

Mitología eléctrica

Los revolucionarios planes, programas y proyectos energéticos presentados por los Gobiernos de turno ya son parte de las leyendas populares ecuatorianas. La construcción de la hidroeléctrica Daniel Palacios (Paute), que empezó a funcionar en 1983 (aunque se incorporaron más turbinas hasta siete años después) fue el último gran avance de la infraestructura eléctrica nacional y, tras aquello, solo se realizaron reformas que desarticulaban el aparato sectorial y escandalizaron a la opinión pública en múltiples ocasiones.

Ante la evidente incapacidad estatal para resolver las debilidades de la rama, en 1996 se emitió la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, la que suprimió el Instituto Nacional de Electricidad (Inecel) y obligó a vender las empresas generadoras y distribuidoras, igual que la transmisora. La privatización no llegó a producirse, pero el Estado quedó maniatado, prohibido de rea-

< POR NICOLÁS MARCANO M. >
COLABORACIÓN: MARÍA DANIELA ANDA

lizar inversiones en las firmas eléctricas, debido a que se constituyeron bajo el derecho privado y quedaron encargadas al Fondo de Solidaridad.

Si bien la consecución de infraestructura eléctrica requiere tiempo e ingentes inversiones, la ausencia de voluntad política fue la principal causa para frenar el desarrollo de la rama. En este sentido, la necesidad de obras más urgentes y la insuficiencia de fondos públicos fueron meras coartadas de la ineficiencia, clientelismo y corrupción de los diferentes responsables del sector.

Con estos factores de por medio, el modelo eléctrico fue un rotundo fracaso. La acumulación de pérdidas negras, técnicas y financieras, y la confabulación político-privada para la fijación de las tarifas, descapitalizaron al sector y

socializaron la ineficiencia. Sin embargo, el colapso se escondió detrás de constantes incrementos en los subsidios para la generación termoeléctrica e importaciones originarias de Perú y Colombia.

Esta dinámica cambió a partir de 2007, con el Gobierno de **Rafael Correa**, cuando se iniciaron reformas administrativas en las diferentes distribuidoras y generadoras, se presentó la “tarifa de la dignidad” y se plantearon ambiciosos proyectos hidroeléctricos. No obstante, los resultados son poco significativos y todavía se observa un importante componente político y electoral en las decisiones auspiciadas por la llamada Revolución Ciudadana.

El que da subsidio a perro ajeno...

A partir del último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Inec) y las cifras propuestas

Tal como los griegos invocaban a sus deidades en búsqueda de favores, durante 2009 el Gobierno de la revolución ciudadana deberá apelar ante los dioses criollos por la culminación del proyecto hidroeléctrico Mazar, la pronta reconstitución de la central San Francisco y la presencia de lluvias en el Paute. Si algo llega a fallar, el país se verá obligado a importar energía, generar costosa termoelectricidad o regresar a las acostumbradas tinieblas de las décadas anteriores.

por el Conelec, en 2001 se estableció una tasa de cobertura eléctrica nacional de 77,9%. A junio de 2008, la cobertura se había incrementado hasta alcanzar 94% de los hogares, es decir que la energía eléctrica llegó a 12,9 millones de habitantes, lo que implicaba que un millón de ecuatorianos seguía a oscuras.

El avance en la tasa de electrificación entre 2001 y 2008 se dio gracias a la inversión en centrales termoeléctricas, que aumentaron su potencia efectiva en 616 MW y fueron patrocinadas por el oro negro. Así, los desmedidos subsidios al subsector provocaron la iliquidez del Estado, que fue amortizada por medio de desesperados decretos de emergencia y el aumento de las pérdidas negras de una actividad ineficiente y corrupta.

El año 2006 fue el último de emergencia para el sector eléctrico e implicó el desembolso estatal de \$ 230 millones como subsidio a la demanda de las generadoras privadas. En conjunto, las empresas Intervisa Trade, Electroguayas, Ulyseas Inc., Categ, Termoesmeraldas y la eléctrica de Santa Elena fueron las que mayor consumo registraron.

La evaluación de los subsidios de 2006 demostró que 40% del total benefició a los estratos más altos, 41% a la clase media y solo 19% fue dirigido a los hogares más pobres. Dado que el costo residencial por kilowatio hora (kWh) ascendió hasta \$ 0,12, siendo el más alto de la región, el Conelec planteó la implementación de la Tarifa de la Solidaridad, que pretendía llegar a 1,5 millones de habitantes con un desembolso de \$ 60 millones. Sin embargo, el reducido alcance del Sistema Nacional Interconectado (SIN) y la colusión entre empresarios y Gobierno impidieron el avance del proyecto.

El régimen de Correa ejecutó la reducción de las tarifas eléctricas en 50% durante el segundo semestre de 2007. La Tarifa de la Dignidad se estableció para beneficiar a los consumidores de hasta 110 kWh, el valor promedio de cada kilowatio hora se estipuló

en \$ 0,04 y alcanzó a 1,3 millones de habitantes. El costo total fue de \$ 28 millones, que se sumaron a los tradicionales subsidios del sector, que llegaron a \$ 330 millones durante el primer año de la revolución ciudadana.

La situación del sector exigía medidas frente al persistente déficit tarifario. En 2007, las 21 empresas de distribución compraron energía —a las generadoras— a más de \$ 0,10 por kWh y vendieron electricidad a poco más de \$ 0,08 por kWh, ocasionando un desajuste financiero que hasta hoy las promesas no han podido cubrir.

Bajo estas circunstancias, la Tarifa de la Dignidad debía ser compensada por el Estado, que afortunadamente gozaba con los recursos petroleros, ya que las empresas distribuidoras carecen, desde hace rato, de los recursos necesarios para cumplir sus compromisos y, en su lugar, solo han acumulado pérdidas.

En 2008, el gasto del Gobierno para cubrir las ineficiencias del sector alcanzó \$ 334 millones, de los cuales \$ 218 millones correspondieron al costo real de la energía, \$ 62 millones al subsidio del valor agregado de distribución (VAD) y \$ 58 millones a la Tarifa de la Dignidad, que benefició a casi 1,9 millones de habitantes.

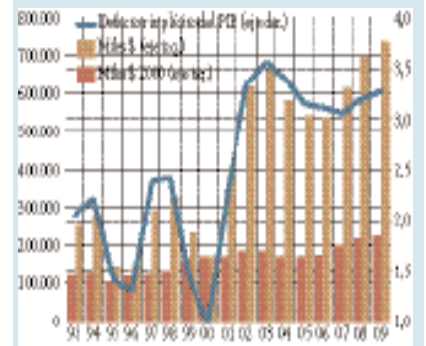
Desde inicios del año anterior, el sistema tarifario fue reformulado bajo la metodología de subsidio cruzado, que consiste en que los grandes clientes paguen a favor de los que menos consumen (lo que venía haciendo la Empresa Eléctrica Quito). Asimismo, se eliminó el impuesto de 10% pagado por los industriales y comerciantes, dinero que financiaba el Fondo de Electrificación Rural Marginal (Ferum) y que pasaría a ser desembolsado por el Estado.

Generación eléctrica, ¿por siempre cenicienta?

La dinámica del sector se concentra en la oferta de energía, es decir, la generación, transmisión y distribución de electricidad a nivel nacional. El PIB real del sector registró un crecimiento promedio

de 3% entre los años 2000-2009 (Proyección del BCE, Gráfico 1), explicado por el incremento de la termoelectricidad, que alcanzó los 2.161 GWh producidos durante el primer semestre de 2008.

PIB ELECTRICIDAD Y SUMINISTRO DE AGUA, Y DEFLACTOR IMPLÍCITO, 1993-2009



FUENTE: BCE.

El crecimiento de la termoelectricidad se debió a dos factores: el inalterable subsidio a los combustibles, elemento que, además, decidió la estabilidad política del país y la implementación de autogeneradoras por parte de los grandes consumidores. Así, el autoabastecimiento pasó de 163 GWh en 2000 a 2.506 GWh en el año 2007, cifra que representó 13,7% del total de energía bruta.

Por su parte, la energía hidráulica registró un crecimiento absoluto de 18% durante el período 2000-2007, alcanzando un máximo de 9.037 GWh en 2007. En el primer semestre de 2008, las hidroeléctricas generaron 5.790 GWh (3.716 GWh en las tres centrales con embalse y 2.074 GWh en las demás hidroeléctricas), aunque la producción debió ser superior, pero las fallas en la construcción de la central San Francisco, determinadas por la auditora italiana Electroconsult, desembocaron en la demanda que el Estado ecuatoriano presentó en contra de la brasileña Oderbrecht por \$ 210 millones más intereses.

Entre 2001 y 2007, el precio de la energía renovable para las empresas distribuidoras promedió \$ 0,03 por kWh y la termoelectrica costó \$ 0,08 al igual que la importada. Es decir que el funcionamiento de los proyectos Mazar y San

Francisco significará el aumento de 400 MWh a la capacidad de generación eléctrica y, por tanto, la reducción de los costos para los consumidores. Entonces, es necesario invertir en proyectos hidroeléctricos con aproximadamente 1.800 MW de potencia efectiva, tal como se estableció en el Plan

Maestro de Electrificación (*Recuadro 1*).

A la oferta de generación se le debe sumar la energía importada, que se convirtió en una alternativa importante en el transcurso de la última década. Si bien en 2000 no se registraron importaciones de energía, en los años poste-

riores pasaron de 22,23 GWh en 2001 a 860 GWh en 2007, y 137 GWh en el primer semestre de 2008. Estas grandes fluctuaciones se deben a la disponibilidad del caudal necesario en el río Paute durante los segundos semestres de cada año.

La factura total de 2008 por la

RECUADRO 1

MERCADOS DE CARBONO: ADEMÁS DE COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO, OPORTUNIDAD DE DESARROLLO

POR ANA CRISTINA AVILÉS

Trece proyectos energéticos ecuatorianos participan en el mercado de carbono, de los cuales, siete son proyectos de generación hidroeléctrica: Abanico, Sibimbe, Perlabí, Calope, San José del Tambo, San José de Minas y Apaquí.

El mercado de carbono es una iniciativa desarrollada plenamente a partir de la firma del Protocolo de Kyoto y se constituye en un esfuerzo para disminuir las emisiones de gases contaminantes en el mundo. En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas impulsó la Convención para el Cambio Climático (Cnucc), que trata de manera periódica soluciones al tema del calentamiento global.

Conforme al protocolo firmado en la tercera reunión de la Cnucc en la ciudad de Kyoto, Japón, los países industrializados se comprometieron a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero, en no menos de 5% durante el período 2008-2012, en comparación a los niveles de contaminación presentados en 1992. El acuerdo entró en vigencia en 2005 con la confirmación de 180 países, aunque EEUU no ratificó su participación.

Los Mecanismos de Desarrollo Limpio surgieron en el marco de este protocolo por la necesidad de incorporar a los países menos desarrollados en los esfuerzos para disminuir la con-

taminación ambiental. Es decir, se impulsó que sean anfitriones de proyectos “amigables” con el medio ambiente y puedan emitir Certificados de Reducción de Emisiones (CER), cada uno equivalente a una tonelada de CO₂, los que son vendidos a las empresas de países desarrollados que ratificaron el Protocolo de Kyoto y que no pueden reducir sus propias emisiones.

De esta manera, el Ecuador y demás países subdesarrollados ayudan al cumplimiento de las exigencias del protocolo, pues reciben recursos para la construcción de nuevos proyectos hidroeléctricos, a cambio de disminuir la emisión de gases de efecto invernadero. Al momento, el Ecuador es un participante marginal, ya que solo ha vendido el 0,19% del total de CER

comercializados a nivel mundial. Sin embargo, los siete proyectos hidroeléctricos registrados en el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable podrían vender hasta 533.030 toneladas de CO₂ al año (*Cuadro 1*).

Considerando que el valor de cada CER fluctúa entre \$ 10 y \$ 12, el gerente de Hidroabanico, **Hernán Flores**, señala que los proyectos ecuatorianos podrían recibir alrededor de \$ 60 millones por año, aunque el precio de venta de cada unidad dependerá de la negociación entre el anfitrión del proyecto y el país patrocinador (*Recuadro 2*).

El valor de las emisiones es calculado mediante un factor de emisión, que a su vez depende de las características específicas de cada proyecto, lo cual determina el número de toneladas de CO₂ que es capaz de reducir cada megavatio-hora producido por una planta. Por ejemplo, el proyecto Hidroabanico “descontamina” a un factor de 0,6165 toneladas de CO₂ por kWh (tCO₂/kWh), mientras que la hidroeléctrica Sibimbe lo hace a 0,707 tCO₂/kWh.

En 2005, la Corporación para la Promoción del Mecanismo de Desarrollo Limpio (Cordelim), adjunta al Ministerio del Ambiente, calculó un “factor de emisión país” de 0,56053 tCO₂/kWh, el cual puede ser utilizado libremente por las hidroeléctricas ecuatorianas ante la Cnucc. Éste es un esfuerzo del Gobierno para incentivar la participación activa de los proyectos ecuatorianos en este mercado, ya que el cálculo y entendimiento de esta metodología puede tornarse complicado y desincentivar a los inversionistas.

CUADRO 1

EL ECUADOR PUEDE VENDER 533 MIL CER

Proyecto	Fecha de registro	Venta de CER (toneladas métricas CO ₂ equivalentes)
Abanico	Febrero 2006	156.660
Sibimbe	Febrero 2006	57.870
Perlabí	Octubre 2006	7.424
Calope	Noviembre 2006	66.185
San José del Tambo	Febrero 2008	30.363
San José de Minas	Agosto 2008	26.403
Apaquí	Noviembre 2008	188.120
Total		533.025

FUENTE: CONVENCION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO.

RECUADRO 2

“HACE FALTA DELINEAR UNA POLÍTICA ENERGÉTICA” HERNÁN FLORES, GERENTE GENERAL DE HIDROABANICO

—El proceso para registrar el proyecto en las Naciones Unidas puede ser largo y costoso, ¿vale la pena entrar al mercado de carbono?

—Decidimos trabajar solos en la implementación del proyecto, nos demoró más tiempo, pero ahorramos una gran cantidad de dinero. El costo del registro se aproxima a \$ 20 mil y, aunque los costos del primer año son altos, también es indudable el beneficio de este mercado.

—¿Cuál fue la inversión que requirió la construcción de Hidroabanico?

—Las dos etapas del proyecto costaron \$ 39,8 millones, primero se instalaron 15 MW y luego hicimos la ampliación por 22,5 MW más. Los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) ayudaron porque los CER se contabilizan como dinero triple A con cero riesgo y la transferencia para las entidades de financiamiento fue automática.

—¿Cuál es el precio de cada tonelada de CO₂ vendida por Hidroabanico?

—Hidroabanico vende sus certificados a cuatro euros cada uno. La estrategia en la negociación fue sacrificar el precio por la estructura y el

financiamiento del proyecto, sin embargo, los proyectos que no requieran con tanta urgencia los recursos provenientes de este mercado pueden esperar a recibir mejores ofertas para sus CER.

—¿Hay algún apoyo del Gobierno para los MDL?

—En el Ecuador es difícil el desarrollo de un proyecto hidroeléctrico, porque la gente todavía no está bien enterada acerca del impacto ambiental y existen problemas con grupos ambientalistas y con las comunidades. El Cordelim es una de las mejores agencias para promoción y creo que es un canal importante de ayuda en el desarrollo de proyectos, pero por parte del Gobierno faltan incentivos e información de los potenciales beneficios. Falta delinear la política energética y poner las reglas claras para el sector privado.

importación de energía colombiana ascendió a \$ 67,11 millones según el Centro Nacional del Control de la Energía. El Ecuador y Colombia mantienen un convenio de interconexión de energía desde 2003; no obstante, la balanza eléctrica es ampliamente desfavorable para los ecuatorianos.

Es importante señalar que la disminución de las importaciones también se debe a la consecución de energía renovable. La generación solar, eólica y de biomasa registraron la producción de 20 MWh, 960 MWh y 31 GWh, respectivamente, durante el año 2008.

Asimismo, los 2,5 millones de focos ahorradores, distribuidos por el ministerio del ramo, impulsaron un ahorro de \$ 3 millones y la reducción de 65 MWh a diciembre de 2008.

¿Es posible la redención de las distribuidoras?

A pesar de que existen empresas que han logrado la eficiencia en el desarrollo de sus actividades, la descapitalización de las firmas se ha convertido en el denominador común del caos por el que atraviesan casi todas las distribuidoras eléctricas.

Los problemas determinan la constante amenaza de apagones o el aumento de precios en las tarifas, ya que el sec-

tor precisa de combustibles caros e importaciones que, además, han incrementado las deudas en todas las entidades participantes.

La etapa de distribución origina pérdidas de hasta 25% de la generación total, ocasionando que las inversiones sean prácticamente inexistentes. A este hecho se añaden la falta de información, la cartera vencida y la pésima administración eléctrica de los caudillos regionales.

Las empresas de distribución registran pérdidas de alrededor \$ 400 millones anuales, causadas por las fugas de energía, los insatisfactorios índices de recaudación y los déficit tarifario y operacional, este último originado en el costo de generación.

Con estas circunstancias, las pérdidas de energía en el primer semestre de 2008 ascendieron a 1.485 GWh, siendo las distribuidoras de la Costa las que mayores robos registraron. En los últimos nueve años, la Categ, las empresas eléctricas de El Oro, Esmeraldas, Guayas-Los Ríos, Manabí, Milagro, Santa Elena y Sucumbíos reportan ‘pérdidas negras’ que superan 25% del total de electricidad comprado al Sistema Nacional Interconectado (Recuadro 3).

Para contrarrestar los pésimos resultados, las autoridades procedieron a la

fusión de las peores empresas del sector. Diez firmas distribuidoras y seis generadoras pasaron a conformar la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL). Entre las compañías fusionadas constan, además de las señaladas anteriormente, las de Santo Domingo de los Tsáchilas y Bolívar.

Asimismo, con el objetivo de conformar la CNEL, el Fondo de Solidaridad disolvió seis de las siete empresas generadoras: Termopichincha, Termoesmeraldas, Electroguayas, Hidropaute, Hidroagoyán y Elecaastro. Se suma la transmisora Transelectric y se excluye a Hidropastaza, debido al litigio con la constructora Odebrecht.

La dinámica es alentadora: las pérdidas en las redes de distribución disminuyeron en 2008 respecto a las de 2007, con lo cual el nivel alcanzó 20,37% en las 19 empresas de distribución, y se atribuye a las inversiones que el Gobierno ha realizado en la renovación de equipos y redes. Y a las mejoras de control y gestión.

Sumak Kawsay... ¿es posible sin electricidad?

En el año 2001, la economía creció a un ritmo superior al de la demanda eléctrica, debido al bajo poder adquisitivo de

RECUADRO 3

EL PREOCUPANTE CAOS DE LA CATEG

La Corporación para la Administración Temporal Eléctrica de Guayaquil (Categ) fue creada para cubrir las deudas del Banco del Progreso. La empresa debía buscar soluciones al déficit tarifario de \$ 213 millones... En su lugar, acumuló deudas por \$ 1.367 millones, correspondientes a la demanda que el Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) ganó a Emelec por \$ 785 millones, el pasivo laboral calculado en \$ 90 millones, \$ 400 millones atribuidos a la compra de energía, \$ 58 millones resultantes de la compra de combustibles a Petroecuador, y \$ 34 millones por arrendamiento de bienes y cuentas pendientes con el fideicomiso local.

Durante el período 2001-2008, la Categ tuvo pérdidas promedio de 25%, 14% correspondientes al robo de energía y 11% a pérdidas técnicas. Con esas circunstancias, funcionarios del Gobierno del Dr. **Alfredo Palacio** eligieron a un operador internacional para que manejara la distribución y generación eléctrica de Guayaquil: la venezolana Electricidad de Valencia (Elevel). Pero las irregularidades

del proceso empujaron al Gobierno de Correa a revisar la adjudicación, mientras que los grupos de poder regionales reprobaban el accionar de las autoridades.

Pese a que la justicia resolvió a favor de Elevel, la venezolana no pudo extender su administración y fue reemplazada por una empresa estatal, bautizada Unidad Eléctrica de Guayaquil (Udeleg). A diferencia de la Categ, la unidad fue conformada sin la participación de las cámaras de la Producción y la Junta Cívica guayaquileña. La nueva entidad se integró con delegados de la Presidencia de la República, Ministerio de Energía, Municipio, Colegio de Ingenieros Eléctricos y Mecánicos, universidades, Defensoría del Pueblo y trabajadores de la empresa.

La Udeleg inició su administración con la contratación de dos consultoras que recabarían información para el cruce de cuentas entre Categ y Emelec (proceso que todavía no ha sido resuelto), impulsen la creación de una cultura de pago, y estudien la renegociación y condonación de las deudas. En Guayaquil se

registraron 140 mil familias consideradas morosas, por lo que el Gobierno destinó cerca de \$ 40 millones para cubrir las deudas de 70 mil hogares que consumen hasta 130 kWh por mes.

Estas medidas se suman a los beneficiarios de la tarifa de la dignidad, donde la mayoría de clientes se concentra en la Udeleg. Los guayaquileños favorecidos sumaron 197 mil, es decir, 44% de los usuarios residenciales que posee la empresa, incluido 18% de los sectores de clase media y alta. El costo total de la implementación de la tarifa en Guayaquil fue de \$ 2,5 millones.

En este contexto, durante los primeros ocho meses de 2008, la eléctrica registró un superávit contable de \$ 6 millones, resultado de las políticas para reducir el robo de energía. No obstante, la mejoría no significa que la empresa sea rentable, ya que será necesaria la reducción de las pérdidas no técnicas, hasta 12% del total, y la inversión en nuevas redes y sistemas de control, además de la verificación de la incidencia de los subsidios en el ingreso reportado por la firma a las diferentes autoridades de control.

los agentes comerciales e industriales. Un año más tarde, en 2002, el ajuste de la dolarización fue superado y el consumo de energía eléctrica denotó un crecimiento anual de 5,9% según las cifras del Conelec.

En el primer semestre de 2008, la energía total puesta a disposición para consumo público alcanzó 8.022 GWh, de los cuales se entregaron 33,43 GWh para exportación a Colombia, 195

GWh a los grandes consumidores Holcim (126,96 GWh) e Interagua (68,24 GWh), 7.488,49 GWh al sistema de distribución y 304,96 GWh se constituyeron como pérdidas de transmisión.

El Plan Maestro de Electrificación prevé que las pérdidas de energía se reduzcan hasta 10,8% en 2016 y anuncia la incorporación de electricidad excluida del SNI.

A 2016, la energía propuesta para

el consumo residencial alcanzará 6 mil GWh, al igual que la industrial, mientras que la energía comercial se establecerá en 4,1 mil GWh. El total de electricidad facturada en 2016 deberá sumar 20 mil GWh y alcanzará a 5 millones de abonados.

Sin embargo, estas proyecciones dependen de los éxitos en la construcción de proyectos energéticos y la consecución de financiamiento (*Recuadro 4*).

RECUADRO 5

LAS PREOCUPACIONES DEL SECTOR ELÉCTRICO

Ing. Marcelo Vicuña
Presidente Ejecutivo de Transelectric

Hay tres hechos preocupantes en el sector eléctrico: la falta de infraestructura, la dependencia del abastecimiento de agua en la cuenca del Paute y la ausencia de facilidades para los genera-

dores termoeléctricos, dice el Ing. **Marcelo Vicuña**.

La política de fijación y congelamiento de tarifas, por debajo de los costos operativos reales, ha profundizado la crisis del sector y provocado saldos negativos en las finanzas de las empresas (en su momento alcanzaron un monto total que superó los \$ 1.200 millones).

Cuando los distribuidores no cobran la tarifa real, no pueden cancelar sus deudas con los generadores que, a su vez, no

pueden pagar la totalidad de sus obligaciones a Petrocomercial y provocan una serie de desajustes que alimentan el déficit financiero.

Este Gobierno ha dado un giro en el manejo del sector eléctrico. En la actualidad, se prioriza la generación de energía barata y el fortalecimiento de la transmisión. Los nuevos proyectos permitirán apuntalar la producción a futuro y garantizar la provisión eléctrica para los próximos 15 a 20 años.

RECUADRO 4

LAS PROMESAS

El plan energético prioriza la producción de energía hidroeléctrica barata para abastecer la demanda de los próximos años, además, se pretende generar electricidad exportable que permita alcanzar un superávit energético.

En este sentido, en 2008 se propuso la consecución de cuatro proyectos: Coca-Codo Sinclair, Toachi Pilatón, Sopladora y Ocaña, que prometen un potencial superior a 2.200 MW y permitirán abastecer cerca de 90% de la demanda en el año 2013.

Hasta enero de 2009 y de acuerdo a la meta propuesta, el Fondo de Solidaridad ha invertido \$ 41 millones en infraestructura eléctrica.

Coca-Codo Sinclair

El proyecto de generación hidroeléctrica Coca-Codo Sinclair está ubicado en El Salado, punto del río Coca, al interior de la Amazonía ecuatoriana, al oriente de Quito. La ejecución del proyecto está a cargo del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y prevé la generación de 1.500 MW.

La obra se inauguró en abril de 2008 con la construcción de las vías de acceso. Un año más tarde, se inició el proceso de negociación con la

constructora china Sinohydro. Los representantes nacionales y extranjeros gestionarán el financiamiento con el banco chino Eximbank.

Toachi-Pilatón

Pocos meses después del inicio de las obras en Toachi-Pilatón, el presidente de la República expulsó del país a la empresa constructora Odebrecht por irregularidades en la construcción de la central San Francisco.

Ubicada en la provincia de Pichincha, la hidroeléctrica Toachi-Pilatón operará con dos centrales: Sarapullo (50 MW) y Alluriquín (178 MW), para generar un total de 228 MW o 1.120 GWh de electricidad al año.

La concesión del proyecto corresponde a Hidrotopi S. A., empresa constituida por el Consejo Provincial de Pichincha en 2005. El costo estimado fue de \$ 470 millones, que serían financiados por el Fondo de Inversiones en los Sectores Energético e Hidrocarbúrfico (Feiseh).

En marzo de 2009, la Prefectura de Pichincha reinició la construcción del túnel. Se espera que la central empiece a generar energía en 2013.

Ocaña

El proyecto Ocaña, ubicado en el recinto Javín del cantón Cañar, pretende aprovechar las aguas del río Cañar para generar 26 MW.

En sus inicios el proyecto estuvo a cargo de la Compañía Electro Generadora del Austro (Elecaustro), posteriormente ésta encargó la construcción, equipamiento y habilitación de la central a la empresa Hidalgo e Hidalgo Asociados, por \$ 53 millones y 852 días plazo. Sin embargo, las obras se paralizaron ocho meses más tarde y Elecaustro rescindió el contrato con Hidalgo e Hidalgo por demoras y desacuerdos en los precios.

Con estas circunstancias, Elecaustro dividió la obra en cinco procesos y procedió a la contratación por especialidad, de manera que la Compañía Sevilla y Martínez Ingenieros (Semai-ca) retomó la construcción de las obras civiles y tubería de presión, y la instalación de equipo hidromecánico, con un plazo de 696 días.

Los recursos serán financiados a través del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ocaña, administrado por la Corporación Financiera Nacional (CFN).

Sopladora

El proyecto Sopladora formará parte del complejo hidroeléctrico Paute y se constituirá en el complemento de las centrales Molino, Mazar y Cardenillo.

La ejecución del proyecto, de 480 MW, está a cargo de la empresa Hidropaute S. A. El costo asciende a \$ 600 millones y será financiado con recursos del Feiseh.

Mazar retrasado

Dos factores han determinado el retraso en el proyecto Mazar: primero, el proyecto no recibió oportunamente los fondos suficientes para su implementación y, segundo, hubo demasiado optimismo en su ejecución, es decir, se estimó una mejor gestión de la que se ha dado. En todo caso, es un proyecto que está por concluir y apuntalará a la producción hidroeléctrica.

Central San Francisco

La situación con San Francisco es

preocupante. Está prevista una paralización para verificar y corregir todos los defectos. La idea es que solo para finales de año la central esté operativa nuevamente.

Flujo internacional de energía

La interconexión para el flujo internacional de energía tiene el carácter de permanente. El Ecuador importa energía de Colombia cuando la producción nacional no abastece, mientras que Colombia aprovecha las buenas épocas de generación hidroeléctrica en el Ecuador,

ya que le permite ofrecer precios muy económicos. En este sentido, es más importante el abastecimiento que el precio.

Hoy en día se gestiona, además de la operatividad, la seguridad de la interconexión, de manera que se puedan evitar colapsos como el del 15 de enero. Asimismo, tenemos doble línea de interconexión con dos circuitos cada una, es decir, cuatro circuitos que deben estar operativos permanentemente. 