.

Además, como una manera de socializar una posible cooperación entre estos dos Estados, el papel de la diplomacia juega una función fundamental para dar a conocer la iniciativa en la sociedad y clase política venezolana, ya que este con un conocimiento previo del plan de su país puede exponerlo a diario en los círculos que se mencionaron anteriormente, y así, de esta manera, se pueden dar a mejor detalle, por medio de este *lobby* discreto, los pormenores y los beneficios que esta cooperación puede traer para los dos Estados, ya que desde allí se puede tomar contacto más directo con instituciones afines a la energía eléctrica.

Debido a lo anterior y conociendo los antecedentes que se han producido con Venezuela, el proceso para llegar a esta cooperación es relativamente lento, especialmente cuando estos dos Estados (Colombia y Venezuela) tienen roces diplomáticos en temas de política interna, en donde los primeros afectados terminan siempre por ser los proyectos o planes de integración o la misma cooperación para desarrollar políticas que benefician a estos dos países. Esto provoca que se fuerzan a los Estados a desarrollar políticas internas en la electrificación rural, ítem que para Colombia puede ser beneficioso, puesto que cuenta con municipios relativamente cerca a la frontera venezolana, especialmente, en los departamentos colombianos del Vichada, Guainía y Vaupés, proyectos en los cuales, por parte de Colombia, ya se tienen los estudios suficientes para generar las voluntades tanto estatales como institucionales.

Es por esto que para llegar a realizar las voluntades que se plantean, es necesario, luego de llevar una agenda presidencial con tiempos establecidos, tratar de enraizar este primer paso que es el de concretar las iniciativas por medio de convenios interinstitucionales para implementar la interconexión de manera efectiva. De esta manera se logra sembrar la semilla para realizar nuevos acuerdos de cooperación eléctrica y de esta manera lograr los proyectos binacionales que se pueden realizar a futuro, situación que puede generar nuevas líneas de interconexión, que para Colombia sale mucho más beneficioso, ya que se incentiva la inversión ya sea de manera nacional o extranjera para la electrificación de zonas no

interconectadas en Colombia y de este modo llegar a la meta de ser el primer país de Latinoamérica en tener casi un cien por ciento de la cobertura eléctrica nacional.

Si estas posibles políticas de cooperación se llegaran a concretar, el impacto a nivel internacional sería de grandes proporciones, ya que se logra dar un magnífico comienzo a una forma integrada y dinámica en el campo de la interconexión eléctrica, debido a que por factores de índole comercial y de integración, se logra congregarse por medio de un país especialmente bien ubicado estratégicamente entre Centroamérica y Suramérica, la integración de dos comunidades que es el sistema interconectado del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) y el Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIAPEC), tal como se ilustra en la siguiente gráfica que muestra como sería dicha interconexión entre estas dos comunidades que indirectamente integraría la Comunidad Andina de Naciones (CAN).

**Gráfica 7: Mapa de interconexión eléctrica con Centroamérica y Colombia.**



Fuente: ETESA, “Importaciones y Exportaciones con el Mercado Eléctrico Nacional (MER)”, 2005. Documento Electrónico.

Lo anterior permite analizar que Colombia está llevando su visión de largo plazo en la diversificación de sus mercados en este aspecto de la energía, ya que esta cumple la directiva que se plantea en el Plan Visión 2019 y el Plan Nacional de Desarrollo 2006 - 2010 como estrategia de desarrollo y competitividad para conducir al crecimiento económico, elevación de la calidad de vida y el bienestar social de las generaciones futuras para la satisfacción de las necesidades de los colombianos.

Sin embargo, luego de la situación que se presentó en el 2007 con la estatización de la energía eléctrica en Venezuela, puede que allí haya inconvenientes, ya que para llevar a cabo planes de interconexión, inclusive dentro de una nación, se necesita de la inversión privada para concretar planes específicos. Pero nada es seguro en las relaciones entre los Estados, puesto que si se logra llegar a una cooperación efectiva en este aspecto de la energía eléctrica, Venezuela no podría tener un medio de manipulación para influir en un Estado, amenazando con retirarse o evitar el suministro o paso provisorio de energía de un país a otro, ya que cuando un Estado firma un acuerdo y no lo cumple o lo interrumpe de forma abrupta, las consecuencias y sanciones para este Estado son ejemplarizantes.

Además, si lo anterior se llegase a cumplir, los países de las tres comunidades tendrían más de una estrategia para evadir esta presión, ya que con el sistema integrado que tiene el Mercado Común del Sur con sus interconexiones eléctricas entre Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay se puede desviar por medio de la comunidad Andina de Naciones el fluido eléctrico para que llegue a Centroamérica y así, tratar de equilibrar una sobre posición de poder de un Estado queriendo predominar frente a los otros.

De todas maneras las políticas de cooperación que se plantearon anteriormente, permiten poner todas las posibilidades para crear un ambiente propicio para la cooperación entre Colombia y Venezuela en el sector eléctrico, ya que si se logra las interconexiones necesarias, se lograría que Colombia internacionalizara aún más su comercio de energía eléctrica, ya que le representaría beneficios de toda índole tanto a nivel nacional como internacional.

Igualmente los beneficios serían también para Venezuela, ya que sus recursos hídricos colaborarían para abastecer la demanda de energía que tiene Latinoamérica, en especial Centroamérica, debido a que sus fuentes hídricas de energía no son suficientes para abastecer a todos sus nacionales e industria en general, que a su vez puede comercializar sus recursos de origen fósil a través del territorio colombiano.

#### 4. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se evidencia que a lo largo de la historia republicana tanto de Colombia como de Venezuela, estos dos Estados han llevado a través de su historia, una constante cooperación bilateral en el campo de la energía eléctrica, sector en el cual se evidencia un gran interés a finales de los ochenta y comienzos de los noventa, ya que para la época el tema fronterizo ha sido de vital importancia para los dos países, debido a que es una de las más activas de la región Latinoamericana y que ha sido la prueba viva de su utilidad y eficacia como una manera de cooperación entre estos dos pueblos.

Es por esto, que la energía eléctrica ha contribuido también en la conformación de lazos de cooperación, junto a los relativos al comercio y el desarrollo, los cuales han permitido y permitirán siendo pilar fundamental de las relaciones de estos dos Estados, puesto que estos, a pesar de las diferencias ideológicas de sus actuales gobernantes (Álvaro Uribe y Hugo Chávez), se ha venido reflejando en uno u otro momento, diferentes formas de integración que para un futuro serán de gran beneficio.

Además, junto con lo anterior, se permite concluir y demostrar que Colombia representa no solo para Centroamérica, sino también para la región suramericana, una gema importante para futuros planes energéticos de las naciones que piensan internacionalizar su comercio de energía eléctrica, ya que por motivos geoestratégicos, Colombia será el puente transitorio o de despacho del transporte de este recurso, situación que lo pone como un país capaz de liderar acciones de integración no solo con Venezuela sino con los demás de la región; condición que permitiría tomar a Colombia como un actor de poder en este aspecto, puesto que este se postula como un futuro exportador a los países que hacen parte del Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIAPEC) que a su vez algunos hacen parte del Plan Panamá – Puebla, el cual es integrado por siete países centroamericanos (Costa Rica, Guatemala, Salvador, Honduras, Nicaragua, Belice y

Panamá), junto con nueve estados del Sur Sureste de México ( Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán, y Puebla).

Por otra parte, y saliéndose del campo exclusivamente eléctrico, Colombia no solamente puede servir para este propósito energético, sino que también puede representar un territorio de paso para otras fuentes de energía tales como el petróleo y el gas, ya que tanto para los intereses de Colombia como de Venezuela pueden representar fuentes adicionales de recursos, debido a que si se mira desde el punto de vista comercial y estratégico, estos dos países pueden potencializar sus recursos de manera más competitiva. La razón por la cual pueden ser más competitivas, es porque para Colombia, además de comercializar su energía eléctrica, también puede ver hacia futuro una oportunidad de exportar su gas a Centroamérica y seguir el ejemplo de la actual venta que Colombia hace a Venezuela por medio del gasoducto binacional de estas dos Repúblicas, el cual en prestación de servicios, va desde el año 2008 hasta el año 2011, en donde tiene un propósito específico, que es el de utilizar este gas para alimentar las plantas eléctricas Rafael Urdaneta y Ramón Laguna en Venezuela, las cuales consumían “17.000 barriles diarios de fuel oil”<sup>26</sup>, costos que Venezuela logró disminuir de forma indirecta en la forma de generar energía eléctrica en su territorio.

Adicional a esto, Venezuela puede beneficiarse de este gasoducto binacional, ya que para este país le representará un potencial mercado no solo para su gas, sino también para que pueda servir a su vez de oleoducto, con el ánimo de exportarlo a Centroamérica a través del territorio colombiano, y que también puede utilizar este territorio para exportar su petróleo hacia el Pacífico, y así, de esta manera, le reduciría a Venezuela gastos de operación y de transporte del mismo.

Por lo anterior, es primordial resaltar que con los datos proporcionados anteriormente en esta monografía, se demuestra que si pueden haber posibles políticas de cooperación entre Colombia y Venezuela para internacionalizar el comercio de energía eléctrica de Colombia, ya que para estos dos estados, los beneficios serán de gran utilidad, debido a que por múltiples factores de índole

---

<sup>26</sup>Ver Anexo No. 3: Departamento Nacional de Planeación, Gasoducto Colombia Venezuela.

estratégico, económico, político, comercial y ecológico, es casi imposible no realizar acuerdos de cooperación que a su vez, conllevará a mejores condiciones para enfrentar realidades internacionales, en la cual servirá para fortalecer la capacidad de negociación a condición de que este vaya creciendo o ampliando este mercado, lo que lo hace más atractivo para los países que necesitan de este recurso, además, junto con esto, ayudará a crear incentivos de modernización para sus plantas hidroeléctricas de generación, que a la vez promocionará la creación de nuevos proyectos hidroenergéticos aprovechando que son grandes retenedores de recursos hídricos en la región.

Adicional a esto, se logra evidenciar que para Colombia, la cooperación con Venezuela en el campo de la energía eléctrica es de gran prioridad, ya que si se mira en términos de seguridad energética; el petróleo no es un recurso que sea renovable, puesto que a partir del año 2020 se pronostica que la producción mundial de este oro negro comenzará su fase descendente,<sup>27</sup> por esta razón es que a Colombia le interesa de gran manera crear mecanismos de cooperación respecto a la energía eléctrica, ya que para la visión que tiene este país para innovar en mercados diferentes al del petróleo, necesita de acuerdos sólidos con Venezuela, debido a que como se dijo anteriormente, crear nuevos mercados respecto a este recurso.

Es por esto que Colombia ya ha empezado a conquistar por medio de sus empresas de servicios públicos (tales como ISA), nuevos negocios afines a la energía eléctrica, tal como lo hicieron en Perú, Brasil y Chile, situación que pone a este país suramericano como “el mayor transportador internacional de energía en América Latina con 37.629 kilómetros de circuito de alta tensión ubicados en la propia Colombia, Perú, Bolivia y Brasil”<sup>28</sup>. Esta estrategia permite concluir algo muy básico que para muchos internacionalistas es obvio, pero que es conveniente mencionar; es que con esta campaña, las empresas colombianas están desarrollando en países de sur

---

<sup>27</sup> Comparar Kurt, Peter y Schutt, Flavio Carucci. *Retos y Perspectivas de la Integración Energética en América Latina*. 2007. p15

<sup>28</sup> Ver “A conquistar buenos negocios”. *Portafolio*. (Junio 18 de 2008) p 4

y Centroamérica programas de expansión comercial, por medio de los cuales, se obtienen indirectamente beneficios para el Estado colombiano.

Bajo esta óptica, se puede afirmar que el Estado colombiano busca mejorar su balanza comercial, adelantado así, la creación de un amplio mercado en la región, lo que se ve reflejado en el mejoramiento de la eficiencia y mayor disponibilidad de este servicio para los consumidores finales. Escenario, que en el campo de las relaciones entre Estados puede verse como una estrategia de preámbulo para empezar a insertarse en el mercado internacional, ya que por medio de la inserción de estas empresas colombianas en los países anteriormente mencionados, el Estado colombiano puede crear un ambiente de confianza en futuras ventas de energía eléctrica por medio de próximas interconexiones que lleven la energía colombiana a los países que la necesiten.

Es por esto que la cooperación entre Colombia y Venezuela no puede cesar, ya que siempre se ha demostrado que la integración entre estos dos países ha sido fuerte a pesar de sus diferencias en campos ideológicos y políticos, puesto que si las políticas de cooperación mencionadas en el anterior capítulo se logran realizar con mayor compromiso, estas pueden lograr que la internacionalización de la energía eléctrica de Colombia sea una realidad, sin marginar del mercado a Venezuela, que puede ser una fuente alterna de dicha comercialización.

En este sentido, si estos dos Estados actúan de manera conjunta respecto a este tema, se ratifica la dinámica integracionista que ha llevado Colombia y Venezuela a través de su historia, lo que permite entrever que las acciones encaminadas en pro del comercio internacional de estos dos actores se consolide, permitiendo que la internacionalización de este recurso, reviva la función promotora de crecimiento económico binacional.

Por lo anterior, estas razones hacen que el tema energético, sea un imperativo político para los Estados, refiriéndose así, a la necesidad de garantizar el sostenimiento económico y social de las naciones por medio de la cooperación e integración, en un contexto donde las fuentes de energía son cada vez más importantes para el desarrollo integral de un país, que a su vez, representará en un

futuro no muy lejano, el posicionamiento privilegiado respecto a sus recursos naturales, ya que en la actualidad se evidencia una escases de los mismos, que lo convertirá en el principal tema de la agenda política internacional.

## LISTAS DE GRAFICOS Y CUADROS.

	Pág.
Grafico 1. Mapa Estado Amazonas y la Región Orinoquia.	12
Grafico 2. Mapa Estado Amazonas y los Departamentos de Vichada y Guainía.	13
Grafico 3. Mapa Estado Amazonas y los Departamentos de Vichada y Guainía.	14
Grafico 4. Participación Horaria por Recurso Energético.	18
Grafico 5. Número de agentes en las actividades de Generación, Distribución y Comercialización.	20
Cuadro 1. Estadísticas de Generación CAVAINEL Diciembre de 2006.	21
Grafico 6. Red de Transmisión del Sistema Interconectado Venezolano.	22
Grafico 7. Mapa de Interconexión Eléctrica con Centro-América y Colombia.	28

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1. Acuerdo entre el Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia y el Ministerio de Energía y Minas de la República de Venezuela para la Cooperación Eléctrica Colombia – Venezuela.

Anexo 2. Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las zonas no interconectadas, Proyectos del IPSE en el Plan Fronteras Colombia – Venezuela Noviembre 2008.

Anexo 3. Departamento Nacional de Planeación Gasoducto Colombia – Venezuela.

**Anexo 1. Acuerdo entre el Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia y el Ministerio de Energía y Minas de la República de Venezuela para la Cooperación Eléctrica Colombia – Venezuela.**

**ACUERDO ENTRE EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA DE LA  
REPUBLICA DE COLOMBIA Y EL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS  
DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA PARA LA COOPERACIÓN  
ELÉCTRICA COLOMBIA-VENEZUELA**

El Ministerio de Energía y Minas de la República de Venezuela y el Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia en adelante LAS PARTES, considerando la importancia de fortalecer el proceso de integración de América Latina.

• Convencidos de que las relaciones bilaterales Venezuela - Colombia, tienen un impacto importante en la integración de la región.

• Teniendo presente que las relaciones entre ambos países en materia energética contribuirían a fortalecer dichas relaciones bilaterales y a un sostenido crecimiento económico en nuestras naciones.

Reconociendo la trascendencia de nuestras relaciones económicas al nivel de las zonas fronterizas.

Y con el ánimo de promover proyectos que impulsen el desarrollo de dichas zonas.

• Considerando que la ciudad de Puerto Carreño, Departamento del Vichada en Colombia presenta dificultades para disponer de un servicio continuo y confiable de energía eléctrica.

- Y considerando que los estudios de factibilidad técnico-económica elaborados por la empresa de energía eléctrica del Estado Venezolano CADAFE, y por el Instituto de Planeación y Promoción de Soluciones Energéticas - IPSE, demuestran la factibilidad de una interconexión entre Puerto Nuevo en Venezuela y Puerto Carreño en Colombia,

## **HAN CONVENIDO LO SIGUIENTE:**

### **PRIMERO**

LAS PARTES, manifiestan su apoyo al proceso de integración energética de ambos países.

### **SEGUNDO**

LAS PARTES, tomando en consideración las posibilidades técnico - económicas de suministrar energía eléctrica a Puerto Carreño a través de una interconexión con Puerto Nuevo, ordenarán a las empresas involucradas en la presente negociación avanzar en el proceso hasta la culminación del proyecto.

### **TERCERO**

Se crea una Comisión Binacional técnico-económica encargada de velar por el desarrollo del proceso de interconexión. Formarán parte de dicha Comisión, además de los Ministerios del ramo de los dos países, la Unidad de Planeamiento Minero Energética –UPME, el Instituto de Planeación y Promoción de Soluciones Energéticas –IPSE, y la Comisión Reguladora de Energía y Gas –CREG, por parte de la República de Colombia; y la empresa de Energía Eléctrica del Estado Venezolano- CADAPE, por parte de la República de Venezuela.

### **CUARTO**

La Comisión Binacional mantendrá informada a los Ministerios del ramo de cada país de las actividades que cumpla en cada etapa del proceso.

## QUINTO

Ambas partes adoptarán las medidas necesarias para garantizar la protección y confidencialidad de la información recibida durante el desarrollo del presente Acuerdo.

## SEXTO

El presente Convenio tendrá vigencia a partir de la fecha de su firma, con duración de cinco (5) años prorrogables automáticamente por períodos iguales y podrá ser modificado o rescindido en cualquier momento de común acuerdo entre las Partes Contratantes.

Suscrito en Caracas, a los veintiséis (26) días del mes de octubre de Mil Novecientos Noventa y Nueve (1999) en dos ejemplares igualmente válidos.

Por el Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia



**LUIS CARLOS VALENZUELA DELGADO**  
Ministro

Por el Ministerio de Energía y Minas de la República de Venezuela

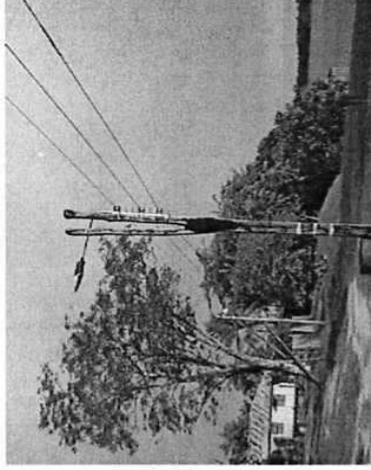


**ALÍ RODRÍGUEZ ARAQUE**  
Ministro

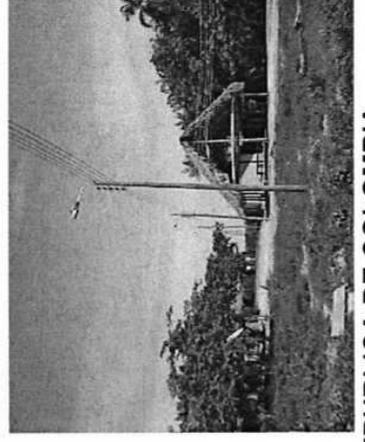
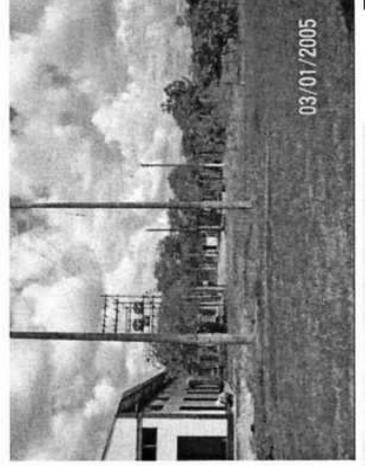
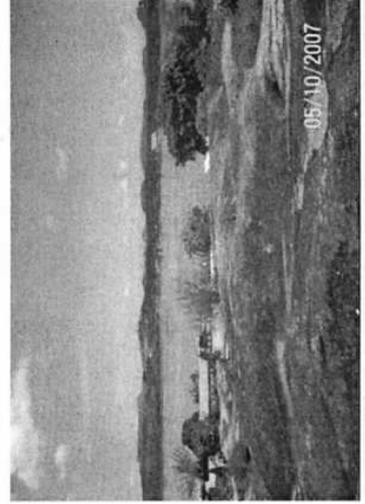
**Anexo 2. Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las zonas no interconectadas, Proyectos del IPSE en el Plan Fronteras Colombia – Venezuela Noviembre 2008.**

# IPSE

Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas



## VISITA OFICIAL DEL CANCELIER A SAN FELIPE - GUAINIA PROYECTOS DEL IPSE EN EL PLAN FRONTERAS COLOMBIA - VENEZUELA NOVIEMBRE DE 2008.



REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

Libertad y Orden

## CONSTRUCCION DE LINEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA A 34.5 KV ENTRE SAN FERNANDO DE ATABAPO (VENEZUELA) E INIRIDA DEPARTAMENTO DE GUINIA (COLMBIA).

### LOCALIZACIÓN

El proyecto se ubica en la zona nororiental del Guainia, perteneciente a la Amazonia colombiana. Puerto Inírida es la capital del Departamento de Guainia y se encuentra sobre la margen derecha del río Inírida, a 30 Km. de la frontera venezolana, donde se encuentra situada la localidad de San Fernando de Atabapo, perteneciente al Estado de Amazonas en la República de Venezuela.



Panorámica de Inírida

### JUSTIFICACIÓN

El proyecto atenderá a la localidad de Inírida capital del departamento de Guainia, o a San Fernando de Atabapo (según lo establezca el acuerdo Binacional); en Inírida, el servicio de energía se presta durante 18 horas diarias a través de cuatro grupos electrógenos que en total suman 5.850 KW. El IPSE, en procura de ampliar el servicio a 24 horas, busca interconectar Inírida con San Fernando de Atabapo (Venezuela) para recibir o suministrar energía que cubran la demanda de las dos localidades.

### ESTADO ACTUAL

Se cuenta con los estudios y diseños de la línea de Interconexión (Cálculos y planos eléctricos, selección de estructuras, cantidades de obra, APU, presupuesto, ficha EBI y MGA), para su inminente gestión de carácter binacional de acuerdo a los compromisos que adquieren los dos países como resultado del convenio a que tenga lugar.

### DESCRIPCION DEL PROYECTO.

- Construcción de la línea de interconexión a 34.5 KV entre San Fernando de Atabapo (Venezuela) e Inirida (Colombia) con una distancia de 31 Km, soportada en estructuras con postes de 14 mts y torres metálicas de 24, 38 y 66 mts.

### • COSTO DEL PROYECTO.

**Moneda Nacional :** \$ 4.644.727.377  
**Moneda Extranjera:** US \$ 2.322.363.7 \*

\* Tasa representativa \$ 2.000 / US

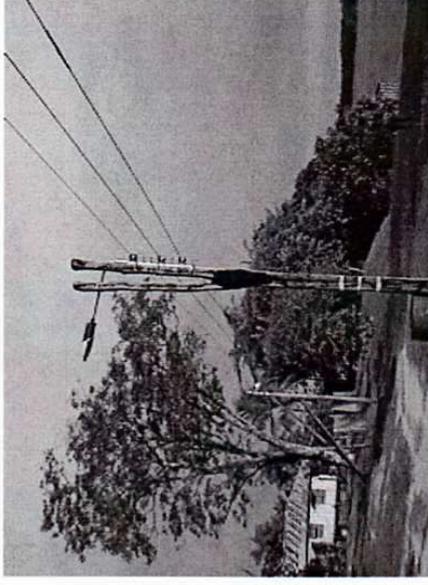


Central de generación de Inirida

## **CONSTRUCCION DE LINEA DE INTERCONEXIÓN ELECTRICA A 13.8 KV ENTRE SAN CARLOS DE RIONEGRO (VENEZUELA) Y EL CORREGIMIENTO DE SAN FELIPE, Y REDES DE MEDIA Y BAJA TENSION EN EL CORREGIMIENTO DE SAN FELIPE DEPARTAMENTO DE GUINIA.**

### **LOCALIZACIÓN**

El proyecto se ubica en la zona sur oriental del Departamento de Guainía, perteneciente a la Amazonía colombiana. San Felipe es una localidad del Departamento de Guainía y se encuentra sobre la margen derecha del río Negro, en la frontera Colombo-Venezolana, donde se ubica la localidad de San Carlos de Rionegro, perteneciente al Estado de Amazonas en la República de Venezuela.



Corregimiento de San Felipe.

### **JUSTIFICACIÓN**

San Felipe es una pequeña población Colombiana, de la cual el 30% de los posibles usuarios cuentan con el servicio de energía eléctrica, energía que es suministrada por una planta Perkins de 125 KW. El combustible utilizado para la generación es el ACPM, con un consumo de 6 galones por hora máximo, el suministro es de 4 horas al día, debido a los sobrecostos incurridos en el transporte del combustible desde las fuentes de producción hasta el sitio de aprovechamiento.



Se pretende implementar una solución energética para 152 usuarios de San Felipe, interconectando con San Carlos (Venezuela) quien cuenta con la disponibilidad de potencia y que a pesar de ser generada con combustible diesel, los costos por kilovatio generado son considerablemente menores, dados los bajos precios del combustible en Venezuela.

### ESTADO ACTUAL

Se cuenta con los estudios y diseños de la línea de Interconexión (Cálculos y planos eléctricos, selección de estructuras, cantidades de obra, APU, presupuesto, ficha EBI y MGA), para efectuar las gestiones de negociación de suministro de energía por parte de la República Bolivariana de Venezuela a San Felipe (Colombia).



### DESCRIPCION DEL PROYECTO

1. Construcción de un tramo de red de media tensión trifásica, con una distancia de 200 mts, en San Carlos.
2. Construcción de la línea de interconexión a 13.8 KV, San Carlos – San Felipe, con una distancia de 550 mts., cruzando el río Negro con estructuras soportadas en Torres metálicas de 24 y 68 mt.

Cruce del Río Negro

# IPSE

Instituto de Planificación y Promoción  
de Soluciones Energéticas para las  
Zonas No Interconectadas

Línea de Interconexión San Felipe (Colombia) – San Carlos de Rionegro  
(Venezuela)

- Adecuación del sistema de distribución en San Felipe.
- Diseño y remodelación de las redes de media y baja tensión y adecuación del nivel de voltaje en media tensión de 13.2 a 13.8 KV.

## COSTO DEL PROYECTO.

Moneda Nacional :	\$	1'033.909.206
Moneda Extranjera:	US \$	516.954.603 *

\* Tasa representativa \$ 2.000 / US

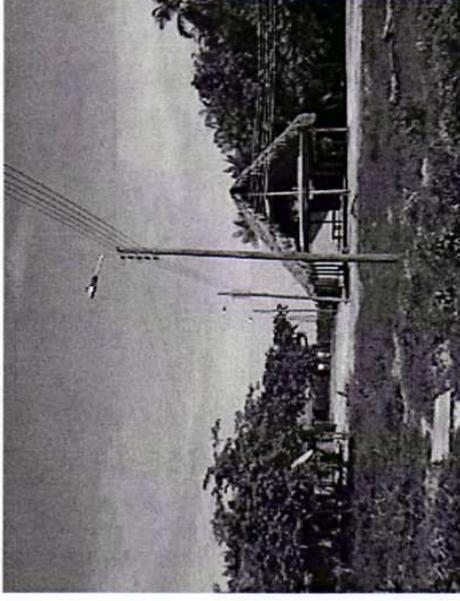


REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

**CONSTRUCCION DE LINEA DE INTERCONEXIÓN ELECTRICA A 13.8 KV ENTRE MAROA (VENEZUELA) Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO COLOMBIA, Y REDES DE MEDIA Y BAJA TENSION EN EL CORREGIMIENTO DE PUERTO COLOMBIA DEPARTAMENTO DE GUINIA.**

### LOCALIZACIÓN

El proyecto se ubica en la zona sur oriental del Departamento de Guainía, perteneciente a la Amazonía colombiana. Puerto Colombia es una localidad del Departamento de Guainía y se encuentra sobre la margen derecha del río Guainía, en la frontera Colombo-Venezolana, donde se encuentra la localidad de Maroa, perteneciente al Estado de Amazonas en la República de Venezuela.



### JUSTIFICACIÓN

Puerto Colombia Es una localidad compuesta por 31 usuario, la energía es suministrada por una planta Lister de 15 KW, la cual presta servicio únicamente durante 6 horas al día. Se busca con el proyecto interconectarla desde Maroa -Venezuela, con el fin de mejorar el servicio a la comunidad y ampliar las horas de servicio y el número de usuarios atendidos.

Corregimiento de Puerto Colombia



### ESTADO ACTUAL

Se cuenta con los estudios y diseños de la línea de Interconexión (Cálculos y planos eléctricos, selección de estructuras, cantidades de obra, APU, presupuesto, ficha EBI y MGA), para efectuar las gestiones de negociación de suministro de energía desde Maroa (República Bolivariana de Venezuela) hasta Puerto Colombia.

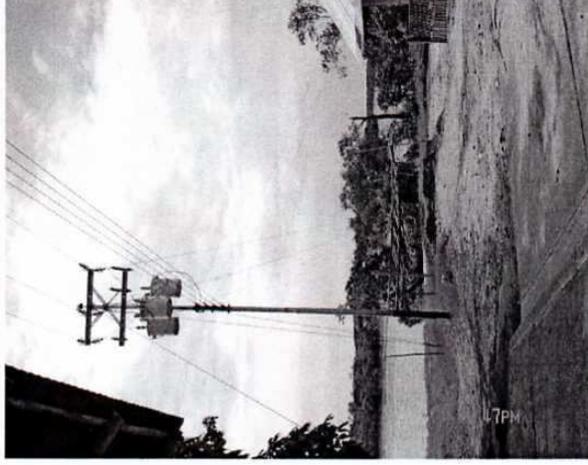
### DESCRIPCION DEL PROYECTO.

1. Construcción de una línea entre Maroa y Puerto Colombia a nivel de 13.8 KV, con la ubicación de un arranque en Maroa, pasando el Río Negro en una longitud de 380 mt, línea que estará soportada por dos torres de 38 mts de altura ubicadas a lado y lado del río.
2. Construcción de un tramo de línea de M.T. en Puerto Colombia hasta la subestación existente.
3. Remodelación de líneas y redes de media y baja tensión (red trenzada) y adecuación del nivel de voltaje de 13.2 a 13.8 KV

### COSTO DEL PROYECTO.

Moneda Nacional :	\$	686'238.620
Moneda Extranjera:	US \$	343.119.31 *

\* Tasa representativa \$ 2.000 / US.



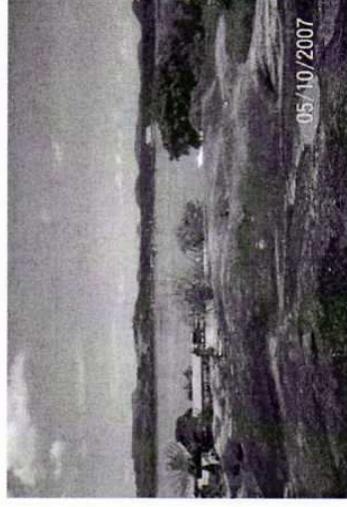
Posible estructura de amarre para el cruce del río en Maroa.



**CONSTRUCCION DE LINEA DE INTERCONEXIÓN  
ELECTRICA A 13.8 KV ENTRE PUERTO AYACUCHO  
(VENEZUELA) Y EL CORREGIMIENTO DE  
CASUARITO (COLOMBIA), DEPARTAMENTO DE  
VICHADA.**

### **LOCALIZACIÓN**

El proyecto se localiza en la zona oriental del Departamento del Vichada, perteneciente a la Orinoquia colombiana, específicamente en la Localidad de Casuarito, 60 Km. al sur de la cabecera municipal de Puerto Carreño, frente a Puerto Ayacucho, capital del Estado de Amazonas, República de Venezuela.



Cruce en los raudales del Río Orinoco  
hacia Casuarito

### **JUSTIFICACIÓN**

Esta es una localidad que cuenta con 196 usuarios, los cuales reciben el servicio de energía proveniente de una de una planta Cummins de 350 KW, a través de líneas y redes de distribución, las cuales se encuentran en mal estado, no existen protecciones ni puestas a tierra. No se cuenta con un sistema de medida de consumo de energía en las viviendas.

**ESTADO ACTUAL**

Se cuenta con los estudios y diseños de la línea de Interconexión (Cálculos y planos eléctricos, selección de estructuras, cantidades de obra, APU, presupuesto total, ficha EBI y MGA), con el propósito de efectuar convenio binacional o negociación del suministro de energía desde la República Bolivariana de Venezuela (Puerto Ayacucho) a Colombia (Casuarito).

**DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

- Construcción línea de 13.8 Kv, entre Puerto Ayacucho (Venezuela) y Casuarito (Colombia), en red abierta trifásica con la instalación de dos torres metálicas de 20 y 72 mt. para el cruce del río Orinoco en una distancia de 900 mts y continuación de línea en Casuarito con un tramo de 760 mts hasta la primera subestación.
- Remodelación de las líneas y redes de MT y BT en la localidad de Casuarito.
- Adecuación del nivel de voltaje en media tensión de 13.2 a 13.8 KV.
- Acometidas y medidores monofásicas.

**COSTO DEL PROYECTO.****Moneda Nacional : \$ 708'563.003****Moneda Extranjera: US \$ 354'281.50 \***

\* Tasa representativa \$ 2.000 / US.



**Anexo 3. Departamento Nacional de Planeación Gasoducto Colombia – Venezuela.**

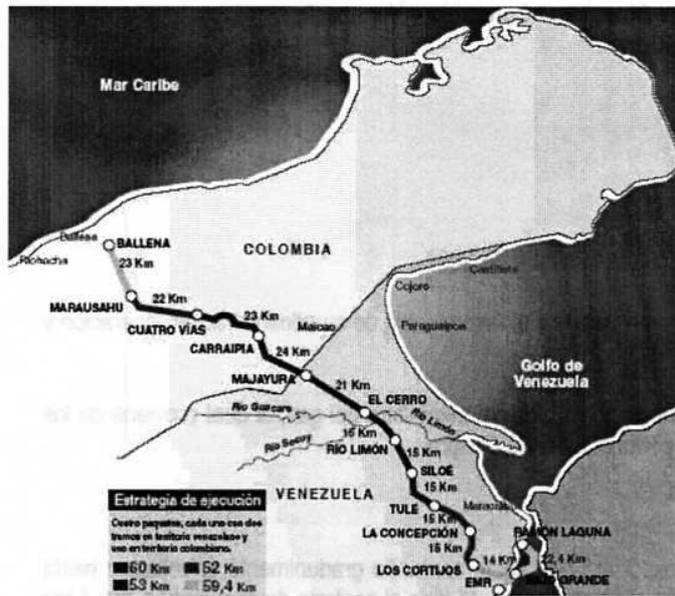
## **Gasoducto Binacional Colombia – Venezuela**

### Características técnicas:

- Longitud: 225 kilómetros.
- Inversión: US\$ 335 millones
- Finalización de la construcción: cuarto trimestre de 2007
- PVSA es el propietario de la infraestructura y el responsable de su administración, operación y mantenimiento
- ECOPEL y Chevron son los responsables del suministro del gas, el cual proviene de los campos de Ballena, Chuchupa y Ríohacha en la Guajira

### Intercambios de gas:

- Entre 2008 y 2011, Colombia exportará gas, incrementando gradualmente el volumen hasta alcanzar los 150 millones de pies cúbicos por día. Si bien el contrato de exportación prevé las siguientes obligaciones en firme, las exportaciones pueden ser mayores sujetas a la disponibilidad de producción:
  - 2008: 50 millones de pies cúbicos por día.
  - 2009: 150 millones de pies cúbicos por día.
  - 2010: 150 millones de pies cúbicos por día.
  - 2011: 100 millones de pies cúbicos por día.
- Adicionalmente, se suscribió un contrato de importación, independiente del contrato de exportación, que prevé la importación de gas desde Venezuela a partir de 2012 y por un término de 16 años. De acuerdo con el contrato, las importaciones de gas desde Venezuela aumentarán gradualmente de 40 a 150 millones de pies cúbicos por día.



Relevancia de las relaciones binacionales sobre el proyecto:

- Hasta el año 2011 el gasoducto permitirá exportar gas de Colombia a Venezuela, en donde se utilizará para alimentar las plantas eléctricas de Rafael Urdaneta y Ramón Laguna, que actualmente consumen 17,000 barriles diarios de fuel oil
- En este sentido, este proyecto tiene un impacto positivo sobre la economía venezolana

## Interconexión Eléctrica Venezuela (Pto. Nuevo – Pto. Páez) – Colombia (Pto. Carreño)

### Características técnicas:

- Inversión: \$14 mil millones
- Finalización de la construcción: primer semestre de 2004
- La vida útil del proyecto es de 25 años
- Esta interconexión fue construida por el consorcio Schneider- G.T.M, bajo la interventoría de Cadafe (Venezuela) y la gerencia de ISA (Colombia)

### Intercambios de energía:

- El proyecto comprendió la construcción de:
  - Subestación de Pueblo Nuevo a 115/34.5 kV, 10 MVA (Venezuela)
  - 600 metros de red de 115 kV, derivados de la línea en doble circuito a 115 kV Pijiguaus – Puerto Ayacucho (Venezuela)
  - Línea de 34.5 kV, Pueblo Nuevo (Venezuela) – Puerto Páez (Venezuela) – Puerto Carreño (Colombia), con una longitud de 17 kilómetros
  - Subestación Puerto Páez a 34.5/13.2 kV, 8 MVA (Venezuela)
  - Subestación Puerto Carreño a 34.5/13.2 kV, 8MVA (Colombia)



#### Relevancia de las relaciones binacionales sobre el proyecto:

- La línea de interconexión aprovecha la ventaja que tiene Venezuela para ofrecer energía eléctrica a Puerto Carreño a través de su sistema interconectado, que se encuentra a solo 15 kilómetros de esta población.
- Estas importaciones están regidas por un contrato suscrito a 20 años entre el IPSE y Compañía Anónima de Administración y Fomento Eléctrico de Venezuela – CADAFE.
- Venezuela nunca ha suspendido el suministro de energía por causas ajenas a dificultades de orden técnico.
- Si bien existe un posible riesgo de una interrupción en el suministro por circunstancias de orden político, se estima que éste no es un riesgo importante en la medida que existe un contrato de suministro suscrito entre dos entes gubernamentales.

#### **Otras Interconexiones Eléctricas con Venezuela**

- Cuestecitas - Cuatricentenario (Dpto de Guajira) a 230 kV, su utilización es muy baja (nula) en estos momentos, sólo se tiene como plan de contingencia cuando hay cortes de energía de las áreas cercanas para ambos países. Construida por ISA. construcción fue en 1992-.
- San Mateo - Corozo (Dpto. Norte de Santander) a 230 kV, su utilización es muy baja (nula), no se utiliza desde 2002, actualmente ISAGEN está promoviendo su utilización por necesidades puntuales de Venezuela. Infraestructura de Cens. Construida en 1996.

Eliminado: ¶

### **Interconexión Eléctrica Ecuador – Colombia (EEB) a 230 Kv**

Permite la ampliación de la cobertura del Sistema de Transmisión Nacional en los departamentos del Huila, Caquetá y Putumayo

Potencializa la construcción de redes de Energía por parte de los operadores locales

Aumenta el intercambio de energía eléctrica entre Colombia y Ecuador

Facilita el desarrollo de proyectos de generación en la región del Caquetá

#### Características técnicas:

- Inversión: US\$ 41.5 millones
- Finalización de la construcción: noviembre de 2007
- La vida útil del proyecto es de 25 años
- Esta interconexión fue construida por la Empresa de Energía de Bogotá (EEB), bajo la interventoría de Consultores Regionales (Colombia) y la empresa Transelectric (Ecuador)

#### Intercambios de energía:

El proyecto comprendió la construcción de:

- Subestación de Altamira
- Subestación de Mocoa
- Ampliación de la subestación Betania
- Ampliación de la subestación Jamondino 379 km de línea a 230 Kv

### **Interconexión Colombia-Ecuador a 138 Kv (ISA)**

#### Características técnicas:

- Inversión: US\$ 9.7 millones
- Finalización de la construcción: mayo de 1998
- La vida útil del proyecto es de 25 años
- La construcción y montaje del tramo colombiano línea y subestación fue realizada por la Unión Temporal SIEMENS S.A. – Eléctricas de Medellín Ltda

#### Intercambios de energía:

El proyecto comprendió la construcción de

##### **Tramo Colombiano**

- Línea de circuito sencillo: Longitud 10 Km
- Capacidad de transferencia: 35 MW en condiciones normales  
40 MW en situaciones de emergencia
- Subestación Panamericana de Ipiales (Propiedad de Cedenar)
- Módulo de línea a 138 Kv
- Módulo de transformación a 138 Kv/115 Kv
- Módulo de transformación a 115 Kv/34.5 Kv
- Módulo de compensación a 34.5 Kv
- Autotransformador trifásico de 40 MVA, 138/115 Kv
- Compensación capacitiva 15 Mvar a nivel de 34.5Kv

##### **Tramo Ecuatoriano**

- Línea de circuito sencillo: Longitud 7 Km
- Subestación Tulcán en Tulcán (Ecuador), un barraje a 138 Kv (Propiedad de EMELNORTE)
- Módulo de Línea a 138 Kv
- Módulo de transferencia compensación capacitiva 15 Mvar

## Interconexión Colombia-Ecuador a 230 Kv (ISA)

### Características técnicas:

- Inversión: US\$ 45.4 millones por parte de ISA y 30.6 de Transelectric
- Finalización de la construcción: Tramo Colombiano- diciembre de 2002  
Tramo Ecuatoriano- febrero de 2003
- La vida útil del proyecto es de 25 años
- La construcción y montaje del tramo colombiano línea y subestación fue realizada por la Unión Temporal de empresas conformada por Eléctricas de Medellín Ltda-Instelec Ltda. y Sadelec Ltda.
- El diseño, suministros, obras civiles y montaje ampliación S/E Jamondino fue realizado por SIEMENS S.A.

### Intercambios de energía:

- El proyecto comprendió la construcción de:

#### **Tramo Colombiano**

Línea de doble circuito: Longitud 75 Km

Ampliación de la subestación Jamondino en dos campos de línea a 230 Kv

Pomasquí 1 y Pomasquí 2

#### **Tramo Ecuatoriano**

Línea de doble circuito: Longitud 136 Km

Estructuras metálicas: 240 torres, de las cuales 92 son de suspensión y 48 de retención



## BIBLIOGRAFIA

Charillón, Frédéric. *Politique Étrangère: Nouveaux Regards*. Paris: Presses de Science Po, 2002.

Gilpin, Robert. *La Economía Política de las Relaciones Internacionales*. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1990.

Jaramillo, Mario. *Integración Internacional: Enfoque Económico, Político, Jurídico*. Bogotá: Fondo de publicaciones Universidad Sergio Arboleda, 1998.

Kurt , Peter Schutt y Carucci, Flavio. *Retos y perspectivas de la Integración Energética en América Latina*. Caracas: CDB publicaciones, 2007.

### **Artículos en publicaciones periódicas no académicas**

“A conquistar buenos negocios”. *Portafolio*. (Junio 18 de 2008): 4.

“Colombia vuelve a las grandes hidroeléctricas”. *El Tiempo*. (15 de junio de 2008): 1 - 16.

“Más de US 50 mil millones le pueden significar al país algunos negocios de la empresa privada”. *Portafolio*. (Diciembre 28 de 2008) Consulta realizada en Diciembre 28 de 2008. Disponible en la página web: [http://www.portafolio.com.co/economia/economiahoy/2008-12-27/ARTICULO-WEB-NOTA\\_INTERIOR\\_PORTA-4738847.html](http://www.portafolio.com.co/economia/economiahoy/2008-12-27/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_PORTA-4738847.html)

“Potencial Energético de A.L.”. *Portafolio*. (4 de Junio de 2008): 2.

“Seis nuevas hidroeléctricas serán construidas en Colombia antes del 2014”. *El Tiempo*. (Junio 13 de 2008) Consulta realizada en Junio 13 de 2008. Disponible en la

página web: [http://www.eltiempo.com/economia/2008-06-13/ARTICULO-PRINTER\\_FRIENDLY-P...](http://www.eltiempo.com/economia/2008-06-13/ARTICULO-PRINTER_FRIENDLY-P...)

### Otros documentos

About. "South America". Consulta realizada en Noviembre 20 de 2008. Disponible en la página web: <http://gosouthamerica.about.com/library/graphics/MSMapOrinoco13.gif>

CLEXAR Venezuela. "Galería de Imágenes". Consulta realizada en Noviembre 20 de 2008. Disponible en la página web: <http://www.araira.org/venezuela/mapas/amazonav.jpg>

ETESA. "Importaciones y Exportaciones con el Mercado Eléctrico Nacional (MER)". Consulta realizada en Octubre 10 de 2008. Disponible en la página web: [http://ediciones.prensa.com/mensual/contenido/2004/04/18/hoy/negocios/18\\_mapa.jpg](http://ediciones.prensa.com/mensual/contenido/2004/04/18/hoy/negocios/18_mapa.jpg)

Ministerio de Minas y Energía "Proyecciones por Unidad de Control de Pronostico (UCP) Energía y Potencia". Unidad de Planeación Minero Energética, 2006.

Ministerio de Minas y Energía – Unidad de Planeación Minero Energética. "Plan Energético Nacional Contextos y Estrategias 2006 – 2025" Bogotá, 2007

Ministerio de Relaciones Exteriores. "Comisiones Binacionales de Vecindad" Bogotá, 1994

Ministerio de Minas y Energía – Unidad de Planeación Minero Energética. "Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2008 - 2022" Bogotá, 2008

Ministerio de Minas y Energía – Unidad de Planeación Minero Energética. “Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2006 - 2020” Bogotá, 2007

Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo. “Sistema Energético de Venezuela Objetivos Planteados 2007”. Consulta realizada en Octubre 12 de 2008. Disponible en la página web: <http://www.olade.org.ec/documentos/VENEZUELA%20%20Sistema%20Energ%C3%A9tico%20de%20Venezuela.pdf>

OP SIS. “Estadísticas CAVEINEL Diciembre 2006”. Consulta realizada en Diciembre 28 de 2008. Disponible en la página web: <http://www.caveinel.org.ve/estadisticas/UltimaAcumuladaMensual1.htm>

Presidencia de la República. “Amplia agenda temática tratarán los Presidentes Uribe y Chávez”. Consulta realizada en Julio 10 de 2008. Disponible en la página web: <http://web.presidencia.gov.co/sp/2008/julio/10/15102008.html>

Ramírez, Socorro y Vieira, Edgar “Colombia ante la Interconexión e Integración Energética”. *Policy Paper* No. 20 FESCOL (2006)

Ramírez, Socorro y Vieira, Edgar “La Participación de Colombia en los Actuales Escenarios de Integración”. *Policy Paper* No. 26 FESCOL (2007)

SOBERANIA. “Electricidad CGV”. Consulta realizada en Octubre de 2008. Disponible en la página web: <http://www.soberania.org/Images/CVG-Edelca2.jpg>

Vieira, Edgar “La Agenda Interna y el Plan Puebla – Panamá”. *Policy Paper* No. 14 FESCOL (2005)