

INFORME DE AVANCE DEL PLAN DE EXPANSIÓN DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN

Enero de 2005

Informe 1, Año 12

Proyectos de generación en desarrollo y construcción

LA VUELTA: Entró en operación comercial el día 18 de diciembre de 2004, con una capacidad de 11.6 MW.
FOC: dic 2004.

TERMOYOPAL: Este proyecto es a gas natural, se estima la entrada en operación comercial de la unidad 1 (18 MW) en febrero de 2005. **FOC: ene, 2005**

PORCE III: Fue adjudicado el contrato de interventoría para la construcción de las obras principales, así como el contrato de suministro de blindaje.

Se abrió la licitación para la adquisición de los conjuntos turbina y generador. Las turbinas del proyecto son tipo francis de 172 MW cada una en disposición vertical y generadores con capacidad de 218 MVA.

Por otra parte, fue adjudicado el contrato de las compuertas de desviación.

Se realizaron reuniones con las comunidades relacionadas con la gestión social del proyecto, así como para presentarles el estudio de impacto ambiental de la línea de transmisión, este último por solicitud del BID.
FOC: jun 2010.

EL MORRO: Este proyecto planea incorporar al sistema dos unidades de generación a gas natural de 20 MW cada una. En el momento se evalúan las posibles plantas que podrían ser puestas en la operación. **FOC: Jun, 2005.**

TRASVASES: Se encuentra en estudio la desviación de los ríos Calderas, Guarinó y Manso. Se estima entrada en operación comercial **FOC: may 2005, ene 2008 y jun. 2008 respectivamente.**

MMA: Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial **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.

Resumen estado de proyectos de generación de energía en desarrollo y construcción

PROYECTO	TIPO	NUMERO DE UNIDADES	CAPACIDAD (MW)		FOC (1)	FAMP (2)	PROCESO ACTUAL
			A Instalar	Por Unidad			
LA VUELTA	HIDRO	1	11.6	11.6	Dic 18/ 04	Dic 18/ 04	En operación comercial.
TERMOYOPAL 1	GAS	1	18	18	Feb / 05	Mar / 05	Estima entrar a operación en febrero de 2005.
EL MORRO	GAS	2	40	20	Jun / 05	Ene / 06	En desarrollo
TRAS. CALDERAS	HIDRO	--	--	--	May / 05	May / 05	En desarrollo
CALDERAS	HIDRO	--	26	--	Jul / 06	Jul / 06	En estudio
TRAS. GUARINÓ	HIDRO	--	--	--	Ene / 08	Ene / 08	En estudio
TRAS. MANSO (3)	HIDRO	--	--	--	Jun / 08	Dic / 08	En estudio
EL MANSO	HIDRO	1	27	27	Ene / 09	Ene / 09	En estudio
PORCE III	HIDRO	4	660	165	Jun / 10	Jun / 10	Licencia ambiental aprobada

(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.

(3) TRAS. : Traslase de río. Estos trasvases aportan energía.

Seguimiento al plan de expansión de transmisión

Proyecto línea de transmisión a 500 kV Bolívar - Primavera y obras asociadas: El avance del proyecto a 31 de diciembre de 2004, es del 16.44 %. **FOC: oct 2007.**

Proyecto línea de transmisión a 500 kV Primavera - Bacatá y obras asociadas: El avance del proyecto de acuerdo con lo verificado por la interventoría a 30 de noviembre de 2004 es de 18.27%. **FOC: oct 2007.**

Demanda de energía y potencia eléctrica doméstica

La demanda de energía en lo corrido de los últimos doce meses presenta un crecimiento de 2.73%. Durante el mes de diciembre dicho aumento fue de 3.14% comparado con el mismo periodo del año anterior. Así mismo, el crecimiento acumulado durante el año 2004 fue de 2.73%. Estos valores no consideran la demanda que presenta el autogenerador OXY. Estas cifras pueden apreciarse para el año 2004 en la figura 1.

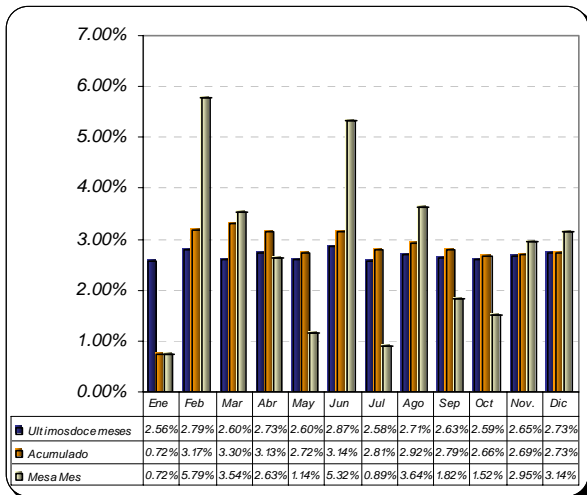


Figura 1. Demanda de energía en el año 2004

Con el fin de considerar mejor el efecto de los años bisiestos, se adicionó la metodología de seguimiento por

el concepto de normalizado a día típico mes. De acuerdo a esta metodología el crecimiento de la demanda de energía fue de 2.45% para el acumulado del año 2004, así como un crecimiento del mes de diciembre con respecto a diciembre de 2003 de 3.14%.

La figura 2, presenta el comportamiento de la demanda de energía considerando el día típico.

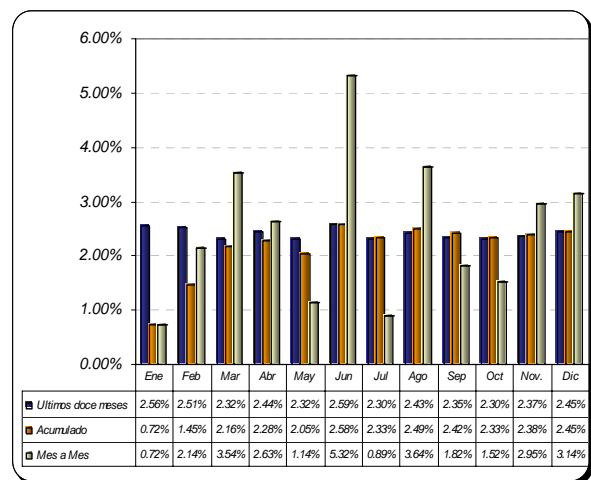


Figura 2. Demanda de energía en el año 2004 normalizado a día típico mes

Por otra parte, la demanda máxima de potencia presentada en el sistema durante el mes de diciembre de 2004 fue de 8,332 MW, superior en 0.91% a la ocurrida en el mes de diciembre de 2003.

Costo incremental operativo de racionamiento de energía

A continuación se presenta el costo incremental operativo de racionamiento vigente para enero de 2005.

	COSTO	\$/kWh
UMBRAL	CRO1	478.59
	CRO2	867.77
	CRO3	1,521.79
SEGMENTO 4	CRO4	3,013.51
	CRO1 (ESTRATO 4)	369.44

Pesos de Diciembre 31 de 2004.

Evolución de aportes hídricos y embalse agregado

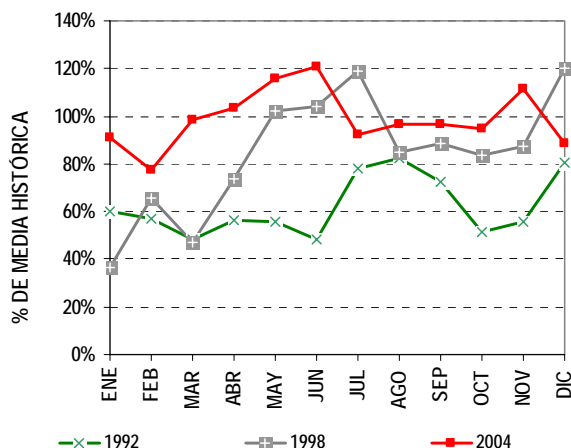


Figura 3. Evolución de los aportes hídricos

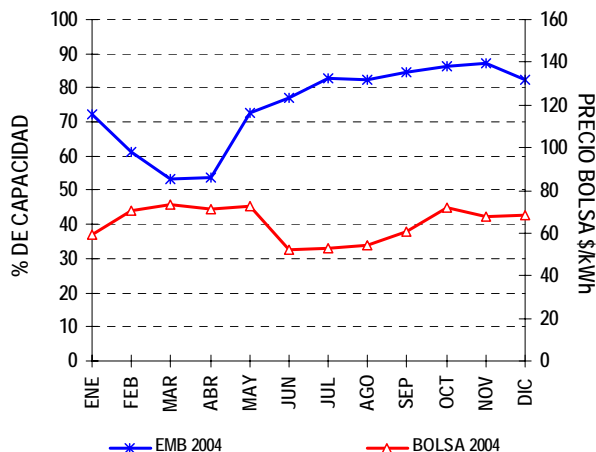


Figura 4. Evolución del embalse agregado y precio promedio de bolsa de energía

(Fuente : MEM y CND)

Seguimiento a las principales variables del SIN

VARIABLES	DIC - 04	NOV - 04	OCT - 04	SEP - 04	AGO - 04	JUL - 04	JUN - 04	MAY - 04	ABR - 04	MAR - 04	FEB - 04	ENE - 04
DEMANDA												
Dem. Energía GWh	4,088.03	3,921.71	4,000.93	3,903.42	4,027.16	3,937	3,835.57	3,931.55	3,816.66	4,055.27	3,806.51	4,006.01
Dem. Máx Potencia MW	8,332	7,969	7,797	7,761	7,773	7,831	7,883	8,010	7,925	8,221	7,745	7,541
CAPACIDAD												
Capacidad Efectiva* MW	13350.05	13,361.64	13,363.32	13,322.55	13,220	13,134	13,133	13,086	13,086	13,221	13,221	13,218
DISPONIBILIDAD PROM.												
Hidráulica MW	8,081.31	7,766.19	7,311.20	7,212.03	7,606.64	7,659.36	7,513.08	6,858.23	7,213.60	7,420.85	7,740.23	7,977.29
Carbón MW	685.59	566.72	550.80	600.36	582.97	662.23	678.87	678.65	663.19	684.71	645.13	667.56
Gas MW	3,613.04	3,317.56	3,286.08	2,926.64	2,790.31	2,830.68	3,057.27	3,204.74	3,210.90	3,148.97	3,338.76	3,423.33
Menores MW	223.73	259.27	229.12	230.93	239.11	223.82	236.00	225.89	167.94	157.32	158.59	183.37
Cogeneradores MW	14.94	0.90	13.95	14.58	15.59	14.63	54.08	52.93	46.08	52.84	52.31	50.43
TOTAL	12,618.51	11,910.64	11,391.15	10,979.96	11,234.62	11,390.72	11,539.30	11,020.00	11,300.81	11,461.12	11,935.01	12,301.98
APORTES Y EMBALSE												
Reservas Hídricas GWh	13,402.44	14,211.68	14,078.65	13,820.92	13,488.46	13,508.54	12,618.20	10,749.8	8,795.43	8,731.40	9,971.14	11,787.18
Embalse Volumen %	82.47	87.43	86.16	84.59	82.55	82.67	77.23	65.79	53.83	53.44	61.02	72.14
Aportes Acumulado %	88.47	111.58	94.69	96.68	96.57	92.51	120.79	115.74	103.38	98.53	77.74	91.13
GENERACIÓN												
Hidráulica GWh/mes	3,401.51	3,465.92	3,367.93	3,052.04	3,296.55	3242.81	2,915.93	3,250.52	3,002.84	3,048.04	2,949.63	3,115.68
Carbón GWh/mes	664.04	81.93	73.18	68.63	84.84	120.59	112.62	181.81	209.86	233.93	207.75	189.71
Gas GWh/mes		315.13	521.78	73.12	566.03	494.57	643.38	447.89	585.90	759.04	616.92	545.20
Menores GWh/mes	161.81	201.19	174.17	167.07	174.91	169.37	195.10	172.57	135.93	122.12	100.92	116.09
Cogeneradores GWh/mes	11.12	9.84	10.39	10.50	11.60	10.89	10.87	10.36	31.68	37.71	32.20	36.32
TOTAL	4,238.47	4,074.00	4,147.45	4,013.11	4,133.94	4,038.23	3,877.90	4,063.15	3,967.21	4,200.83	3,907.42	4,003.01
FACTOR UTILIZACIÓN												
Hidráulico	0.53	0.56	0.53	0.50	0.51	0.51	0.47	0.51	0.48	0.47	0.49	0.48
Carbón	0.13	0.16	0.14	0.14	0.16	0.23	0.22	0.35	0.42	0.45	0.43	0.38
Gas	0.21	0.12	0.19	0.27	0.21	0.19	0.25	0.17	0.22	0.28	0.24	0.20
Menores	0.62	0.72	0.60	0.63	0.64	0.62	0.74	0.63	0.55	0.50	0.44	0.48
Cogeneradores	0.59	0.62	0.63	0.66	0.71	0.74	0.77	0.71	0.75	0.86	0.78	0.83
BOLSA Y CONTRATOS												
Prom. Precio Bolsa \$/kWh	68.06	67.76	71.97	60.93	54.27	53.07	51.90	72.53	70.97	73.15	70.50	58.97
Contratos \$/kWh	72.66	72.48	73.59	72.84	72.05	72.44	72.17	72.15	73.89	73.96	73.51	72.39
CERE \$/kWh	25.79	26.85	26.83	27.71	26.25	27.76	31.15	29.70	29.66	28.24	30.65	30.65
EXPORT. E IMPORT GWh												
Jamondino - Pomasqui	167.22	161.26	151.23	124.87	125.74	110.44	63.00	140.14	151.80	147.69	159.493	166.00
Panamericana - Tulcán	0.00	0.00	0.00	0.82	0.12	1.23	0.00	0.48	2.31	2.48	2.68	2.05
Pomasqui - Jamondino	0.00	0.00	0.84	4.50	7.25	3.32	14.36	1.04	0.28	1.24	0.00	1.67
Tulcán - Panamericana	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.18	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: MEM, CND Res. Reservas Dem. Demanda.

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: 1226 MW							
TermoYopal	36	Ciclo Abierto	Yopal	Casanare	II Semestre 2005	TERMOYOPAL S.A	1
TermoFlores IV	150	Ciclo Combinado	Barranquilla	Atlántico	Sin confirmar	Flores III Ltda. & Cía. SCA ESP	1
Térmica del Café *	215	Ciclo Abierto	Yopal	Casanare	Sin confirmar	Promotora Térmica del Café S.C.A.	1
Termo Upar	300	Ciclo Abierto	La Paz	Cesar	Sin confirmar	ISAGEN S.A. E.S.P.	1
Termo Lumbí	300	Ciclo Combinado	Mariquita	Tolima	Sin confirmar	ISAGEN S.A. E.S.P.	1
Termo Yariquies	225	Ciclo Combinado	Barrancabermeja	Santander	Sin confirmar	ISAGEN S.A. E.S.P.	1
Térmico de Carbón. Capacidad registrada: 57.5 MW							
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
Hidroeléctrica (Embalse) Capacidad registrada: 8730 MW							
Porce 3	660	Turbina Francis	Anorí - Amalfi	Antioquia	Jun - 10	EEPPM	2
Nechí	645	Turbina Pelton	Anorí (otros)	Antioquia	Sin confirmar	EEPPM	2
Sogamoso	840	Turbina Francis	Río Sogamoso	Santander	Sin confirmar	HIDROSOGAMOSO S.A.	2
Guaico	136	Turbina Francis	Abejorral	Antioquia	Sin confirmar	EEPPM	1
Guamues PMG - I	428	Turbina Pelton	Pasto	Nariño	Sin confirmar	Empresa PMG S.A. E.S.P.	1
Guamues PMG - II	605	Turbina Pelton	Pasto	Nariño	Sin confirmar	Empresa PMG S.A. E.S.P.	1
PMG - Patía I	880	Turbina Francis	Pasto	Nariño	Sin confirmar	Empresa PMG S.A. E.S.P.	1
PMG - Patía II	911	Turbina Francis	Pasto	Nariño	Sin confirmar	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
Andaquí	705	Turbina Francis	-----	Cauca y Putumayo	Sin confirmar	ISAGEN S.A. E.S.P.	1
Pescadero-Ituango	1800	Turbina Francis	Ituango	Antioquia	Sin confirmar	Hidroeléctrica Pescadero - Ituango S.A.	1
Hidroeléctrica (Mediana y Pequeña Central) Capacidad registrada: 511.76 MW							
PCH Las Cascadas	8.6	---	San Roque	Antioquia	Jun -05	INVERSIONES JG VILLEGAS	<u>1</u>
PCH de Neusa	2.91	---	Cogua - Tausa	C/marca	Ene - 06	INGAMEG	<u>1</u>
Río Amoyá	78	Turbina Pelton	Chaparral	Tolima	Sin confirmar	GENERADORA UNIÓN S.A.	1
Agua Fresca	4	Turbina Pelton	Jericó	Antioquia	Sin confirmar	GENERADORA UNIÓN S.A.	1
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
Alejandría	16.3	Sin Información	Alejandría	Antioquia	Sin confirmar	EADE S.A. E.S.P.	1
Aures	24.9	Turbina Pelton	Sonson, 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	Sin confirmar	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
Cucuaana *	88	Turbina Francis	Roncesvalles	Tolima	Sin confirmar	ELECTRIF. DEL TOLIMA	1
Coello 1, 2, 3	3.75	Turbina Kaplan	Chicoral	Tolima	Sin confirmar	HIDROESTUDIOS	1
Río Ambeima	45	Turbina Pelton	Chaparral	Tolima	Sin confirmar	GENERADORA UNIÓN S.A.	1

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

* Proyectos que debido a no haber información reciente sobre su avance serán retirados del registro de proyectos de generación de la UPME.

DESCRIPCIÓN FASES PROYECTOS GENERACIÓN

Fase 1. Proyecto inscrito ante el MMA, posee estudios de prefactibilidad. **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 contratos. Comienza la construcción del proyecto.