

PROYECTOS EN CONSTRUCCIÓN

MIEL I: El avance del proyecto en su construcción incluyendo obras complementarias y el PMA es del 71.6% correspondientes a avances del 68.2% en la obra civil y montajes y del 89,4% en actividades de diseño, fabricación y suministro de equipos. Los principales avances en el último mes en el proyecto son:

- En descarga de fondo; continuó la construcción de la estructura de captación.
- En presa; continuó la colocación del CCR del cual se han vaciado 1'164.337 m³ de 1'700.000 m³ estimado.
- En bocatoma, túnel de carga y distribuidores; continuó la construcción de la estructura de la bocatoma, el revestimiento en concreto del túnel superior e inferior de carga y de los conductos de distribución.
- En central subterránea; continua la construcción del edificio de control, el área de montajes y el área de las unidades de generación. Continuó la construcción de la caverna de oscilación y de transformadores.
- En túnel de fuga; quedó excavado su sección superior o bóveda y su sección inferior o banqueo. Adicionalmente continuó la construcción del portal de salida del túnel de fuga.
- En montaje de equipos electromecánicos; continuó el montaje del dissipador de energía y las válvulas Mariposa y Howell Bunger en el túnel 2 y del blindaje en el túnel 1. Además en la central subterránea se continuó las actividades de montaje del conjunto turbina–generador de las unidades 1, 2 y 3. En la estructura de captación de la descarga de fondo y en la estructura de la bocatoma continuaron las actividades de montaje de las guías y de las rejas que se instalarán en estas dos estructuras.
- En aspectos ambientales continua el desarrollo del PMA y el seguimiento al cumplimiento de las especificaciones ambientales para la construcción de la obra. Además se realizaron reuniones informativas y de consulta sobre la gestión ambiental, con las comunidades

del área de influencia del proyecto. **FOC: 1ª unidad, jun. 12/2002; 2ª unidad, jul. 08/2002 y 3ª unidad, ago. 08/2002.**

SONSÓN II: Esta planta se encuentra operando en el sistema de interconexión nacional a plena capacidad desde mediados de septiembre. Su capacidad es 9.4 MW. **FOC: sep. 15/2001.**

PATICO - LA CABRERA: El avance ponderado es del 92% en obra civil y 48% en actividades relacionadas con el diseño, fabricación, suministro y montaje de los equipos electromecánicos. En obra civil se tiene un avance del 99% en la construcción de la casa de máquinas. Finalizó el montaje de la estructura metálica y del puente grúa al igual que el montaje de la envolvente y del distribuidor. Para mediados de septiembre se estima que en la obra se tengan la turbina, generador y transformador. **FOC: dic. 30/2001. NA**

MMA: Ministerio del Medio Ambiente. **EIA:** Estudio de Impacto Ambiental. **PMA:** Plan de Manejo Ambiental. **DAA:** Diagnóstico Ambiental de Alternativas. **SIN:** Sistema Interconectado Nacional. **CCR:** Concreto Compactado con Rodillo **NA:** No Actualizado. **FOC:** Fecha de Entrada en Operación Comercial.

COSTO INCREMENTAL OPERATIVO DE RACIONAMIENTO DE ENERGÍA

	COSTO	\$/kWh
UMBRAL	CRO1	395.6
	CRO2	717.4
	CRO3	1258.0
SEGMENTO 4	CRO4	2491.2
CRO1 (ESTRATO 4)		305.4

Pesos de septiembre 30 de 2001. Rigen durante el mes de octubre de 2001.

RESUMEN DEL ESTADO DE PROYECTOS DEL PLAN DE EXPANSIÓN DE GENERACIÓN

PROYECTO	CAPACIDAD (MW)		FOC (1)	FAMP (2)	PROCESO ACTUAL
	Efectiva	Por unidad			
Hidroeléctrico	Bruta				
Miel I	375	125	Jun. 12/2002	Sep. 01/2002	El avance ponderado de construcción es del 71.6 %.
		125	Jul. 08/2002	Oct. 01/2002	
		125	Ago. 08/2002	Dic. 01/2002	
Sonsón II	9.8	9.8	Sep. 15/2001	Sep. 15/2001	Entró en operación
Patíco – La Cabrera	1.4	1.4	Dic. 30/2001	Feb. 28/2002	El avance del proyecto es 92% en obra civil y 48% en diseño.

(1) Fecha de Entrada en Operación Comercial (FOC): Fecha reportada por los promotores del proyecto para la cual esperan declarar en operación comercial la planta.
(2) Fecha para análisis energético, en el mediano Plazo (FAMP): Fecha estimada por la UPME para la cual los proyectos entran en operación comercial.

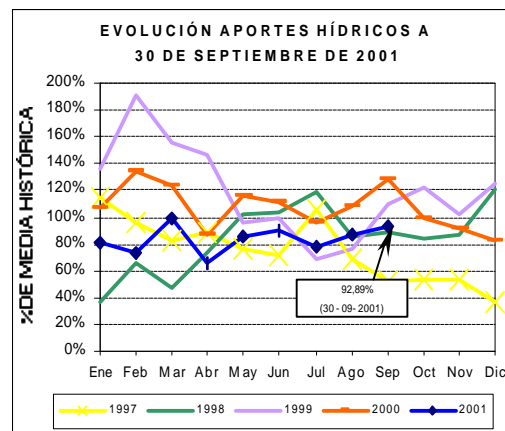
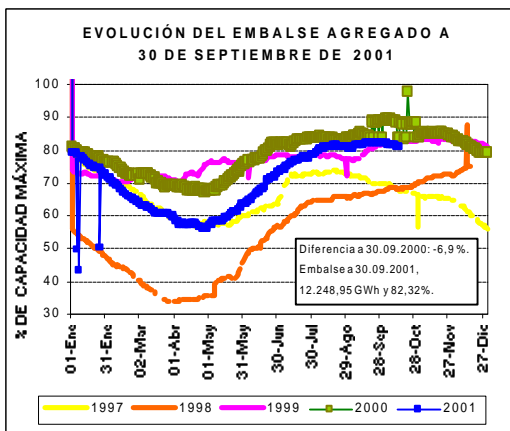
SEGUIMIENTO A LAS PRINCIPALES VARIABLES DEL SECTOR ELÉCTRICO

VARIABLES	ENE - 01	FEB - 01	MAR - 01	ABR - 01	MAY - 01	JUN - 01	JUL - 01	AGO - 01	SEP - 01	SEP - 00
Reservas Brutas Hídricas GWh	10483.93	9326.80	7822.88	8410.57	9445.63	10886.48	11673.27	11990.54	12248.95	12267.93
Aportes Hídricos GWh	1580.69	1179.60	1988.65	2143.44	4022.33	4440.44	4040.45	3920.69	3662.37	4795.69
Capacidad Efectiva* MW	13042.10	13047.58	13047.58	13157.58	13038.39	13069.58	13167.58	13167.58	13168.48	12293.98
Demanda Energía GWh	3554.51	3321.01	3663.95	3492.08	3667.92	3510.36	3629.77	3766.98	3638.82	3517.93
Demanda Máx de Potencia MW	7213.00	7291.00	7345.00	7356.10	7295.00	7240.00	7278.00	7399.00	7347.00	7277.00
Generación										
Hidráulica GWh	2501.34	2247.56	2432.76	2297.81	2542.72	2553.18	2771.64	2887.43	8478.00	2473.53
Térmica GWh	913.33	975.30	1122.46	1103.28	1022.06	837.09	743.98	764.42	4420.00	909.38
Menores GWh	94.53	77.31	96.06	92.77	93.93	109.50	91.06	78.15	85.82	99.40
Cogener y autoprod. GWh	37.06	21.87	12.03	5.58	10.87	10.81	29.36	40.69	38.64	24.49
Disponibilidad										
Hidráulica MW	7381.91	7205.56	7250.54	7291.13	7208.40	7145.58	8478.00	7481.09	7741.74	7492.06
Térmica MW	3929.47	3910.70	3801.11	3830.10	3955.53	3821.08	4420.00	3914.10	65.43	3485.01
Costo Marginal Promedio \$/kWh	101.82	249.71	171.85	86.41	53.16	43.84	44.76	51.32	55.02	55.01

* Incluye cogeneración y autoprodutores : 64,1 MW. Fuente: CND-ISA,

SEGUIMIENTO A LA EVOLUCIÓN DE LOS APORTES Y EMBALSES AGREGADO

(Fuente : ISA, Informe Diario de Operación)



CIFRAS ENERGÉTICAS PERIODO - SEPTIEMBRE

Reservas: 82.31% 12248.9 GWh
Prom. aportes acum: 92.89 %

Disponibilidad:

Térmica: 91.82 % (aprox.) ↑
Hidráulica: 91.32 % (aprox.) ↑

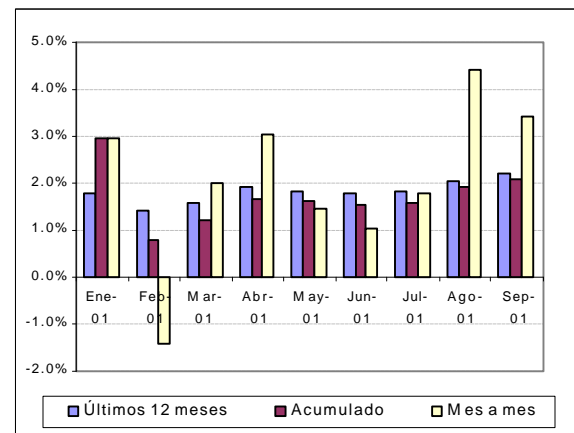
↓: Disminución con relación al informe anterior.

↑: Aumento con relación al informe anterior.

SEGUIMIENTO A LA DEMANDA DE ENERGIA ELÉCTRICA

En la figura se muestra la evolución de la demanda de energía eléctrica ocurrida hasta el mes de septiembre del 2001. Los aspectos más relevantes fueron:

- El crecimiento de la demanda de energía eléctrica de los últimos doce meses se estima en 2.21%.
- La demanda de energía eléctrica en el mes de septiembre presentó un crecimiento del 3.44% con respecto a la ocurrida en el mismo mes del año anterior.
- Al 30 de septiembre de 2001, la demanda de energía ha presentado un crecimiento del 2.10%.



Evolución de la demanda de energía 2001

PROYECTOS DE GENERACIÓN REGISTRADOS ANTE LA UPME
(Las fechas que aquí se enuncian no deben ser consideradas para los análisis energéticos)

PROYECTO	CAPACIDAD (MW)	TECNOLOGÍA	LOCALIZACIÓN (municipio y departamento)		POSIBLE FECHA DE ENTRADA	PROMOTOR	FASE
Térmico de Gas. Capacidad registrada: 1365 MW							
TermoBiblis	1000	Ciclo Combinado	Cartagena	Bolívar	Sin confirmar	ELECTROENERGÍA	1
TermoFlores IV	150	Ciclo Combinado	Barranquilla	Atlántico	Jun-05	Flores III Ltda. & Cia. SCA ESP	1
Térmica del Café	215	Ciclo Abierto	Yopal	Casanare	Sin confirmar	Promotora Térmica del Café S.C.A.	1
Térmico de Carbón. Capacidad registrada: 317.5 MW							
TermoCauca	100	Lecho Fluidizado	Santander de Quilichao	Cauca	Sin confirmar	TERMOCAUCA S.A.	2
GenerCauca	160	Convencional	Puerto Tejada	Cauca	Sep-05	GENERCAUCA S.A.	1
TermoSabana	7.5	Convencional- Cogen.	Cajicá	Cundinamarca	Sin confirmar	Gestión & Desarrollo	1
Térmica San Bernardino	50	Lecho Fluidizado	San Bernardino	Cauca	Sin confirmar	Somos Energía del Cauca S.A.	1
Fuel Oil – Otro Capacidad registrada: 300 MW							
Petrosur	150	Fuel Oil – Vapor	Guachucal	Nariño	Sin confirmar	PETROSUR S.A.	2
Geotermia	150	Geotermia	Villamaría	Caldas	Sin confirmar	GEOTERMIA ANDINA	1
Hidroeléctrica (Embalse) Capacidad registrada: 7953 MW							
Porce II	393	Turbina Francis	Yolombó (otros)	Antioquia	May-01	EEPPM	3
Nechí	645	Turbina Pelton	Anorí (otros)	Antioquia	Sin confirmar	EEPPM	2
Sogamoso	1035	Turbina Francis	Río Sogamoso	Santander	Ene-06	HIDROSOGAMOSO S.A.	2
Guaico	136	Turbina Francis	Abejorral	Antioquia	Sin confirmar	EEPPM	1
Guamues PMG – I	428	Turbina Pelton	Pasto	Nariño	Ene-05	Empresa PMG S.A. E.S.P.	1
Guamues PMG – II	605	Turbina Pelton	Pasto	Nariño	Ene-09	Empresa PMG S.A. E.S.P.	1
PMG - Patía I	880	Turbina Francis	Pasto	Nariño	Ene-12	Empresa PMG S.A. E.S.P.	1
PMG - Patía II	911	Turbina Francis	Pasto	Nariño	Ene-14	Empresa PMG S.A. E.S.P.	1
Cabrera	600	Turbina Francis	Río Suarez	Santander	Sin confirmar	ISAGEN S.A. E.S.P.	1
Fonce	520	Turbina Pelton	San Gil	Santander	Sin confirmar	ISAGEN S.A. E.S.P.	1
Pescadero-Ituango	1800	Turbina Francis	Ituango (otros)	Antioquia	2008	Hidroeléctrica Pescadero – Ituango S.A.	1
Hidroeléctrica (Mediana y Pequeña Central) Capacidad registrada: 578.9 MW							
Sonsón II	9.8	Turbina Pelton	Sonsón	Antioquia	Jun-01	EADE S.A. E.S.P.	2
Patoco – La Cabrera	1.4	Turbina Francis	Coconuco	Cauca	Dic-01	GENELEC S.A.	2
Montañitas	24.5	Turbina Pelton	Don Matías - Sta. Rosa	Antioquia	Sin confirmar	GENERADORA UNIÓN S.A.	2
Cañaveral	68	Turbina Pelton	Caldas	Antioquia	Sin confirmar	ISAGEN S.A. E.S.P.	2
Encimadas	94	Turbina Pelton	Caldas	Antioquia	Sin confirmar	ISAGEN S.A. E.S.P.	2
Central del Río Palo	35	Turbina Francis	Caloto	Cauca	Dic-02	CIA. DE ELECTRICIDAD DE TULUA	1
Alejandría	16.3	Sin Información	Alejandría	Antioquia	Sin confirmar	EADE S.A. E.S.P.	1
Aures	24.9	Turbina Pelton	Sonsón, Abejorral	Antioquia	Sin confirmar	EADE S.A. E.S.P.	1
Caracolí	14.6	Turbina Pelton	Caracolí	Antioquia	Sin confirmar	EADE S.A. E.S.P.	1
Cocorná	29.7	Sin Información	Cocorná	Antioquia	Jun-02	EADE S.A. E.S.P.	1
Río Frio	8.5	Turbina Pelton	Támesis	Antioquia	Sin confirmar	EADE S.A. E.S.P.	1
Santa Rita (Rehab.)	1	Turbina Pelton	Andes	Antioquia	Sin confirmar	EADE S.A. E.S.P.	1
Cucuana	88	Turbina Francis	Roncesvalles	Tolima	Sin confirmar	ELECTRIF. DEL TOLIMA	1
Río Amoyá	78	Turbina Pelton	Chaparral	Tolima	Oct-02	GENERADORA UNIÓN S.A.	1
Coello 1, 2, 3	3.75	Turbina Kaplan	Chicoral	Tolima	Sin confirmar	HIDROESTUDIOS	1
La Herradura	23.6	Turbina Pelton	Cañasgordas, Frontino	Antioquia	Sin confirmar	LA HERRADURA S.A. E.S.P.	1
La Planta	3	Turbina axial Cat	Santa Rosa de Osos	Antioquia	Sin confirmar	Empresa Unipersonal Carlos Fernández S.	1
Río Ambeima	45	Turbina Pelton	Chaparral	Tolima	Sin confirmar	GENERADORA UNIÓN S.A.	1
La Vuelta	9.8	Turbina Pelton	Frontino, Abriaquí	Antioquia	Sin confirmar	LA VUELTA S.A. E.S.P.	1

Nota: El subrayado indica los cambios o adiciones con relación al informe anterior.

DESCRIPCIÓN FASES PROYECTOS GENERACIÓN

Fase 1. Proyecto inscrito ante el MMA, posee estudios de prefactibilidad técnica.

Fase 2. Tiene factibilidad e inicia estudios de conexión al STN y EIA. Si es térmico, adelanta estudios y trámites de suministro y transporte de combustible.

Fase 3. Firmados los anteriores contratos. Se comienza la construcción del proyecto.

COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Tras la crisis del sector eléctrico de los años 80 y comienzos del 90 y con la promulgación de la Constitución de 1991 y las leyes 142 y 143 /94, que permitió la libre entrada a todo agente que estuviera interesado en la prestación de los servicios públicos. Lo que significó un cambio sustancial en el esquema de suministro de energía eléctrica en el país. Este nuevo esquema tiene dos componentes.

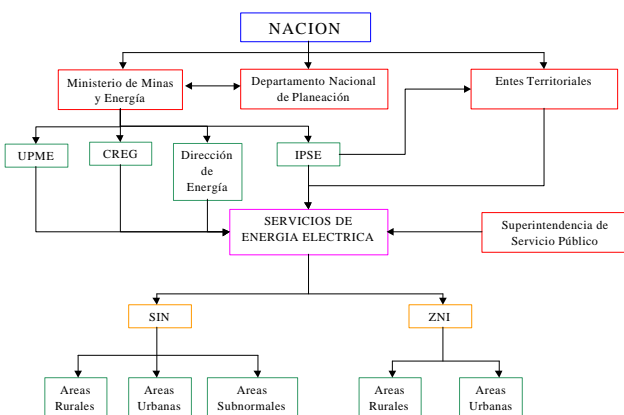
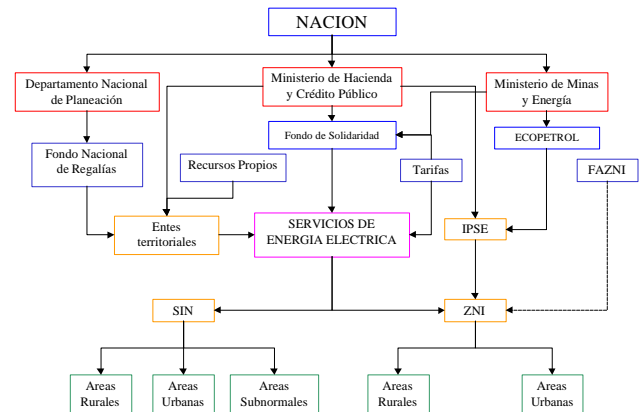
• Esquema operativo

En el nuevo esquema la prestación del servicio reposa en la activa participación de los agentes de índole público, privado o mixto, hasta donde se pueda cubrir los costos de suministro e inversión en infraestructura, con la tarifa que se cobra. El sistema está apoyado por la Nación a través de sus diferentes instituciones que se encargan de la planeación integral y sectorial, de la regulación del mercado de suministro eléctrico a los usuarios y del control a la prestación del servicio.

En caso de que la tarifa no pueda cubrir los costos de inversión requeridos, corresponde a los entes territoriales, buscar los mecanismos para asegurar la prestación del suministro de energía, con el apoyo de las instancias regionales y nacionales. En el caso de las ZNI, se cuenta con el apoyo del IPSE.

necesario disponer de fuentes adicionales de financiación.

En este esquema se encuentra el Fondo de Solidaridad cuyo objetivo claro de logra una redistribución de los ingresos de los usuarios vía tarifa. Además, para el apoyo a la inversión en infraestructura se dispone de fuentes de financiación como son: Fondo Nacional de Regalías, creado por la ley 141/ 94, recursos propios de los entes territoriales y de entidades no gubernamentales. Además, la Ley 633 de 2000 creó el Fondo de Apoyo Financiero para las ZNI, con el objeto de dotar de recursos para el desarrollo de proyectos de expansión y mejoramiento de la cobertura, este tipo de regiones.



• Esquema de flujo de recursos

Reconocida la necesidad de recursos para áreas donde las tarifas vigentes y los recursos y capacidad de pago de los usuarios no son suficientes, se hace

A partir de estos esquemas existentes, con sus posibilidades y restricciones, la UPME está elaborando el Plan Nacional de Cobertura con el cual se pretende establecer la situación actual y proponer estrategias para la expansión del servicio.

SEGUIMIENTO AL FENÓMENO DEL NIÑO

El Ideam¹ ha identificado el desarrollo de procesos que podrían conducir a condiciones cálidas en la superficie del Pacífico tropical, con lo cual aumenta la probabilidad de que para finales de este año y comienzos del 2002, se presenten condiciones cálidas en el océano Pacífico tropical, que podrían evolucionar hacia un evento tipo El Niño.

¹ Condiciones e indicadores ambientales en Colombia, septiembre de 2001. IDEAM