

# Panorama energético en Colombia y Latinoamérica

\*Por Ing. Pablo Corredor

Dentro de las principales ventajas competitivas del mercado eléctrico colombiano, que le han permitido liderar procesos importantes de internacionalización, se encuentran la consolidación en Colombia de instituciones y gremios fuertes, de un mercado maduro con cartera sana, la buena confiabilidad del sistema y el acercamiento del sector eléctrico con el financiero, gas e industrial.

Así, en las conclusiones del “Taller de Fortalecimiento de las Relaciones de Largo Plazo entre XM y los Agentes del Mercado de Energía Mayorista” celebrado en Cartagena en mayo de 2006, el Sector Eléctrico Colombiano le apuesta a la integración energética regional y formula su Propósito Superior:

“Lograr un mercado energético regional integrado, en coope- tencia, con instituciones fuertes e independientes, liderado por Colombia, que garantice la satisfacción de los requerimientos energéticos de los clientes en condiciones eficientes e impulse el desarrollo de la prosperidad colectiva”

El propósito superior de XM está alineado con dicho propósito y consiste en buscar el liderazgo colectivo para el crecimiento del mercado energético colombiano, a través de la prestación de un servicio del conocimiento.

Consciente de que las diferencias enriquecen, XM está convencido que es posible generar relaciones regionales de largo plazo, basadas en equidad y apoyo, beneficio mutuo y aprovechamiento de las complementariedades. Por esta razón, para internacionalizar el mercado eléctrico colombiano es clave aprovechar la competitividad a través de clusters energéticos y empresas inteligentes con visión de futuro.

No es suficiente contar con reglas, recursos y redes para lograr la integración, debe existir además la intención estratégica de los países, esquemas de cubrimiento de riesgos (contratos de largo plazo, desarrollo de mercados futuros, etc.) y mecanismos de solución de conflictos

## **¿Cómo será la integración energética regional en los próximos 15 años?**

Partiendo de la base de que el futuro es incierto y no se puede predecir, se hace necesario plantear escenarios plausibles,

generar futuros y preguntarse cómo sería estar en cada uno de ellos.

Siguiendo la metodología clásica de planeación por escenarios, se han encontrado los siguientes factores predeterminados, con los que sin lugar a dudas tendrán que convivir los mercados energéticos latinoamericanos durante los próximos años:

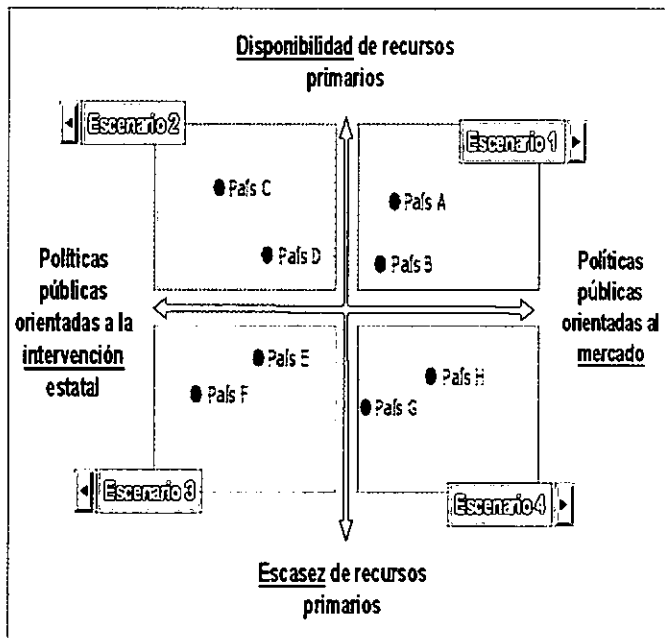
- Aumento de la demanda de electricidad en los países de la región.
- Búsqueda de la diversificación de las canastas energéticas de los países.
- Tratados Comerciales Internacionales.
- Recursos energéticos abundantes distribuidos de manera no uniforme en Latinoamérica
- Competencia entre gasoductos, líneas de interconexión eléctrica, carbón y buques para GNL.

De igual manera se han identificado grandes incertidumbres en cuanto a la integración energética, como son la prioridad que le conferirán los gobiernos a la Integración regional durante los próximos años, la sostenibilidad de las tendencias políticas de los Sectores Energéticos, las relaciones entre los países de América Latina, la intensidad del conflicto social, la conducta de los inversionistas, la disponibilidad de recurso primario de los países y el contexto macroeconómico de la Región.

Después de analizar los impactos que podrían tener estas incertidumbres en la Región, es posible identificar dos elementos claves que influyen determinantemente en la Integración energética regional: la disponibilidad del recurso primario y las tendencias de las políticas públicas, ya sean orientadas al mercado o a la intervención estatal. Con estos ejes resultan cuatro escenarios, tal como se muestra en la figura 1.

Para entender el problema de la integración regional es necesario entonces analizar cada uno de siguientes aspectos en los diferentes escenarios:

- Intereses que motivan la interconexión internacional.
- Relaciones con los países ubicados en los demás o en el mismo escenario. Alianzas o Tratados regionales.



ciente de exportación de energía eléctrica de Colombia hacia Ecuador y Panamá, fundamentada básicamente en un menor costo marginal de la energía en Colombia.

A mediados de 2007 se espera la entrada del refuerzo Betania –Jamondino – Pomasqui (ECU), que permitirá duplicar la cantidad de energía disponible para exportar a Ecuador. En cuanto a Panamá, para 2010 se espera la entrada de un enlace en corriente directa que permitirá transportar hasta 300 MW inicialmente. En ambos casos, la predominancia de generación hidráulica en Colombia, junto con la disponibilidad de carbón y gas natural con precios competitivos para generación, hace atractiva la exportación de energía eléctrica desde nuestro país.

Las proyecciones energéticas a 10 años, muestran un crecimiento importante de la participación de la generación térmica en la atención de las necesidades eléctricas del país. Por esta razón, y buscando hacer sostenible la tendencia exportadora y soportar además condiciones hidrológicas secas, es necesario asegurar en Colombia el abastecimiento confiable de combustibles (gas, fuel oil y carbón) a precios competitivos.

- Responsables de la inversión en infraestructura. Barreras o facilidades a agentes entrantes.
- Determinación y manejo de beneficios.
- Cobertura de riesgos.
- Institucionalidad y solución de conflictos.
- Impacto del precio del petróleo.
- Precio de la energía al usuario final.
- Macroeconomía de la Región. Crecimiento PIB y de la Demanda.

Indudablemente, las oportunidades y los beneficios potenciales de la integración energética regional son enormes. Sin embargo, existen amenazas latentes para los procesos de integración regional, como por ejemplo, la dependencia energética de un país con otro, la pérdida de autonomía sobre los recursos y los precios de la energía, los conflictos de intereses económicos, políticos, sociales y ambientales, la falta de institucionalidad para la solución de controversias y la cobertura de riesgos.

En conclusión, la integración energética regional plantea el gran reto de encontrar la función multiobjetivo que maximice los beneficios de cada país, permita prevenir el abuso de poder de mercado y establecer contratos de Largo Plazo, con cobertura de riesgos y mecanismos de solución de controversias.

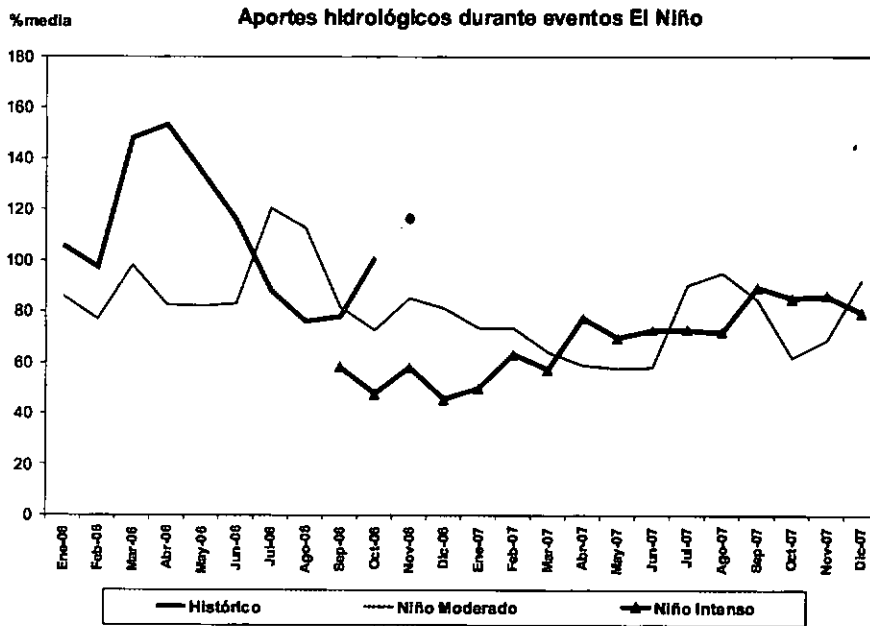
### ¿Cómo está Colombia para afrontar el mercado regional?

En el horizonte de largo plazo se observa una perspectiva cre-

Para atender las necesidades energéticas de acuerdo con el crecimiento de la demanda doméstica y de las exportaciones de energía, se deben instalar 1700 MW entre 2009 y 2015. De estos, 770 MW se encuentran ya en construcción, siendo Porce III el de mayor contribución con 660 MW hidráulicos. Sin embargo, si se consideran las metas establecidas en el Documento Visión Colombia 2019 del Departamento Nacional de Planeación –DNP- y se aprovecha al máximo la potencialidad de exportación de electricidad, se requerirían 500 MW adicionales a los ya mencionados, para cubrir el incremental de demanda de Energía.

En el país se ha dado el primer paso en el logro del objetivo de garantizar la expansión de generación con la expedición por parte de la Comisión de Regulación de Energía y Gas –CREG- de la nueva metodología de remuneración del Cargo por Confiabilidad. Adicionalmente, el mercado de energía cuenta con herramientas de cubrimiento financiero para administrar el riesgo en el mercado, lo cual genera confianza para la incursión de nuevos actores en el negocio de generación de energía eléctrica.

Desde agosto del 2006, se tienen señales claras de la presencia de un calentamiento de las aguas del pacífico, conocido como el Fenómeno de El Niño. El impacto de éste, para el sistema eléctrico colombiano que tiene una componente de generación hidráulica del 67%, va a depender de la severidad del mismo y de cómo se prepare en conjunto todo el Sector para afrontarlo. La mayoría de los modelos climáticos de los centros nacionales e internacionales, han mostrado que la probabilidad de que se presente un Niño intenso es del 10%, mientras que uno de características moderadas es del 60% .

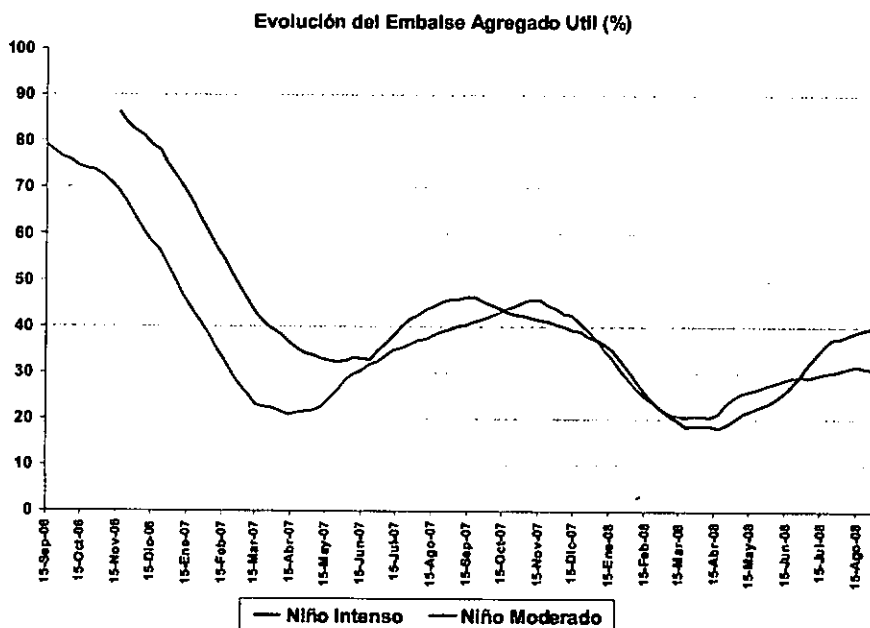


**El mercado eléctrico colombiano esta preparado para enfrentar un Fenómeno del Niño**

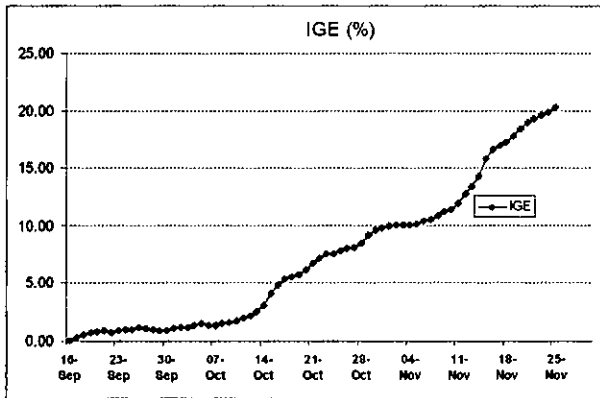
Bajo condiciones climáticas adversas como el Niño donde los aportes hidrológicos pueden verse disminuidos, es importante analizar escenarios, donde a pesar de las incertidumbres, se definen indicadores, alarmas y se prevean acciones que permitan evitar problemas en el suministro de energía eléctrica.

Para determinar la vulnerabilidad del sistema eléctrico colombiano

ante hidrologías críticas, es necesario tener en cuenta no sólo escenarios con alta probabilidad sino aquellos con baja probabilidad pero alto impacto. XM para verificar el comportamiento del Sistema frente a un Niño intenso realiza análisis suponiendo aportes hidrológicos similares a los presentados en los años 1997-1998. Adicionalmente, para simular condiciones de un Niño moderado se considera una hidrología similar a la presentada en los años 1991-1992.



En ambos casos los análisis muestran que el sistema eléctrico esta en capacidad de soportar ambas hidrologías sin comprometer la atención de la demanda eléctrica nacional e internacional.



Con estos escenarios hidrológicos, para atender la demanda se observan altos consumos de gas natural que exigen al máximo la producción y el transporte de este combustible.-

Como mecanismo de seguimiento y control, XM ha definido un indicador de seguimiento a la situación energética -IGE-, el cual plantea la diferencia, en porcentaje, entre el valor del nivel del embalse útil esperado en un escenario de referencia crítico modelado (que pretende representar la presencia de un niño severo), respecto al valor del embalse real presentado.

Siempre que el indicador sea positivo significa que el valor real esta por encima del valor del escenario de referencia, lo que representa una ganancia en el nivel del embalse, o lo que es lo mismo, un ahorro en el gasto del agua con relación a lo esperado en el escenario de referencia crítico. Este indicador se presenta en conjunto con la evolución del precio de la Bolsa, que es el indicador del valor de la energía en el mercado mayorista. La evolución desde el 16 de septiembre de 2006 se presenta en la anterior gráfica.

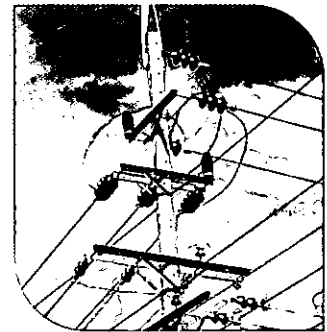
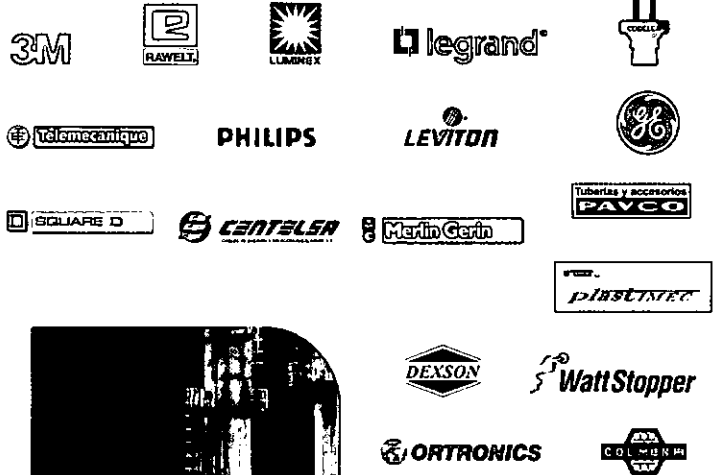
**\* Ing. Pablo Hernán Corredor Avella, Gerente General de XM, Compañía de Expertos en Mercados. Hasta hace poco Gerente de Operación y Administración del Mercado de ISA. Ingeniero Electricista de la Universidad Nacional de Colombia, con un Máster en Sistemas de Potencia de la Universidad de Manchester (Inglaterra).**

**Se vinculó a ISA en 1977 como ingeniero y ha sido Jefe de la Sección de Planeación de Transmisión, Jefe de la Unidad de Planeamiento, Director de Estudios de Expansión y Gerente del Centro Nacional de Despacho.**

# ME

**Maeléctricos s.a.**

Distribuidores de Materiales Eléctricos



NTC - ISO/ 2000

[www.maelectricos.com](http://www.maelectricos.com)

**30 años**

Somos una organización creada para satisfacer las necesidades del sector eléctrico, mejorando permanentemente con productos de calidad reconocida y personal comprometido y capacitado para ser.....

*"su socio estratégico"*

Como reconocimiento al cumplimiento de estándares de calidad hemos sido certificados por la norma - iso 9001/2000

Contáctenos

Calle 17 No. 28A-74

PBX: 3647373 / 60 FAX: 3647364

[maelectricos@maelectricos.com](mailto:maelectricos@maelectricos.com)