

PROYECTOS EN CONSTRUCCIÓN

MIEL I: El avance ponderado de su construcción incluyendo obras complementarias y PMA es del 84.5% correspondiente a avances del 82.5% en obra civil y montajes y del 97% en las actividades relacionadas con el diseño, fabricación y suministro de equipos electromecánicos. Los principales avances en el último mes fueron:

- En descarga de fondo; se avanzó en la construcción de las estructuras de salida de los túneles 1 y 2 de la descarga de fondo.
- En presa; se avanzó en la colocación del CCR del cual se han vaciado 1'519.141 m³ de 1'700.000 m³ estimado, incluyendo mezcla de pega.
- En bocatoma, túnel de carga y distribuidores; se avanzó en el revestimiento del túnel superior de carga y la construcción de la caseta de compuertas.
- En central subterránea; se continuó con los acabados arquitectónicos en el edificio de control y el área de montajes. Se avanza en la construcción de la caverna de oscilación y de transformadores. Además se desarrollaron trabajos de revestimiento en concreto de la viga de cajón del puente de cables
- En túnel de fuga; se desarrollaron actividades de construcción de la solera del túnel quedando construidos 3082 m de un total de 4095 m.
- En montaje de equipos electromecánicos; en la descarga de fondo se realizaron actividades de montaje de la válvulas en el túnel No 1. Adicionalmente en la central subterránea, continuaron las actividades de montaje del grupo turbina-generador en las tres unidades de generación y de los sistemas auxiliares, eléctrico, enfriamiento, drenaje, drenaje sanitario y aire acondicionado. Por otra parte en la caverna de

transformadores continuó el montaje de los transformadores de las tres unidades y del transformador de reserva.

- En aspectos ambientales continua el desarrollo de los diferentes programas del plan de manejo ambiental. Además se desarrollan actividades previstas en los contratos de rescate de fauna silvestre, vigilancia de predios, rescate de flora terrestre y proceso de desmonte del área del embalse.
- Aspectos sociales, se desarrollan programas sociales debido al impacto de terminación de la obra, estos programas se han centrado en fomento agropecuario, desarrollo del mercadeo y organización comunitaria. **FOC: 1ª unidad, jun. 12/2002; 2ª unidad, jul. 08/2002 y 3ª unidad, ago. 08/2002.**

PATICO - LA CABRERA: Se encuentra en operación comercial desde el 21 de enero de 2002.

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	398.2
	CRO2	721.9
	CRO3	1266.1
SEGMENTO 4	CRO4	2507.1
CRO1 (ESTRATO 4)		307.4

Pesos de Enero 31 de 2002. Rigen durante el mes de Febrero de 2002.

RESUMEN DEL ESTADO DE PROYECTOS DEL PLAN DE EXPANSIÓN DE GENERACIÓN

PROYECTO	CAPACIDAD (MW)		FOC (1)	FAMP (2)	PROCESO ACTUAL
	Efectiva Bruta	Por unidad			
Miel I	375	125	Jun. 12/2002	Sep. 01/2002	Se continua en el montaje del conjunto turbina generador de las tres unidades. El avance ponderado de construcción es del 84.5 %.
		125	Jul. 08/2002	Oct. 01/2002	
		125	Ago. 08/2002	Dic. 01/2002	
Patico – La Cabrera	1.4	1.4	Ene. 21/2002		En operación

(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.

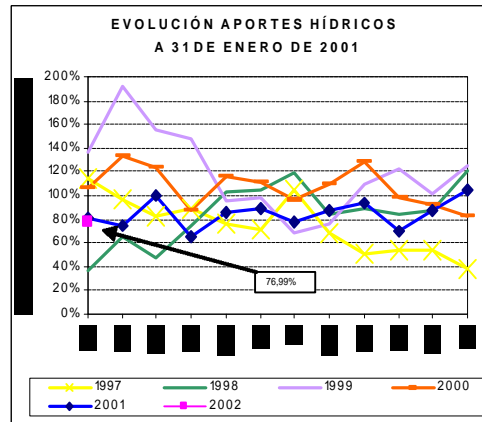
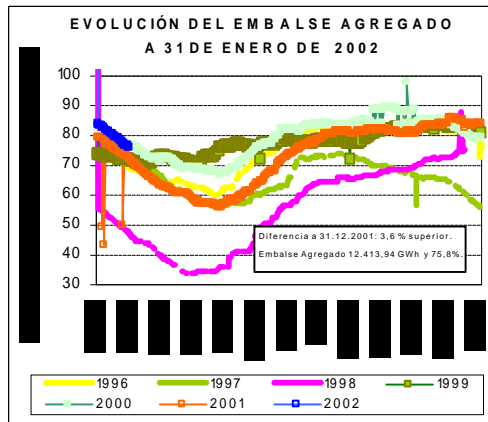
SEGUIMIENTO A LAS PRINCIPALES VARIABLES DEL SECTOR ELÉCTRICO

VARIABLES	ENE - 02	ENE - 01	FEB - 01	MAR - 01	ABR - 01	MAY - 01	JUN - 01	JUL - 01	AGO - 01	SEP - 01	OCT - 01	NOV - 01
Reser. Brutas Hídricas GWh	12413.94	10483.93	9326.80	7822.88	8410.57	9445.63	10886.48	11673.27	11990.54	12248.95	12072.10	12511.94
Aportes Hídricos GWh	1741.38	1580.69	1179.60	1988.65	2143.44	4022.33	4440.44	4040.45	3920.69	3662.37	3140.14	3671.82
Capacidad Efectiva* MW	13170.62	13042.10	13047.58	13047.58	13157.58	13038.39	13069.58	13167.58	13167.58	13168.48	13168.48	13168.48
Dem. Energía GWh	3659.49	3554.51	3321.01	3663.95	3492.08	3667.92	3510.36	3629.77	3766.98	3638.82	3761.56	3613.88
Dem. Máx de Potencia MW	7244.00	7213.00	7291.00	7345.00	7356.10	7295.00	7240.00	7278.00	7399.00	7347.00	7386.00	7501.00
Generación												
Hidráulica GWh	2714.73	2501.34	2247.56	2432.76	2297.81	2542.72	2553.18	2771.64	2887.43	2759.83	2931.25	2660.63
Térmica GWh	870.65	913.33	975.30	1122.46	1103.28	1022.06	837.09	743.98	764.42	753.18	717.20	850.53
Menores GWh	95.04	94.53	77.31	96.06	92.77	93.93	109.50	91.06	78.15	85.82	92.73	100.06
Cogener y autoprod. GWh	27.52	37.06	21.87	12.03	5.58	10.87	10.81	29.36	40.69	38.64	20.36	14.68
Disponibilidad												
Hidráulica MW	7978.97	7381.91	7205.56	7250.54	7291.13	7208.40	7145.58	8478.00	7481.09	7741.74	7569.12	8059.46
Térmica MW	3936.51	3929.47	3910.70	3801.11	3830.10	3955.53	3821.08	4420.00	3914.10	4058.49	3564.76	3591.39
Costo Marginal Prom. \$/kWh	62.57	101.82	249.71	171.85	86.41	53.16	43.84	44.76	51.32	55.02	102.11	89.66

Reser. Reservas Dem. Demanda. * Incluye cogeneración y autoproductores : 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 - DICIEMBRE

Reservas: 75.8% 12413.9GWh
Prom. aportes acum: 76.9 %

Disponibilidad:

Térmica: 89.0 % (aprox.) ↓
Hidráulica: 94.1 % (aprox.) ↓

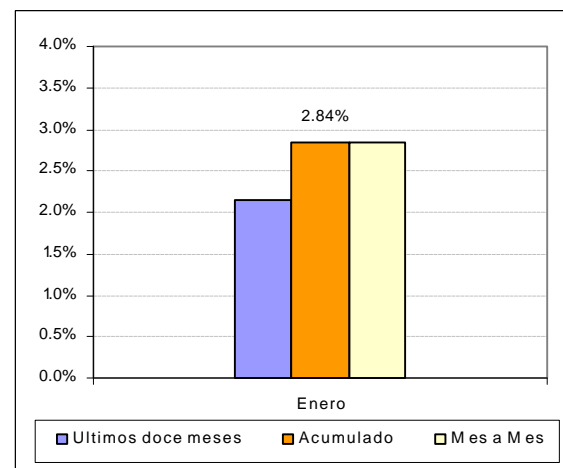
↓: Disminución con relación al informe anterior.

↑: 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 durante el mes de enero de 2002. Los aspectos más relevantes fueron:

- La demanda de energía de los últimos doce meses ha tenido un crecimiento del 2.15%.
- Al compararse la demanda de enero de 2002 con la presentada en enero de 2001, el crecimiento de la primera se situó en 2.84%.
- Al observar el comportamiento de la demanda del mes de enero de 2002 con la demanda de 2001, se observa que la ocurrida en el primer de este año tuvo un crecimiento de



Evolución de la demanda de energía 2002

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: 2190 MW							
TermoBiblis	1000	Ciclo Combinado	Cartagena	Bolívar	Sin confirmar	ELECTROENERGIA	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
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 Yarigües	225	Ciclo Combinado	Barrancabermeja	Santander	Sin confirmar	ISAGEN S.A. E.S.P.	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: 8658 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
Andaqui	705	Turbina Francis	-----	Cauca y Putumayo	Ene-10	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: 569.1 MW							
Patoco – La Cabrera	1.4	Turbina Francis	Coconuco	Cauca	Dic-01	GENELEC S.A.	3
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
Cucuaña	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 contratos. Comienza la construcción del proyecto.

METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES EN EL SECTOR ELÉCTRICO

En el proceso de incorporación del sector privado en los negocios de generación, transmisión y distribución, el estado considera importante contar con herramientas que permitan desde un punto de vista objetivo identificar y valorar los pasivos ambientales, de tal manera que sea posible incluirlos al igual que otros pasivos en la negociación del bien, estableciendo así la responsabilidad futura por la restauración ambiental, para lo cual es necesario definir: el causante del pasivo, costo frente al valor del bien y viabilidad económica y contractual de la actividad en el futuro.

La metodología parte de definir el pasivo ambiental como toda "obligación de incurrir en un gasto, por parte de una persona, como consecuencia de un compromiso contractual, de una decisión de una autoridad administrativa o judicial o incluso asumida de manera voluntaria o unilateral". Esta involucra dos aspectos esenciales del derecho: la obligación de pagar una suma de dinero y una responsabilidad derivada, no solamente de pagar la suma de dinero, sino que ese pago surge en virtud de la responsabilidad preexistente.

La asignación de la responsabilidad del pasivo por parte de la autoridad ambiental o el fallo de un juez, determina el carácter del pasivo (contingente, configurado o externalidad) y por tanto las decisiones que deberá tomar quien resulte responsable del pasivo.

La estructura de la metodología corresponde a una secuencia lógica de formulación, identificación, evaluación y valoración de pasivos ambientales:

(i) análisis técnico y ambiental: comprende la identificación de impactos y el análisis de la gestión ambiental, (ii) análisis jurídico y legal: mediante una evaluación de la responsabilidad en los pasivos detectados, se procede a su clasificación y categorización para efecto de la valoración respectiva y (iii) análisis económico y financiero: aborda la valorización monetaria del pasivo y analiza el valor total del pasivo ambiental frente a la empresa particular y las alternativas de incorporación en el proceso de vinculación de agentes privados. De allí deberán salir las recomendaciones y propuestas de carácter estratégico y contractual de la venta, para la inclusión

de los pasivos ambientales, en la medida que el análisis lo considera justificable.

SEGUIMIENTO AL FENÓMENO DEL PACÍFICO

Basados en observaciones oceánicas y los modelos de circulación atmosférica y su reciente evolución el Climate Prediction Center¹, observa que es muy probable la ocurrencia del fenómeno del niño en el pacífico tropical durante los próximos tres meses. Además en su propuesta de discusión hace saber que en recientes meses las variables oceánicas y atmosféricas del pacífico tropical han sido influidas por fluctuaciones intraestacionales asociados con la oscilación Madden-Julian, alternando con bajos períodos anomalías en los vientos del centro y occidente del pacífico. Esta actividad ha generado una propagación fuerte hacia el este de la onda oceánica kelvin, la cual contribuye al aumento de la temperatura de la superficie del mar, en especial cuando se posiciona frente a las costas ecuatorianas y peruanas. Se considera que la ocurrencia de este evento es una de las primeras etapas para la presencia del fenómeno del niño, el cual se estima desarrollarse posterior al mes de marzo.

Por otra parte el IDEAM² estima que durante el primer trimestre del año 2002 es poco probable la presencia de un calentamiento importante en el Pacífico tropical que pueda alterar notablemente el clima nacional, en particular el régimen estacional de las lluvias.

No obstante estima, que en el segundo trimestre (abril-junio/02) de continuar la tendencia hacia un calentamiento progresivo de la superficie del mar en el Pacífico tropical oriental, frente a la costa sudamericana, se favorecería el desarrollo de un evento tipo El Niño. Esta situación podría alterar el comportamiento de las lluvias y la temperatura del aire por esta época del año. Es probable que la primera temporada lluviosa del año, que normalmente se observa hacia mediados de marzo en el sur y centro del país, presente un retraso en su iniciación, situación que podría alterar el patrón de precipitaciones en marzo. En abril se iniciaría la temporada de lluvias en los departamentos de la costa Atlántica.

¹ Climate Prediction Center, El Niño Diagnostic Discusión, February 5, 2002. NOAA.

² Tomado de Condiciones e indicadores ambientales en Colombia, No 84, enero de 2002.