

# El Ecuador busca alivio en el sector eléctrico

< POR MARÍA TERESA ESCOBAR\* >

Los nuevos proyectos de generación operarán paulatinamente a lo largo de 2016 y su efecto pleno se sentirá en 2017. El Gobierno espera que el cambio de matriz energética ayude a reducir la presión fiscal en los próximos años y hace esfuerzos para evitar recortes presupuestarios en el sector eléctrico.

En un escenario marcado por los bajos precios del petróleo, la apreciación del dólar y un acceso restringido al mercado internacional de crédito, el Gobierno del Ecuador espera que la culminación de siete centrales hidroeléctricas estratégicas y su entrada en operación, a lo largo de 2016, ayude a reducir la presión fiscal en los próximos cuatro años.

En el mejor de los casos, el Ministerio de Finanzas ve un punto de inflexión en la acumulación de deuda a partir de 2018, cuando se evidenciaría el inicio de un ciclo de “reducción progresiva y sostenida de la deuda pública”, de acuerdo con la programación presupuestaria 2016-2019.

La previsión incluye la expectativa de obtener resultados primarios positivos en el sector público no financiero a partir de 2018, gracias a “la maduración de proyectos tales como las nuevas centrales hidroeléctricas”.

El primer resultado visible de la culminación de siete centrales hidroeléctricas actualmente en construcción sería un ahorro de al menos \$ 750 millones (M) anuales en importación de los combustibles —especialmente de diésel— utilizados para alimentar a las generadoras termoeléctricas que, a septiembre de 2015, representaban 45,6% de la producción total de energía, según estadísticas de la Agencia de Regulación y Control de Electricidad (Arconel).

“Al inicio de este Gobierno, la hidroelectricidad tenía 46% de participa-

ción en la matriz eléctrica, pero cuando las hidroeléctricas empiecen a funcionar tendremos un componente de 90% de hidroelectricidad”, resalta el ministro coordinador de Sectores Estratégicos **Rafael Poveda**.

Con los nuevos proyectos, la capacidad de generación del Ecuador crecería de los 3.700 MW que tenía en 2007 a unos de 8.700 MW, de acuerdo con las proyecciones del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

Pero el impacto de las nuevas hidroeléctricas, entre las que se cuenta a la gigante Coca Codo Sinclair de 1.500 MW de potencia (*Cuadro 1*), se sentirá plenamente recién en 2017 pues, según el cronograma de equipamiento de generación del operador nacional de electricidad Cenace y de Arconel, las plantas comenzarán a entregar energía paulatinamente, a medida que sus unidades de generación se incorporen al sistema (*Cuadro 2 y Gráfico 1*).

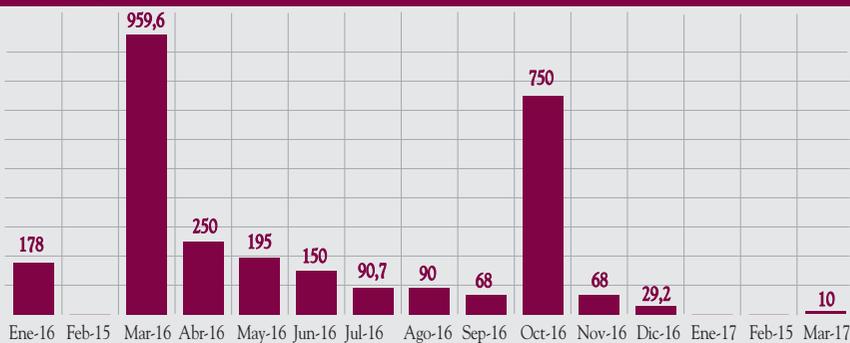
## Intenciones ambiciosas, poco dinero

La principal amenaza que aparece en el horizonte es que este año, y como sucedió en 2015, los bajos precios del petróleo continuarán presionando las finanzas del Ecuador y el país posiblemente deba realizar recortes en su presupuesto de inversiones. El Gobierno intentará, a toda costa, que esto no afecte el flujo de recursos para la culminación y puesta en marcha de las nuevas centrales de generación eléctrica.

Durante la presentación del Plan Anual de Inversiones (PAI) ante la Asamblea Nacional (AN), los técnicos de la Secretaría Nacional de Planificación (Senplades) subrayaron que el PAI de 2016 dará prioridad a los proyectos hidroeléctricos, como Coca Codo Sinclair y Minas San Francisco. Esto pese a que el PAI de 2015 fue reducido a \$ 5.349 M comparado con los \$ 8.400 M que originalmente se proyectaron.

GRÁFICO 1  
Potencia por fecha estimada de operación (MW)

FUENTE: CENACE.



CUADRO 1

## Proyectos emblemáticos

FUENTE: MINISTERIO DE ELECTRICIDAD, MINISTERIO COORDINADOR DE SECTORES ESTRATÉGICOS, CELEC EP.

Nombre del proyecto	COCA CODO SINCLAIR
Terminación estimada	Febrero 2016
Capacidad (MW)	1.500
Ubicación	napo y Sucumbíos
Contratista	sinohydro Corporation
Costo total	\$ 2.850 millones
Financiación	59% crédito externo y 41% recursos fiscales
Bancos	EximBank China

Nombre del proyecto	SOPLADORA
Terminación estimada	Diciembre 2015
Capacidad (MW)	487
Ubicación	Azuay y Morona Santiago
Contratista	Gezhouba-Fopeca
Costo total	\$ 962,8 millones
Financiación	50,3% crédito externo y 40,65% recursos fiscales
Bancos	EximBank China

Nombre del proyecto	MINAS SAN FRANCISCO
Terminación estimada	Marzo 2016
Capacidad (MW)	275
Ubicación	Azuay y El Oro
Contratista	Harbin Electric International
Costo total	\$ 662,4 millones
Financiación	58,4% crédito externo y 41,6% recursos fiscales
Bancos	EximBank China

Nombre del proyecto	TOACHI PILATÓN
Terminación estimada	Diciembre 2015
Capacidad (MW)	254
Ubicación	Pichincha, Santo Domingo y Cotopaxi
Contratista	China International Water & Electric (CWE) e Inter RAO UES
Costo total	\$ 588,7 millones
Financiación	43% crédito Biess, 36% recursos MEER y 21% crédito externo
Bancos	Biess y EximBank Rusia

Nombre del proyecto	DELSITANISAGUA
Terminación estimada	Marzo 2016
Capacidad (MW)	180
Ubicación	Zamora Chinchipe
Contratista	Hydrochina
Costo total	\$ 334,8 millones
Financiación	20,6% crédito externo y 79,4% recursos fiscales
Bancos	China Development Bank

Nombre del proyecto	QUIJOS
Terminación estimada	Marzo 2016
Capacidad (MW)	50
Ubicación	Napo
Contratista	China National Electric Engineering Cneec
Costo total	\$ 155,4 millones
Financiación	19,7% crédito externo y 80,3% recursos fiscales
Bancos	China Development Bank

Nombre del proyecto	MAZAR DUDAS
Terminación estimada	Diciembre 2015
Capacidad (MW)	21
Ubicación	Cañar
Contratista	China National Electric Engineering CNEEC
Costo total	\$ 69 millones
Financiación	ND
Bancos	China Development Bank

Nombre del proyecto	MANDURIACU
Terminación estimada	Operando
Capacidad (MW)	60
Ubicación	Pichincha e Imbabura
Contratista	Odebrecht
Costo total	\$ 227,3 millones
Financiación	39,67% crédito externo y 60,3% recursos fiscales
Bancos	Bndes Brasil

Nombre del proyecto	TERMOGAS MACHALA CICLO COMBINADO
Terminación estimada	Noviembre 2016
Capacidad (MW)	187
Ubicación	El Oro
Contratista	Inter RAO UES
Costo total	\$ 261,2 millones
Financiación	74,7% crédito externo y 25,3% recursos fiscales
Bancos	Roseximbank Rusia

A pesar de los problemas económicos, el Plan Anual de Inversión del Gobierno dará prioridad este 2016 a los proyectos hidroeléctricos.

CUADRO 2

## Plan de equipamiento de generación 2016-2017\*

FUENTE: CENACE Y ARCONEL.

Proyecto	Unidad	Potencia de la unidad (MW)	Fecha estimada de operación	Tipo de generación
Paute-Sopladora	U1	162,3	Ene-16	Hidroeléctrica
Toachi Pilatón	Sarapullo 1	16	Ene-16	Hidroeléctrica
Coca Codo Sinclair	U1	187,5	Mar-16	Hidroeléctrica
Coca Codo Sinclair	U2	187,5	Mar-16	Hidroeléctrica
Coca Codo Sinclair	U3	187,5	Mar-16	Hidroeléctrica
Coca Codo Sinclair	U4	187,5	Mar-16	Hidroeléctrica
Mazar Dudas	Dudas	7,4	Mar-16	Hidroeléctrica
Mazar Dudas	San Antonio	7,2	Mar-16	Hidroeléctrica
Paute-Sopladora	U2	162,3	Mar-16	Hidroeléctrica
Toachi Pilatón	Sarapullo U2	16	Mar-16	Hidroeléctrica
Quijos	U1	16,7	Mar-16	Hidroeléctrica
Minas San Francisco	U1	90	Abr-16	Hidroeléctrica
Termogas Machala	Ciclo combinado	100	Abr-16	Gas natural
Delsitanisagua	U1	60	Abr-16	Hidroeléctrica
Paute-Sopladora	U3	162,3	May-16	Hidroeléctrica
Toachi Pilatón	Sarapullo U3	16	May-16	Hidroeléctrica
Quijos	U2	16,7	May-16	Hidroeléctrica
Minas San Francisco	U2	90	Jun-16	Hidroeléctrica
Delsitanisagua	U2	60	Jun-16	Hidroeléctrica
San José de Minas	U1	5,95	Jul-16	Hidroeléctrica
Toachi Pilatón	Alluriquín U1	68	Jul-16	Hidroeléctrica
Quijos	U3	16,7	Jul-16	Hidroeléctrica
Minas San Francisco	U3	90	Ago-16	Hidroeléctrica
Toachi Pilatón	Alluriquín U2	68	Sep-16	Hidroeléctrica
Coca Codo Sinclair	U5	187,5	Oct-16	Hidroeléctrica
Coca Codo Sinclair	U6	187,5	Oct-16	Hidroeléctrica
Coca Codo Sinclair	U7	187,5	Oct-16	Hidroeléctrica
Coca Codo Sinclair	U8	187,5	Oct-16	Hidroeléctrica
Toachi Pilatón	Alluriquín U3	68	Nov-16	Hidroeléctrica
Topo		29,2	Dic-16	Hidroeléctrica
Río Verde Chico		10	Mar-17	Hidroeléctrica

\* Nota: Al cierre de esta edición, las autoridades del sector eléctrico trabajaban en la actualización del Plan de Equipamiento de la Generación. Los pedidos de GESTIÓN para acceder a la última versión del documento no fueron atendidos.

De acuerdo con Senplades, los sectores estratégicos, del que electricidad es un componente importante, tendrán una participación de \$ 1.563 M en el PAI de 2016, equivalente a 29% del total.

Se destacan las asignaciones para Coca Codo Sinclair de \$ 260 M; para Minas San Francisco de \$ 154 M, y el presupuesto para culminar el nuevo sistema de transmisión de extra alta tensión a 500 kV, que tiene un presupuesto de \$ 156 M en el PAI de 2016.

La red de 500 kV es necesaria para evacuar hacia Quito y Guayaquil la energía producida por las nuevas centrales, como Coca Codo Sinclair y Sopladora, y será un elemento fundamental, en una segunda etapa, para materializar los planes del Ecuador de convertirse en un exportador de electricidad.

Por el momento, el sector eléctrico depende enteramente de la disponibilidad de recursos públicos para sacar adelante los megaproyectos que están en construcción, ya que se ha alejado la posibilidad de conseguir dinero fresco en el mercado internacional de capitales.

En vista de la caída de los ingresos petroleros del Estado, el Gobierno se había planteado a mediados del año pasado la posibilidad de que las empresas públicas que requieren mayor capital de inversión, como Petroamazonas, Petroecuador y Celec EP, emitieran bonos internacionalmente para financiar sus proyectos.

Se hablaba de que cada empresa podría llegar a emitir hasta \$ 500 M en

Las empresas públicas podrían emitir bonos para lograr financiamiento, pero para ello debe bajar el riesgo país.

bonos u obligaciones, pero la estrategia ha sido abandonada hasta que el Ecuador logre reducir su riesgo país, que a los niveles actuales vuelve prohibitiva cualquier emisión por las altas tasas de interés que deberían pagar los potenciales emisores.

Ahora la meta del equipo económico del Gobierno es bajar el riesgo país a niveles cercanos a los que tenía antes del derrumbe de los precios del petróleo, es decir, a un intervalo de entre 700 y 800 puntos básicos, antes de pensar en tales emisiones, según lo ha dicho el ministro de Finanzas **Fausto Herrera**.

### El capital privado ahora es bienvenido

Las señales enviadas por el Gobierno en los últimos meses muestran que, si se deben hacer ajustes en el presupuesto de inversión de 2016 en sectores estratégicos, estos vendrían por el lado del sector petrolero antes que del eléctrico.

A finales de 2015, el Gobierno hizo un relevo de las principales cabezas del sector petrolero, en preparación para tiempos difíciles. El nuevo ministro de Hidrocarburos, **Carlos Pareja**, ha admitido públicamente que 2016 será un año difícil y de austeridad para el sector. “Petroecuador ha bajado al mínimo sus gastos y lo mismo vamos a hacer en Petroamazonas y Río Napo”, aseguró.

El Ecuador recortó la inversión pública en alrededor de \$ 3.200 M, equivalente a 3,2% del PIB el año pasado, de acuerdo con el presidente del Banco Central **Diego Martínez**. De estos recortes, al menos \$ 1.000 M estuvieron representados por reducciones presupuestarias en las empresas petroleras del Estado, especialmente de Petroamazonas, mientras que el presupuesto del sector eléctrico prácticamente no sufrió cortes.

Aunque los técnicos del Gobierno niegan rotundamente que la falta de recursos haya sido el motor para un cambio de visión en el sector eléctrico, el planteamiento para financiar la construcción de la segunda ola de mega-

proyectos de generación, entre los que se cuentan Cardenillo, Chontal y Río Santiago, es completamente diferente.

El Estado ya no propone construir las nuevas megacentrales por su cuenta y ha llamado a los inversionistas privados a financiar y desarrollar estos proyectos. Entre las alternativas que se proponen están los *joint ventures* y la posibilidad de que los inversionistas entren a construirlos y a operarlos hasta que recuperen la inversión, bajo contratos *build-operate-transfer* (BOT).

“Tenemos una nueva cartera de proyectos que esperamos construir esta vez con la participación del sector privado. Algunos de estos proyectos ya tienen estudios muy avanzados, de factibilidad y de ingeniería de detalle”, dijo el ministro Poveda en diálogo con la prensa extranjera.

Según un asesor del Gobierno que pide la reserva de su nombre, para Cardenillo, Chontal y Río Santiago ya existen inversionistas interesados de China, Rusia, EEUU, Alemania, Italia, Israel, Austria y Brasil.

### Los nuevos proyectos

Sin embargo, la prioridad la tendrá Cardenillo. Con una potencia proyectada de 596 MW, esta central hidroeléctrica necesitará de una inversión de \$ 1.135 M.

El Ecuador planea abrir una licitación internacional para la construcción de Cardenillo que podría tener lugar en el primer semestre de este año. El Gobierno podría optar por una modalidad de contrato BOT o por una alianza entre firmas privadas y estatales. En cualquier caso, la meta es firmar el contrato antes de que termine el año.

Cardenillo será construida aguas abajo de Sopladora, que tiene una capacidad de 487 MW. Estará localizada exactamente en la frontera entre las provincias de Azuay y Morona Santiago y debería comenzar a operar en 2021.

Junto con Sopladora, Cardenillo es parte del Sistema Paute Integral, cuya capacidad total ha sido proyectada en 2.300 MW. El sistema incluye también

a las ya existentes Paute-Molino, de 1.100 MW (que entró en operación en dos fases, en 1983 y 1991) y a la presa Mazar, de 170 MW (inaugurada en 2010).

Otro proyecto presentado a los inversionistas privados es Chontal, de 194 MW de potencia. La planta será construida en la parte media de la cuenca del río Guayllabamba, en los límites de las provincias de Imbabura y Pichincha, aguas arriba de la central hidroeléctrica Manduriacu.

Según el cronograma del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Chontal debería estar lista en 2020, con una inversión total estimada de \$ 595 M. A su vez, Río Santiago, con 3.600 MW de potencia y un costo de alrededor de \$ 3.500 M, es el proyecto hidroeléctrico más ambicioso propuesto hasta ahora en el Ecuador.

Su construcción, en la provincia de Morona Santiago, dependerá no solamente de la capacidad del país de atraer inversionistas que puedan financiarlo sino también del desarrollo de una planta de fundición de aluminio, a la que Río Santiago proveería electricidad.

De acuerdo con un estudio de la consultora internacional Bain & Company, la construcción de Río Santiago no tendría sentido sin la planta de aluminio. Esta es parte del proyecto estatal de crear un nuevo polo de desarrollo de industrias básicas en Posorja.

Además, el polo incluye un astillero, una planta de refinación de cobre y una fábrica de producción de acero plano, pero necesita una inversión de al menos \$ 5.860 M y su concreción dependerá, nuevamente, de la capacidad del Ecuador de atraer capitales privados.

Entre las alternativas consideradas por el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, en su plan de desarrollo de industrias básicas, está atraer a inversionistas de Brasil para construir la planta de aluminio y posiblemente el proyecto Río Santiago.

Brasil tiene el capital y produce la bauxita necesaria para fabricar aluminio y el Ecuador ofrecería, a cambio, “electricidad barata”. **G**