

CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN CNO

ACUERDO No. 264 Abril 25 de 2003

Por el cual se aprueban los Mínimos Operativos de los Embalses

El Consejo Nacional de Operación en uso de sus facultades legales, en especial las conferidas en el Artículo 36 de la Ley 143 de 1994, la Resolución 8-0103 del 2 de febrero de 1995 del Ministerio de Minas y Energía, el Anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995, su reglamento interno y según lo aprobado en la reunión No 189 del 24 de abril de 2003, y

CONSIDERANDO

- 1.- Que el Centro Nacional de Despacho recalcule los mínimos operativos para el período mayo/2003 – abril/2004, siguiendo lo estipulado en el Acuerdo del CNO No. 177 de octubre 19 de 2001 y en la Resolución CREG 025 de 1995.
- 2.- Que el Comité de Operación, en su sesión No. 106 del 15 de abril de 2003, analizó los supuestos para el cálculo de los mínimos operativos especialmente en lo que tiene que ver con la demanda ,

ACUERDA:

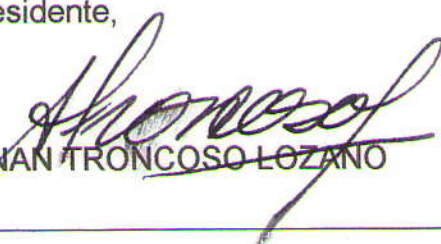
PRIMERO: Aprobar el cálculo de los niveles mínimos operativos para aplicar a partir de la vigencia de este Acuerdo y hasta el 30 de abril de 2004, realizado por el CND, y contenido en el documento ISA UENCND 03-060 marcado como Anexo 1, el cual forma parte integral de este Acuerdo.

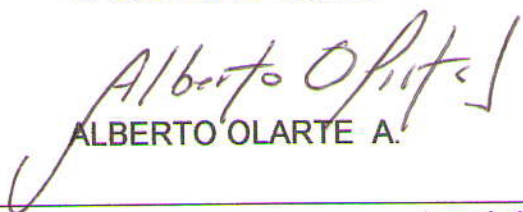
SEGUNDO: El presente Acuerdo rige a partir del 01 de mayo de 2003.

Dado en Bogotá, D.C., a los 25 días de abril de 2003.

El Presidente,

El Secretario Técnico


HERNÁN TRONCOSO LOZANO


ALBERTO OLARTE A.

Consejo Nacional de Operación CNO

ANEXO 1 DOCUMENTO ISA UENCND 03-060



Operación
de Mercados
de Energía

*Información Eléctrica y
Energética*

Niveles Mínimos Operativos

Horizonte Mayo 01/03 - abril 30/04

**DIRECCIÓN PLANEACIÓN DE LA OPERACION
GERENCIA CENTRO NACIONAL DE DESPACHO**

Documento ISA UENCND 03 – 060

Medellín, abril 25 de 2003

1. OBJETIVO

Presentar los niveles mínimos operativos para el período mayo/03- abril/04 resultantes de la evaluación efectuada con motivo del cambio de estación.

Las resoluciones de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) relativas a los niveles mínimos operativos son: 025 de 1995, 100 de 1997, 056 y 113 de 1998.

2. ANTECEDENTES

- Resolución 25/95. Artículo 2.1.1.1 del Código de Operación: "Los Niveles Mínimos Operativos son calculados por el CND estacionalmente o cuando las condiciones del sistema interconectado así lo ameriten".
- Resolución 100/97. "El Sistema Interconectado Nacional deberá protegerse contra una contingencia hidrológica hasta del 95% de PSS (Probabilidad de Ser Superada), o en su defecto la máxima factible, teniendo en cuenta los siguientes supuestos, los cuales son consistentes con los considerados en el Planeamiento Operativo Indicativo de Largo Plazo que realiza el CND:
 1. Demanda : Escenario Medio de **Demanda** producido por la UPME."
- Acuerdo 177 del CNO, de octubre 19 de 2001, mediante el cual determina la información para el planeamiento operativo energético y aquella a utilizar en el cálculo de mínimos
- Acuerdo 187 del CNO. Aprueba metodología de cálculo de caudal con cierta probabilidad de ser superado
- Acuerdo 252 del CNO: Prorroga la vigencia de los mínimos operativos aplicados en el invierno/02 hasta el 20 de diciembre de 2002
- Acuerdo 253 del CNO: Aprueba Mínimos Operativos para aplicar en el verano/ 02-03

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para calcular los niveles mínimos operativos en el período mayo 01/02 - abril 30/03, corresponde a la descrita por la CREG en la Resolución 025 de 1995, Capítulo Código de Operación.

4. SUPUESTOS

4.1 Demanda de energía

De acuerdo con la reglamentación vigente, para el presente estudio se tuvo en cuenta el escenario medio de demanda neta de energía revaluado por la UPME en abril del 2003, enviado a ISA el 16 de abril dentro del documento "Proyecciones de demanda de energía eléctrica y potencia máxima 2003-2011" (Sección 3: Proyecciones Nacionales), según comunicado con radicado ISA 009905-3.

Tabla 1

DEMANDA ANUAL DEL SIN (GWh-año)

AÑO	DEMANDA NETA	
	GWh/año	% incr.
2003	46076	
2004	47592	3.29
2005	49480	3.97
2006	51516	4.12
2007	53667	4.18
2008	55894	4.15

La tabla 2 presenta la comparación entre la demanda actual y la utilizada en la anterior revisión. (Documento ISA-UENCND 02-207).

Tabla 2

COMPARACIÓN ESCENARIOS MEDIOS DE DEMANDA (GWh-año)

AÑO	ESCENARIO MEDIO DOC 02-207 (A)	ESCENARIO MEDIO ACTUAL (B)	DIFERENCIA (B) – (A)
2003	45809	46076	267
2004	47445	47592	147
2005	49211	49480	269
2006	51115	51516	401
2007	53124	53667	543
2008	55244	55894	650

La tabla 3 contiene los valores mensuales de demanda del SIN para el período mayo/02 – abril/03 del escenario usado en el documento 207 y para el período mayo/03 – abril/04 del escenario usado en la actual evaluación.

Tabla 3
Demanda de Energía mensual (GWh)

	DOC 207 (*) MAYO/02-ABR/03	ACTUAL (*) MAYO/03-ABR/04	DIFERENCIA ACTUAL - DOC207
MAYO	3791	3936	145
JUNIO	3572	3680	108
JULIO	3743	3902	159
AGOSTO	3805	3917	112
SEPTIEMBRE	3726	3861	135
OCTUBRE	3878	3988	110
NOVIEMBRE	3728	3840	112
DICIEMBRE	3821	4030	209
ENERO	3752	3869	117
FEBRERO	3530	3700	171
MARZO	3866	3997	130
ABRIL	3714	3821	107
TOTAL	44926	46541	1615

(*) Demanda esperada en el escenario medio UPME de abr/03

4.2 Plan de Expansión

El Plan de Expansión empleado en este estudio corresponde al reportado por UPME para el Cargo por Capacidad/02-03, el cual es descrito en la siguiente tabla.

Tabla 4
PLAN DE EXPANSIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO - UPME

PROYECTO	MW	FECHA OPERACIÓN COMERCIAL	
Miel	125	Diciembre 1	2002
Miel	125	Diciembre 15	2002
Miel	125	Diciembre 1	2002

Se modelaron los retiros efectuados durante el año y los programados para el futuro, los cuales se presentan en la siguiente Tabla:

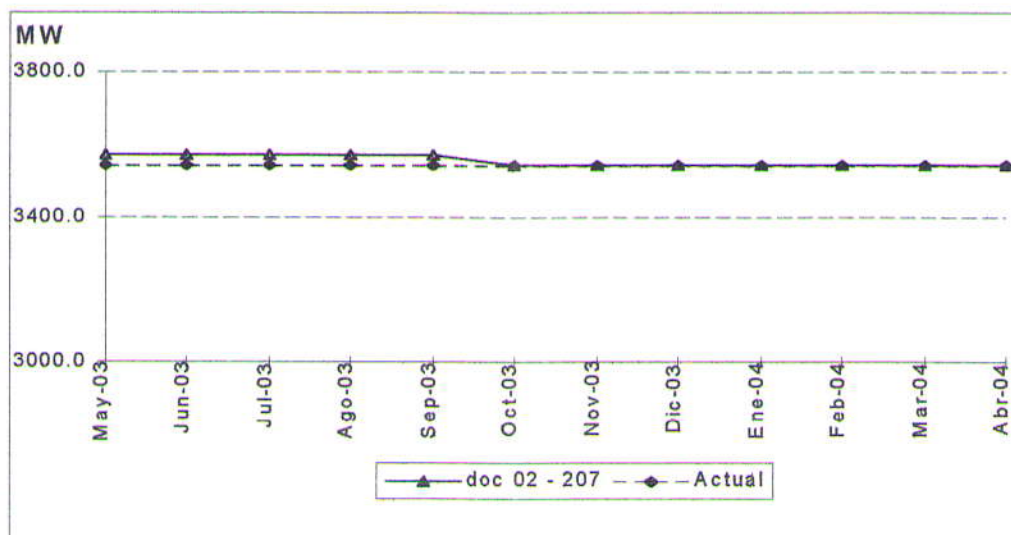
TABLA 5 Retiros de Capacidad Instalada**Capacidad Plantas de Casalco (MW)**

	1-Abr-03	10-Abr-03	10-Oct-03
Colegio	150.0	100.0	0.0
Canoas	0.0	0.0	0.0
Salto II	55.0	27.5	0.0
Laguneta	36.0	0.0	0.0

4.3 Disponibilidad Térmica

Se utilizaron los índices de indisponibilidad (IH) del Cargo por Capacidad/02-03, siguiendo el Acuerdo 177 del CNO.

La siguiente gráfica muestra la evolución de la disponibilidad térmica del sistema:

**Disponibilidad Térmica (MW)**

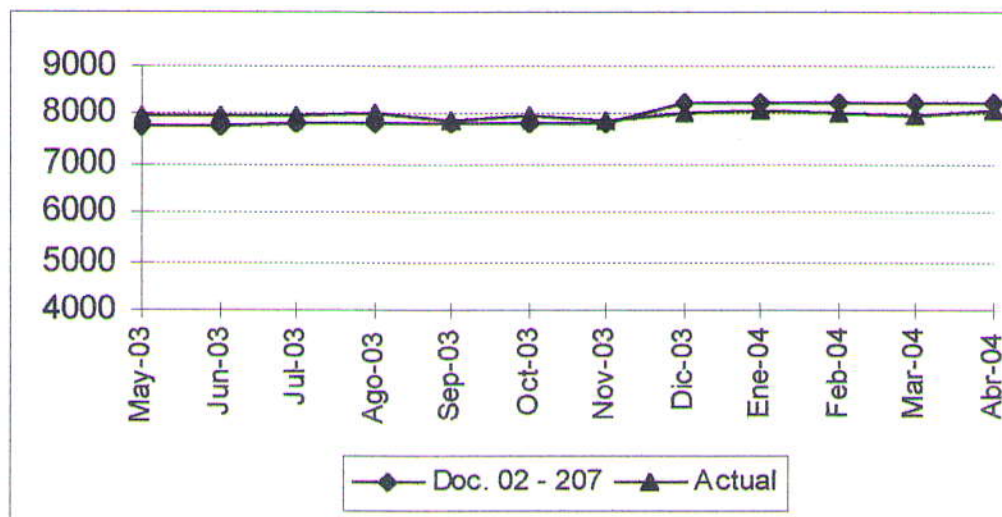
Se puede observar en la evaluación del documento 02-207, una disponibilidad térmica promedio de 3553 MW; en la actual, una de 3541 MW.

4.4 Disponibilidad hidráulica

En el Anexo 1 se presenta la disponibilidad de las unidades de generación hidráulica para el período mayo 2002 - abril 2003. Para el primer año de simulación, se emplearon los índices de indisponibilidad histórica de corto plazo (ICP) calculados por el CND con información hasta marzo 31/03. Para el resto del horizonte se emplearon los índices de indisponibilidad histórica

(IH) del Cargo por Capacidad/02-03.

Se tomaron en consideración los retiros de unidades de EMGESA, en las fechas anunciadas por dicha empresa.



Disponibilidad Hidráulica (MW)

4.5. Datos básicos de embalses

Los parámetros de los embalses del Sistema Interconectado Nacional utilizados en el presente estudio, se presentan en la tabla Datos Básicos de Embalses.

En general, el valor de factor de conversión de una cadena de plantas en paralelo se estima como el promedio ponderado (por las capacidades) del factor de conversión de las plantas pertenecientes a la cadena. El factor de conversión de la cadena de Bogotá para efectos del presente cálculo de mínimos y teniendo en cuenta el Acuerdo 177 del CNO, es estimado como:

FACTOR DE CONVERSION – CADENAS EN PARALELO

	FCONV	MW-NETOS
PARAISO	8.064	270
GUACA	8.7982	310
CANOAS	0	0
SALTO	3.7539	55
LAGUNETA	2.4309	36
COLEGIO	8.4806	150
EQUIVALENTE BOGOTA	16.21734153	
SALTO1	3.7539	55
SALTO2	0	0
EQUIVALENTE SALTO	3.7539	

Datos básicos de embalses

Embalse	Máximo Técnico Mm3	Mínimo Técnico Mm3	Factor de conversión promedio		Volumen	
			MW/m3/s	GWh/Mm3	Bruto GWh	Neto GWh
PENOL	1070.21	70.28	14.706900	4.085250	4372	4085
SANLORENZO	177.53	19.91	9.348000	2.596667	461	409
PLAYAS	68.30	17.61	6.959100	1.933083	132	98
PUNCHINA	61.88	6.00	5.240000	1.455556	90	81
MIRAFLORES	101.04	5.72	9.390900	2.608583	264	249
TRONERAS	31.36	9.53	9.390900	2.608583	82	57
RIOGRANDE2	187.36	48.40	10.195200	2.832000	531	394
PORCE2	149.37	53.19	2.091100	0.580861	87	56
ESMERALDA	617.73	26.73	6.857500	1.904861	1177	1126
ALTOANCHICAYA	34.75	7.88	4.448400	1.235667	43	33
MADRONAL	561.50	124.00	1.932800	0.536889	301	235
SALVAJINA	835.62	104.30	0.925100	0.256972	215	188
PRADO	842.50	325.75	0.453200	0.125889	106	65
BETANIA	1362.38	511.86	0.621200	0.172556	235	147
MIEL1	473.28	47.98	1.823300	0.506472	240	215
GUAVIO	813.11	23.26	9.996500	2.776806	2258	2193
MUNA	19.05	5.08	16.217342	4.504817	86	63
TOMINE	690.00	0.00	16.217342	4.504817	3108	3108
SISGA	96.50	0.00	16.217342	4.504817	435	435
NEUSA	99.90	0.00	16.217342	4.504817	450	450
CHUZA	227.00	0.00	16.217342	4.504817	1023	1023
URRA	1632.50	420.50	0.438300	0.121750	199	148

De acuerdo con las Resoluciones 025 y 058 de 1995, y 066 de 1999, los embalses de Sisga, Neusa, Tominé, Chuza, Salvajina y Urrá no se incluyen dentro de los embalses entre los cuales se almacene agua para cubrir contra contingencias hidrológicas al SIN debido a que son embalses con prioridad de utilización diferente de la energética. (Art. 2 Res CREG 058 de 1995).

Por lo tanto, al agregar el nivel máximo de los embales con mínimos operativos se tienen 10463.5 GWh o sea un 65.83% del total (10463.5/15892.7).

5. Resultados de la Simulación

Mediante el modelo de optimización por aproximaciones sucesivas (AS) se calculó la política de costos en el horizonte mayo del 2003- abril del 2008. Se procedió a realizar la simulación con horizonte de 12 meses (mayo del 2003 - abril del 2004) tomando escenarios hidrológicos con diferentes PSS (probabilidad de ser superada), y determinando las series hidrológicas para las cuales el sistema no presenta racionamientos.

De acuerdo con la metodología vigente y escrita en la resolución CREG-025 de 1995, la hidrología para las cuales el sistema no presenta racionamientos define la curva de Mínimos Operativos Inferior. Para la hidrología 95PSS se obtuvo esta condición; por lo tanto el mínimo operativo inferior continúa siendo igual al mínimo operativo superior.

Los resultados de la simulación con hidrología 95PSS se presentan a continuación y se comparan con los actualmente vigentes.

DOCUMENTO ACTUAL				DOCUMENTO 02-207			
2002-2003				2002-2003			
MOI	95 pss	Descarga	694.9	MOI	95 pss	Descarga	303.4
	95 pss	Déficit	0.0		95 pss	Déficit	0.0
		M. Técnico	957.7			M. Técnico	957.7
MOS en nov del 2002			1652.52	MOS en nov del 2002			1261.07

Valores en GWh

Diferencia 391

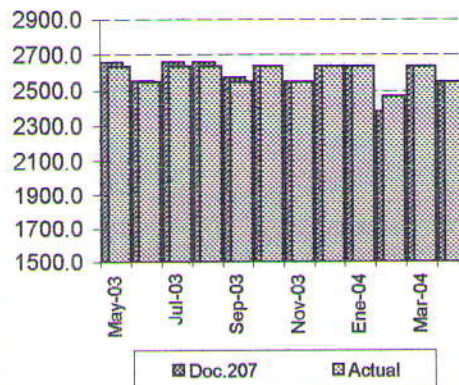
MOI : Mínimo operativo inferior

MOS : Mínimo operativo superior

Con los valores expuestos anteriormente y con el nivel mínimo técnico del embalse agregado (sin: agregado Bogotá, Chuza, Salvajina y Urrá), encontramos que para el final de noviembre del 2003 (punto máximo del MOS) se obtiene un aumento del nivel mínimo operativo superior de 391 GWh, los cuales corresponden a un aumento de la energía a guardar por debajo de ese nivel, conservándose el valor del mínimo técnico.

Generación Térmica Mensual (GWh)

	Doc. 207	Actual	Diferencia
Mayo	2657.1	2634.5	-22.7
Junio	2553.4	2549.5	-3.9
Julio	2657.1	2634.5	-22.7
Agosto	2657.1	2634.5	-22.7
Septiembre	2571.4	2549.5	-21.9
Octubre	2634.5	2634.5	-0.1
Noviembre	2549.5	2549.5	0.0
Diciembre	2634.5	2634.5	-0.1
Enero	2634.5	2634.5	-0.1
Febrero	2379.5	2464.5	84.9
Marzo	2634.5	2634.5	-0.1
Abril	2549.5	2549.5	0.0
Total	31112.7	31103.5	-9.15



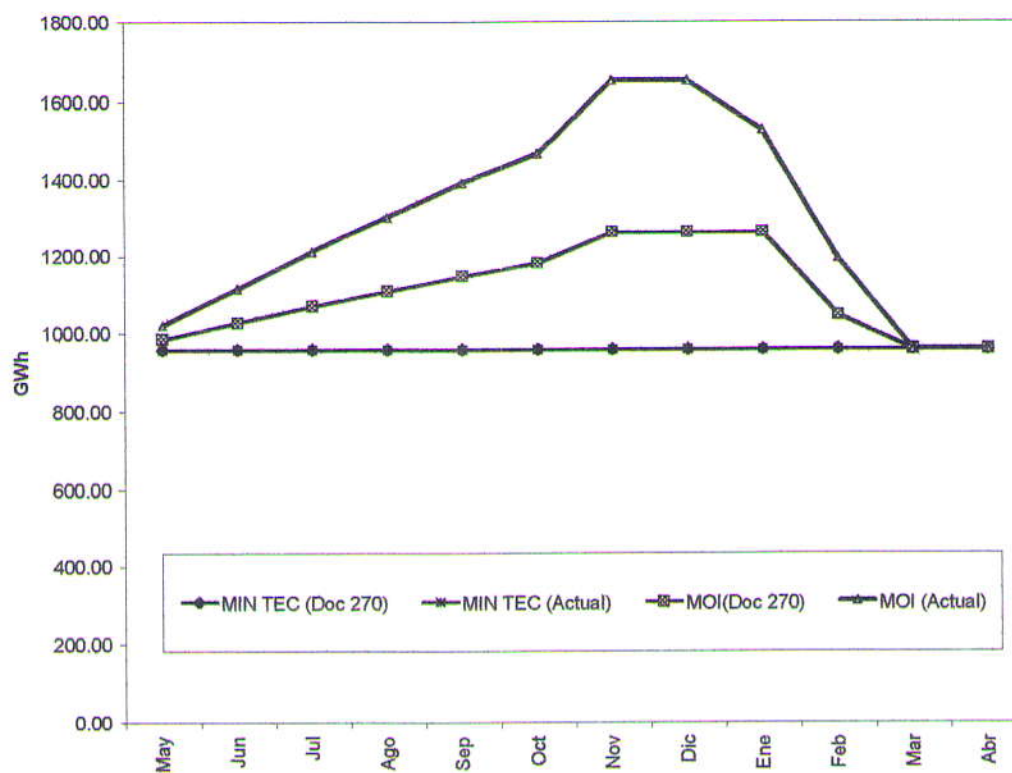
Para el periodo mayo/03 - abril/04 se obtiene una disminución de 9.15 GWh, con respecto a la evaluación anterior (documento 02-207).

En los Anexos 2, 3 y 4 se presentan los niveles mínimos operativos para cada uno de los embalses del SIN que, de acuerdo con la Resolución CREG 058 de 1995, deben poseer curvas de mínimos operativos (se excluyen los siguientes embalses con prioridad de utilización diferente de la energética: Sisga, Tominé, Neusa, Chuza, Salvajina y Urrá).

En la figura siguiente se presenta la evolución mensual de las reservas agregadas para la contingencia escogida (hidrología del 95PSS): mínimo operativo inferior (igual al superior), y mínimo técnico desde mayo/03 hasta abril/04.

Al aplicar la Resolución CREG 01-034, artículo 2, parágrafo 2: *Para todos los efectos, además del comercial, se fija como MOS para los embalses Alto Anchicayá, Betania y Troneras el máximo entre el MOS vigente y el 15% del Volumen Máximo del Embalse, no se obtienen modificaciones en los MOS calculados.*

MINIMOS OPERATIVOS (GWh)
VERSION DOC. 02- 207 y ACTUAL



ANEXO 1

Información utilizada

DISPONIBILIDAD TÉRMICA MENSUAL (MW)

[illegible]

DISPONIBILIDAD HIDRÁULICA MENSUAL (MW)

	May-03	Jun-03	Jul-03	Ago-03	Sep-03	Oct-03	Nov-03	Dic-03	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04
GUATAPE	553.6	553.6	520.1	553.6	519.0	553.6	553.6	553.6	553.6	553.6	553.6	553.6
JAGUAS	166.5	152.7	134.3	166.5	166.5	166.5	166.5	166.5	166.5	166.5	166.5	166.5
PLAYAS	200.3	182.5	180.9	200.3	200.3	200.3	200.3	200.3	200.3	200.3	200.3	200.3
SANCARLOS	1094.0	1013.7	1026.2	1089.4	1065.0	1107.5	1107.1	1107.5	1121.1	1106.6	1039.7	1121.1
CALDERAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TRONERAS	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1
GUADALUPE3	263.1	263.1	263.1	263.1	263.1	263.1	263.1	263.1	263.1	263.1	263.1	263.1
GUADALUPE4	181.9	181.9	181.9	141.0	159.8	181.9	181.9	181.9	181.9	181.9	181.9	181.9
RIOGRANDE1	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
LATASAJERA	284.3	284.3	284.3	284.3	284.3	247.7	255.9	284.3	284.3	284.3	284.3	284.3
PORCE2	311.1	311.1	311.1	311.1	311.1	311.1	311.1	311.1	311.1	311.1	311.1	311.1
CHIVOR	986.9	986.9	986.9	967.0	888.2	891.4	888.2	986.9	986.9	986.9	986.9	986.9
URRA	294.6	293.8	320.2	320.2	320.2	294.6	293.8	320.2	320.2	320.2	320.2	320.2
ALTOANCHICAYA	341.4	341.4	341.4	318.7	294.7	341.4	341.4	341.4	341.4	341.4	341.4	341.4
BAJOANCHICAYA	69.3	69.3	68.2	61.5	58.1	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3
CALIMA1	105.0	78.4	95.3	120.6	120.6	120.6	120.6	120.6	120.6	120.6	120.6	120.6
SALVAJINA	229.4	273.5	273.5	273.5	261.4	273.5	273.5	273.5	273.5	273.5	273.5	273.5
ESMERALDA	26.3	28.1	28.1	26.3	28.1	28.1	26.2	28.1	28.1	28.1	28.1	28.1
SANFRANCISCO	108.5	116.0	116.0	77.4	96.7	111.0	116.0	116.0	116.0	116.0	116.0	116.0
INSULA	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
PRADO	20.5	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8
PRADO4	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
BETANIA	470.8	521.3	521.3	521.3	521.3	521.3	521.3	521.3	521.3	521.3	521.3	521.3
LAMIEL1	368.4	368.4	368.4	368.4	368.4	368.4	368.4	368.4	368.4	368.4	368.4	368.4
FLORIDA2	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7
RIOMAYO	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6
GUAVIO	1132.2	1132.2	1132.2	1132.2	1132.2	1132.2	1132.2	1132.2	1132.2	1132.2	1132.2	1132.2
PARAISO	255.7	255.7	255.7	255.7	255.7	255.7	255.7	255.7	255.7	255.7	255.7	255.7
LAGUACA	294.4	294.4	294.4	294.4	294.4	294.4	294.4	294.4	294.4	294.4	294.4	294.4
CANOAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SALTO	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LAGUNETAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COLEGIO	89.2	89.2	89.2	89.2	89.2	89.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	7984.4	7959.0	7960.3	8003.3	7865.9	7990.4	7883.4	8039.3	8052.9	8038.4	7971.5	8052.9

ANEXO 2: RESULTADOS

NIVELES MINIMOS OPERATIVOS POR EMBALSE

GENERACIÓN TERMICA MENSUAL (GWh)

	May-03	Jun-03	Jul-03	Ago-03	Sep-03	Oct-03	Nov-03	Dic-03	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	Total
PAIPA1	19.65	19.02	19.65	19.65	19.02	19.65	19.02	19.65	19.65	18.39	19.65	19.02	232.06
PAIPA2	43.29	41.9	43.29	43.29	41.9	43.29	41.9	43.29	43.29	40.5	43.29	41.9	511.12
PAIPA3	43.75	42.34	43.75	43.75	42.34	43.75	42.34	43.75	43.75	40.93	43.75	42.34	516.59
PAIPA4	100.45	97.21	100.45	100.45	97.21	100.45	97.21	100.45	100.45	93.97	100.45	97.21	1185.93
PALENQ3	10.25	9.92	10.25	10.25	9.92	10.25	9.92	10.25	10.25	9.59	10.25	9.92	121.04
BARRANC1	4.37	4.22	4.37	4.37	4.22	4.37	4.22	4.37	4.37	4.08	4.37	4.22	51.54
BARRANC2	7.83	7.57	7.83	7.83	7.57	7.83	7.57	7.83	7.83	7.32	7.83	7.57	92.41
BARRANC3	1.1	1.06	1.1	1.1	1.06	1.1	1.06	1.1	1.1	1.03	1.1	1.06	12.97
BARRANC4	18.79	18.18	18.79	18.79	18.18	18.79	18.18	18.79	18.79	17.57	18.79	18.18	221.8
BARRANC5	2.35	2.27	2.35	2.35	2.27	2.35	2.27	2.35	2.35	2.2	2.35	2.27	27.73
TASAJERO	105.09	101.7	105.09	105.09	101.7	105.09	101.7	105.09	105.09	98.31	105.09	101.7	1240.74
SIERRAC	283.32	274.18	283.32	283.32	274.18	283.32	274.18	283.32	283.32	265.04	283.32	274.18	3344.95
ZIPAEMG2	21.77	21.07	21.77	21.77	21.07	21.77	21.07	21.77	21.77	20.36	21.77	21.07	257.02
ZIPAEMG3	45.62	44.15	45.62	45.62	44.15	45.62	44.15	45.62	45.62	42.68	45.62	44.15	538.63
ZIPAEMG4	46.61	45.11	46.61	46.61	45.11	46.61	45.11	46.61	46.61	43.6	46.61	45.11	550.29
ZIPAEMG5	47.62	46.08	47.62	47.62	46.08	47.62	46.08	47.62	47.62	44.54	47.62	46.08	562.18
BARRANQ3	29.31	28.37	29.31	29.31	28.37	29.31	28.37	29.31	29.31	27.42	29.31	28.37	346.09
BARRANQ4	34.28	33.17	34.28	34.28	33.17	34.28	33.17	34.28	34.28	32.06	34.28	33.17	404.68
CARTAGE1	36.56	35.38	36.56	36.56	35.38	36.56	35.38	36.56	36.56	34.2	36.56	35.38	431.63
CARTAGE2	19.87	19.23	19.87	19.87	19.23	19.87	19.23	19.87	19.87	18.59	19.87	19.23	234.62
CARTAGE3	37.33	36.13	37.33	37.33	36.13	37.33	36.13	37.33	37.33	34.93	37.33	36.13	440.78
GUAJIRA1	76.36	73.9	76.36	76.36	73.9	76.36	73.9	76.36	76.36	71.44	76.36	73.9	901.59
GUAJIRA2	90.19	87.28	90.19	90.19	87.28	90.19	87.28	90.19	90.19	84.37	90.19	87.28	1064.79
CANDELA1	51.41	49.75	51.41	51.41	49.75	51.41	49.75	51.41	51.41	48.09	51.41	49.75	606.97
CANDELA2	43.64	42.24	43.64	43.64	42.24	43.64	42.24	43.64	43.64	40.83	43.64	42.24	515.27
DORADA	35.42	34.28	35.42	35.42	34.28	35.42	34.28	35.42	35.42	33.13	35.42	34.28	418.17
CENTROCC	188	181.94	188	188	181.94	188	181.94	188	188	175.87	188	181.94	2219.61
FLORES1	102.05	98.76	102.05	102.05	98.76	102.05	98.76	102.05	102.05	95.47	102.05	98.76	1204.9
FLORES2	64.74	62.65	64.74	64.74	62.65	64.74	62.65	64.74	64.74	60.56	64.74	62.65	764.3
FLORES3	99.51	96.3	99.51	99.51	96.3	99.51	96.3	99.51	99.51	93.09	99.51	96.3	1174.9
PROLEC	46.44	44.94	46.44	46.44	44.94	46.44	44.94	46.44	46.44	43.44	46.44	44.94	548.3
TEBSA	520.17	503.39	520.17	520.17	503.39	520.17	503.39	520.17	520.17	486.61	520.17	503.39	6141.33
TVALLE	121.71	117.78	121.71	121.71	117.78	121.71	117.78	121.71	121.71	113.86	121.71	117.78	1436.97
MERILECT	108.02	104.54	108.02	108.02	104.54	108.02	104.54	108.02	108.02	101.05	108.02	104.54	1275.35
EMCALI	127.58	123.46	127.58	127.58	123.46	127.58	123.46	127.58	127.58	119.35	127.58	123.46	1506.24
Total	2634.5	2549.5	2634.5	2634.5	2549.5	2634.5	2549.5	2634.5	2634.5	2464.5	2634.5	2549.5	31103.5

GENERACIÓN HIDRÁULICA MENSUAL (GWh)

	May-03	Jun-03	Jul-03	Ago-03	Sep-03	Oct-03	Nov-03	Dic-03	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	Total
GUATAPE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
JAGUAS	47.4	38.6	35.5	40.3	46.8	54.3	45.4	33.1	22.9	20.1	23.1	33.5	441.0
PLAYAS	64.0	52.0	44.6	50.1	62.1	78.1	69.3	47.9	31.3	25.4	30.4	45.3	600.4
SANCARLOS	275.3	217.7	180.0	199.5	255.6	346.1	302.4	207.1	129.3	107.7	128.3	195.5	2544.3
CALDERAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TRONERAS	14.7	15.1	14.0	15.4	16.9	17.7	15.3	11.9	8.6	7.1	7.9	10.0	154.6
GUADALUPE3	103.4	106.7	99.5	107.6	118.7	123.5	107.8	84.7	60.6	50.1	55.4	71.2	1089.0
GUADALUPE4	88.2	91.2	84.9	90.9	101.0	105.6	92.1	72.1	51.3	42.2	46.7	60.4	926.5
RIOGRANDE1	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.5	5.2
LATASAJERA	54.8	0.0	0.0	25.5	101.9	6.4	88.0	100.5	154.3	105.6	79.4	0.0	716.3
FORCE2	5.8	83.8	78.5	81.8	110.5	8.1	8.1	106.9	110.3	85.5	80.5	71.4	831.2
CHIVOR	0.0	0.0	89.3	66.5	0.0	0.0	5.8	80.5	38.8	30.5	36.8	250.3	598.5
URRA	65.4	100.8	83.0	40.8	38.8	120.1	0.0	50.6	66.0	53.3	86.5	25.8	731.1
ALTOANCHICAYA	103.5	80.6	44.2	32.5	55.3	102.8	122.8	89.1	60.6	48.0	58.9	72.6	871.0
BAJOANCHICAYA	27.9	23.2	12.6	9.3	15.2	28.2	35.7	25.3	16.2	12.5	15.3	18.7	240.2
CALIMA1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SALVAJINA	0.0	0.0	15.2	73.3	57.6	0.0	35.0	39.5	24.4	64.0	43.9	90.6	443.3
ESMERALDA	19.6	19.3	16.2	13.5	13.8	20.9	18.9	20.9	14.6	12.1	15.5	20.2	205.4
SANFRANCISCO	27.1	25.5	22.0	18.2	18.7	27.9	25.8	28.0	19.7	16.2	20.5	27.1	276.5
INSULA	9.2	8.5	7.3	6.1	6.2	9.7	10.3	9.7	6.5	5.3	6.8	8.8	94.4
PRADO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PRADO4	3.0	2.9	3.0	3.0	2.9	3.0	2.9	3.0	3.0	2.8	3.0	2.9	34.9
BETANIA	150.6	41.9	167.2	149.0	103.9	94.4	0.0	0.0	178.9	91.2	76.4	43.6	1096.9
LAMIEL1	0.0	17.7	0.0	0.0	2.3	2.6	96.0	79.1	64.2	0.0	154.8	47.9	464.6
FLORIDA2	5.3	6.1	10.0	7.2	5.1	4.5	3.2	2.8	1.4	1.9	2.3	3.0	52.7
RIOMAYO	12.2	12.9	13.8	9.6	7.1	6.5	7.7	9.1	8.1	8.2	8.6	10.0	113.8
GUAVIO	0.0	0.0	0.0	42.0	0.0	0.0	0.0	127.8	8.8	301.4	222.2	0.0	702.2
PARAISO	62.9	46.1	73.8	51.6	38.9	48.2	52.0	35.1	29.9	27.8	32.1	35.0	533.3
LAGUACA	68.7	50.3	80.5	56.3	42.4	52.6	56.8	38.3	32.6	30.3	35.0	38.2	581.9
CANOAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SALTO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LAGUNETTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COLEGIO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1209.4	1041.3	1175.4	1190.4	1222.3	1261.4	1201.3	1303.3	1142.4	1149.3	1270.4	1182.3	14349.2

MINIMOS OPERATIVOS: Nivel superior 95%PSS e inferior 95%PSS
Hm3

	2003										2004		
	31-May-03	30-Jun-03	31-Jul-03	31-Ago-03	30-Sep-03	31-Oct-03	30-Nov-03	31-Dic-03	31-Ene-04		29-Feb-04	31-Mar-04	30-Abr-04
ANCHICAYA													
MAX TEC	34.75	34.75	34.75	34.75	34.75	34.75	34.75	34.75	34.75		34.75	34.75	34.75
MOS	8.11	8.44	8.70	8.84	8.95	9.12	9.84	9.84	9.49		8.54	7.88	7.88
MOI	8.11	8.44	8.70	8.84	8.95	9.12	9.84	9.84	9.49		8.54	7.88	7.88
MIN TEC	7.88	7.88	7.88	7.88	7.88	7.88	7.88	7.88	7.88		7.88	7.88	7.88
BETANIA													
MAX TEC	1362.38	1362.38	1362.38	1362.38	1362.38	1362.38	1362.38	1362.38	1362.38		1362.38	1362.38	1362.38
MOS	518.85	527.26	536.36	546.72	555.46	561.27	574.03	574.03	562.86		532.82	511.86	511.86
MOI	518.85	527.26	536.36	546.72	555.46	561.27	574.03	574.03	562.86		532.82	511.86	511.86
MIN TEC	511.86	511.86	511.86	511.86	511.86	511.86	511.86	511.86	511.86		511.86	511.86	511.86
MIEL1													
MAX TEC	473.28	473.28	473.28	473.28	473.28	473.28	473.28	473.28	473.28		473.28	473.28	473.28
MOS	52.81	58.45	61.75	63.66	65.52	68.12	79.07	79.07	73.48		58.46	47.98	47.98
MOI	52.81	58.45	61.75	63.66	65.52	68.12	79.07	79.07	73.48		58.46	47.98	47.98
MIN TEC	47.98	47.98	47.98	47.98	47.98	47.98	47.98	47.98	47.98		47.98	47.98	47.98
MADRONAL													
MAX TEC	561.50	561.50	561.50	561.50	561.50	561.50	561.50	561.50	561.50		561.50	561.50	561.50
MOS	128.20	135.88	141.02	142.11	141.12	141.43	155.98	155.98	150.23		134.78	124.00	124.00
MOI	128.20	135.88	141.02	142.11	141.12	141.43	155.98	155.98	150.23		134.78	124.00	124.00
MIN TEC	124.00	124.00	124.00	124.00	124.00	124.00	124.00	124.00	124.00		124.00	124.00	124.00
ESMERALDA													
MAX TEC	617.73	617.73	617.73	617.73	617.73	617.73	617.73	617.73	617.73		617.73	617.73	617.73
MOS	29.51	35.17	41.64	50.14	58.54	63.14	69.93	69.93	62.17		41.29	26.73	26.73
MOI	29.51	35.17	41.64	50.14	58.54	63.14	69.93	69.93	62.17		41.29	26.73	26.73
MIN TEC	26.73	26.73	26.73	26.73	26.73	26.73	26.73	26.73	26.73		26.73	26.73	26.73
GUAVIO													
MAX TEC	813.11	813.11	813.11	813.11	813.11	813.11	813.11	813.11	813.11		813.11	813.11	813.11
MOS	27.38	34.88	44.71	55.98	65.65	71.87	81.00	81.00	70.62		42.72	23.26	23.26
MOI	27.38	34.88	44.71	55.98	65.65	71.87	81.00	81.00	70.62		42.72	23.26	23.26
MIN TEC	23.26	23.26	23.26	23.26	23.26	23.26	23.26	23.26	23.26		23.26	23.26	23.26
MIRAFLORES													
MAX TEC	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04		101.04	101.04	101.04
MOS	6.31	7.15	8.02	8.87	9.80	10.75	12.69	12.69	11.44		8.07	5.72	5.72
MOI	6.31	7.15	8.02	8.87	9.80	10.75	12.69	12.69	11.44		8.07	5.72	5.72
MIN TEC	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72		5.72	5.72	5.72
MUNA													
MAX TEC	19.05	19.05	19.05	19.05	19.05	19.05	19.05	19.05	19.05		19.05	19.05	19.05
MOS	5.20	5.34	5.46	5.59	5.72	5.84	6.10	6.10	5.92		5.42	5.08	5.08
MOI	5.20	5.34	5.46	5.59	5.72	5.84	6.10	6.10	5.92		5.42	5.08	5.08
MIN TEC	5.08	5.08	5.08	5.08	5.08	5.08	5.08	5.08	5.08		5.08	5.08	5.08

MINIMOS OPERATIVOS: Nivel superior 95%PSS e inferior 95%PSS
Hm3

	2003										2004		
	31-May-03	30-Jun-03	31-Jul-03	31-Ago-03	30-Sep-03	31-Oct-03	30-Nov-03	31-Dic-03	31-Ene-04		29-Feb-04	31-Mar-04	30-Abr-04
PENOL													
MAX TEC	1070.21	1070.21	1070.21	1070.21	1070.21	1070.21	1070.21	1070.21	1070.21		1070.21	1070.21	1070.21
MOS	76.77	86.43	95.61	102.82	110.56	119.37	143.37	143.37	130.24		94.92	70.28	70.28
MOI	76.77	86.43	95.61	102.82	110.56	119.37	143.37	143.37	130.24		94.92	70.28	70.28
MIN TEC	70.28	70.28	70.28	70.28	70.28	70.28	70.28	70.28	70.28		70.28	70.28	70.28
PLAYAS													
MAX TEC	68.30	68.30	68.30	68.30	68.30	68.30	68.30	68.30	68.30		68.30	68.30	68.30
MOS	17.97	18.47	18.88	19.20	19.56	20.04	21.32	21.32	20.65		18.86	17.61	17.61
MOI	17.97	18.47	18.88	19.20	19.56	20.04	21.32	21.32	20.65		18.86	17.61	17.61
MIN TEC	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61		17.61	17.61	17.61
PRADO													
MAX TEC	842.50	842.50	842.50	842.50	842.50	842.50	842.50	842.50	842.50		842.50	842.50	842.50
MOS	337.12	350.09	355.65	353.95	349.68	347.06	363.52	363.52	356.74		338.48	325.75	325.75
MOI	337.12	350.09	355.65	353.95	349.68	347.06	363.52	363.52	356.74		338.48	325.75	325.75
MIN TEC	325.75	325.75	325.75	325.75	325.75	325.75	325.75	325.75	325.75		325.75	325.75	325.75
PUNCHINA													
MAX TEC	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88		61.88	61.88	61.88
MOS	6.42	7.02	7.46	7.78	8.13	8.62	10.08	10.08	9.35		7.38	6.00	6.00
MOI	6.42	7.02	7.46	7.78	8.13	8.62	10.08	10.08	9.35		7.38	6.00	6.00
MIN TEC	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00		6.00	6.00	6.00
RIOGRANDE2													
MAX TEC	187.36	187.36	187.36	187.36	187.36	187.36	187.36	187.36	187.36		187.36	187.36	187.36
MOS	49.43	50.84	52.04	53.07	54.16	55.32	58.56	58.56	56.73		51.82	48.40	48.40
MOI	49.43	50.84	52.04	53.07	54.16	55.32	58.56	58.56	56.73		51.82	48.40	48.40
MIN TEC	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40		48.40	48.40	48.40
PORCE2													
MAX TEC	149.37	149.37	149.37	149.37	149.37	149.37	149.37	149.37	149.37		149.37	149.37	149.37
MOS	53.89	54.85	55.70	56.49	57.24	58.09	60.22	60.22	58.96		55.56	53.19	53.19
MOI	53.89	54.85	55.70	56.49	57.24	58.09	60.22	60.22	58.96		55.56	53.19	53.19
MIN TEC	53.19	53.19	53.19	53.19	53.19	53.19	53.19	53.19	53.19		53.19	53.19	53.19
SANLORENZO													
MAX TEC	177.53	177.53	177.53	177.53	177.53	177.53	177.53	177.53	177.53		177.53	177.53	177.53
MOS	21.04	22.64	23.94	25.13	26.49	28.07	31.43	31.43	29.36		23.79	19.91	19.91
MOI	21.04	22.64	23.94	25.13	26.49	28.07	31.43	31.43	29.36		23.79	19.91	19.91
MIN TEC	19.91	19.91	19.91	19.91	19.91	19.91	19.91	19.91	19.91		19.91	19.91	19.91
TRONERAS													
MAX TEC	31.36	31.36	31.36	31.36	31.36	31.36	31.36	31.36	31.36		31.36	31.36	31.36
MOS	9.67	9.86	10.06	10.25	10.47	10.68	11.13	11.13	10.84		10.07	9.53	9.53
MOI	9.67	9.86	10.06	10.25	10.47	10.68	11.13	11.13	10.84		10.07	9.53	9.53
MIN TEC	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53		9.53	9.53	9.53

MINIMOS OPERATIVOS: Nivel superior 95%PSS e inferior 95%PSS
GWh

	2003										2004		
	31-May-03	30-Jun-03	31-Jul-03	31-Ago-03	30-Sep-03	31-Oct-03	30-Nov-03	31-Dic-03	31-Ene-04		29-Feb-04	31-Mar-04	30-Abr-04
ANCHICAYA													
MAX TEC	42.94	42.94	42.94	42.94	42.94	42.94	42.94	42.94	42.94		42.94	42.94	42.94
MOS	10.02	10.43	10.75	10.93	11.05	11.27	12.16	12.16	11.73		10.56	9.74	9.74
MOI	10.02	10.43	10.75	10.93	11.05	11.27	12.16	12.16	11.73		10.56	9.74	9.74
MIN TEC	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74		9.74	9.74	9.74
BETANIA													
MAX TEC	235.09	235.09	235.09	235.09	235.09	235.09	235.09	235.09	235.09		235.09	235.09	235.09
MOS	89.53	90.98	92.55	94.34	95.85	96.85	99.05	99.05	97.12		91.94	88.32	88.32
MOI	89.53	90.98	92.55	94.34	95.85	96.85	99.05	99.05	97.12		91.94	88.32	88.32
MIN TEC	88.32	88.32	88.32	88.32	88.32	88.32	88.32	88.32	88.32		88.32	88.32	88.32
MIEL1													
MAX TEC	239.70	239.70	239.70	239.70	239.70	239.70	239.70	239.70	239.70		239.70	239.70	239.70
MOS	26.75	29.60	31.27	32.24	33.18	34.50	40.05	40.05	37.22		29.61	24.30	24.30
MOI	26.75	29.60	31.27	32.24	33.18	34.50	40.05	40.05	37.22		29.61	24.30	24.30
MIN TEC	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30		24.30	24.30	24.30
MADRONAL													
MAX TEC	301.46	301.46	301.46	301.46	301.46	301.46	301.46	301.46	301.46		301.46	301.46	301.46
MOS	68.83	72.95	75.71	76.30	75.77	75.93	83.74	83.74	80.66		72.36	66.57	66.57
MOI	68.83	72.95	75.71	76.30	75.77	75.93	83.74	83.74	80.66		72.36	66.57	66.57
MIN TEC	66.57	66.57	66.57	66.57	66.57	66.57	66.57	66.57	66.57		66.57	66.57	66.57
ESMERALDA													
MAX TEC	1176.69	1176.69	1176.69	1176.69	1176.69	1176.69	1176.69	1176.69	1176.69		1176.69	1176.69	1176.69
MOS	56.20	67.00	79.31	95.51	111.51	120.28	133.21	133.21	118.42		78.66	50.92	50.92
MOI	56.20	67.00	79.31	95.51	111.51	120.28	133.21	133.21	118.42		78.66	50.92	50.92
MIN TEC	50.92	50.92	50.92	50.92	50.92	50.92	50.92	50.92	50.92		50.92	50.92	50.92
GUAVIO													
MAX TEC	2257.85	2257.85	2257.85	2257.85	2257.85	2257.85	2257.85	2257.85	2257.85		2257.85	2257.85	2257.85
MOS	76.04	96.85	124.15	155.46	182.31	199.57	224.91	224.91	196.11		118.63	64.59	64.59
MOI	76.04	96.85	124.15	155.46	182.31	199.57	224.91	224.91	196.11		118.63	64.59	64.59
MIN TEC	64.59	64.59	64.59	64.59	64.59	64.59	64.59	64.59	64.59		64.59	64.59	64.59
MIRAFLORES													
MAX TEC	263.57	263.57	263.57	263.57	263.57	263.57	263.57	263.57	263.57		263.57	263.57	263.57
MOS	16.47	18.65	20.93	23.15	25.57	28.04	33.10	33.10	29.83		21.05	14.92	14.92
MOI	16.47	18.65	20.93	23.15	25.57	28.04	33.10	33.10	29.83		21.05	14.92	14.92
MIN TEC	14.92	14.92	14.92	14.92	14.92	14.92	14.92	14.92	14.92		14.92	14.92	14.92
MUNA													
MAX TEC	85.82	85.82	85.82	85.82	85.82	85.82	85.82	85.82	85.82		85.82	85.82	85.82
MOS	23.43	24.07	24.61	25.20	25.77	26.30	27.48	27.48	26.66		24.44	22.88	22.88
MOI	23.43	24.07	24.61	25.20	25.77	26.30	27.48	27.48	26.66		24.44	22.88	22.88
MIN TEC	22.88	22.88	22.88	22.88	22.88	22.88	22.88	22.88	22.88		22.88	22.88	22.88

MINIMOS OPERATIVOS: Nivel superior 95%PSS e inferior 95%PSS

GVWh

	2003										2004		
	31-May-03	30-Jun-03	31-Jul-03	31-Ago-03	30-Sep-03	31-Oct-03	30-Nov-03	31-Dic-03	31-Ene-04		29-Feb-04	31-Mar-04	30-Abr-04
PENOL													
MAX TEC	4372.08	4372.08	4372.08	4372.08	4372.08	4372.08	4372.08	4372.08	4372.08		4372.08	4372.08	4372.08
MOS	313.61	353.10	390.58	420.03	451.66	487.67	585.71	585.71	532.06		387.76	287.11	287.11
MOI	313.61	353.10	390.58	420.03	451.66	487.67	585.71	585.71	532.06		387.76	287.11	287.11
MIN TEC	287.11	287.11	287.11	287.11	287.11	287.11	287.11	287.11	287.11		287.11	287.11	287.11
PLAYAS													
MAX TEC	132.03	132.03	132.03	132.03	132.03	132.03	132.03	132.03	132.03		132.03	132.03	132.03
MOS	34.73	35.71	36.50	37.12	37.81	38.74	41.20	41.20	39.92		36.46	34.04	34.04
MOI	34.73	35.71	36.50	37.12	37.81	38.74	41.20	41.20	39.92		36.46	34.04	34.04
MIN TEC	34.04	34.04	34.04	34.04	34.04	34.04	34.04	34.04	34.04		34.04	34.04	34.04
PRADO													
MAX TEC	106.06	106.06	106.06	106.06	106.06	106.06	106.06	106.06	106.06		106.06	106.06	106.06
MOS	42.44	44.07	44.77	44.56	44.02	43.69	45.76	45.76	44.91		42.61	41.01	41.01
MOI	42.44	44.07	44.77	44.56	44.02	43.69	45.76	45.76	44.91		42.61	41.01	41.01
MIN TEC	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01		41.01	41.01	41.01
PUNCHINA													
MAX TEC	90.07	90.07	90.07	90.07	90.07	90.07	90.07	90.07	90.07		90.07	90.07	90.07
MOS	9.35	10.21	10.85	11.33	11.83	12.54	14.68	14.68	13.61		10.74	8.73	8.73
MOI	9.35	10.21	10.85	11.33	11.83	12.54	14.68	14.68	13.61		10.74	8.73	8.73
MIN TEC	8.73	8.73	8.73	8.73	8.73	8.73	8.73	8.73	8.73		8.73	8.73	8.73
RIOGRANDE2													
MAX TEC	530.60	530.60	530.60	530.60	530.60	530.60	530.60	530.60	530.60		530.60	530.60	530.60
MOS	139.98	143.98	147.36	150.30	153.37	156.68	165.84	165.84	160.67		146.77	137.07	137.07
MOI	139.98	143.98	147.36	150.30	153.37	156.68	165.84	165.84	160.67		146.77	137.07	137.07
MIN TEC	137.07	137.07	137.07	137.07	137.07	137.07	137.07	137.07	137.07		137.07	137.07	137.07
PORCE2													
MAX TEC	86.76	86.76	86.76	86.76	86.76	86.76	86.76	86.76	86.76		86.76	86.76	86.76
MOS	31.90	31.86	32.35	32.81	33.25	33.74	34.98	34.98	34.25		32.27	30.90	30.90
MOI	31.90	31.86	32.35	32.81	33.25	33.74	34.98	34.98	34.25		32.27	30.90	30.90
MIN TEC	30.90	30.90	30.90	30.90	30.90	30.90	30.90	30.90	30.90		30.90	30.90	30.90
SANLORENZO													
MAX TEC	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99		460.99	460.99	460.99
MOS	54.63	58.78	62.16	65.27	68.79	72.89	81.62	81.62	76.24		61.78	51.70	51.70
MOI	54.63	58.78	62.16	65.27	68.79	72.89	81.62	81.62	76.24		61.78	51.70	51.70
MIN TEC	51.70	51.70	51.70	51.70	51.70	51.70	51.70	51.70	51.70		51.70	51.70	51.70
TRONERAS													
MAX TEC	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81		81.81	81.81	81.81
MOS	25.22	25.71	26.24	26.74	27.30	27.86	29.02	29.02	28.27		26.26	24.86	24.86
MOI	25.22	25.71	26.24	26.74	27.30	27.86	29.02	29.02	28.27		26.26	24.86	24.86
MIN TEC	24.86	24.86	24.86	24.86	24.86	24.86	24.86	24.86	24.86		24.86	24.86	24.86

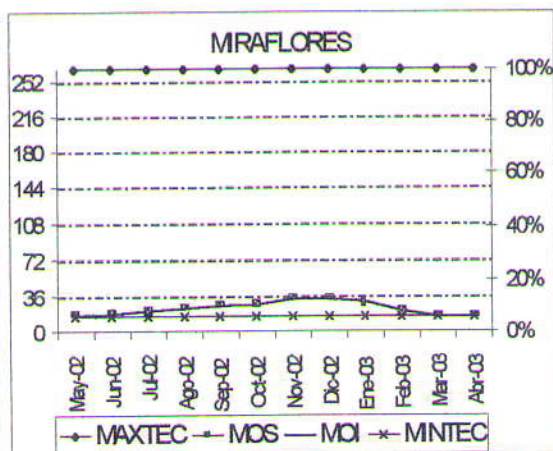
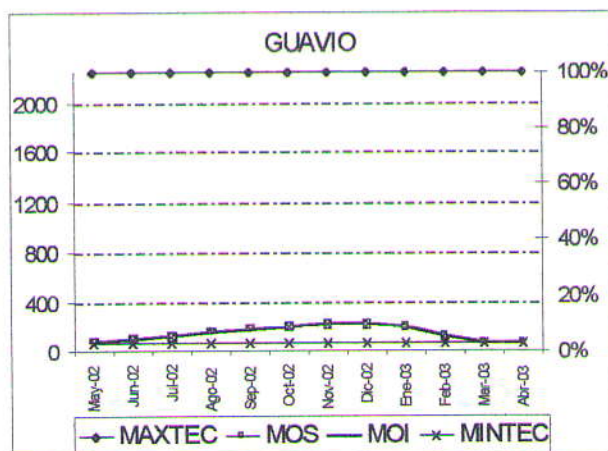
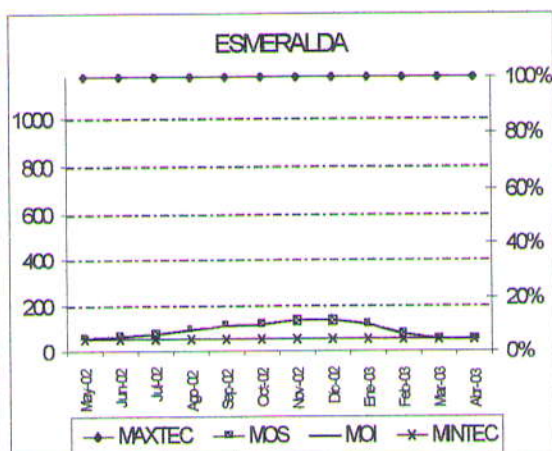
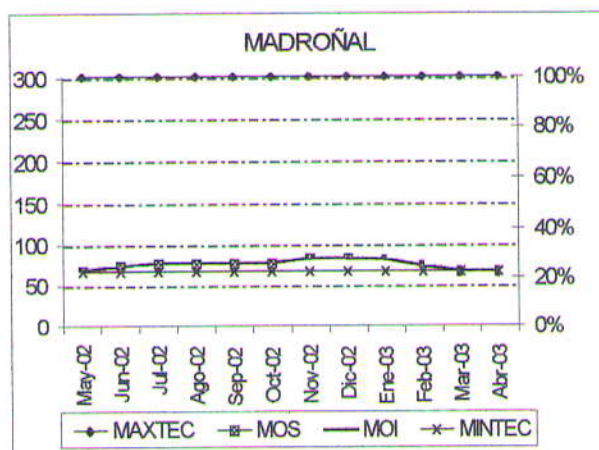
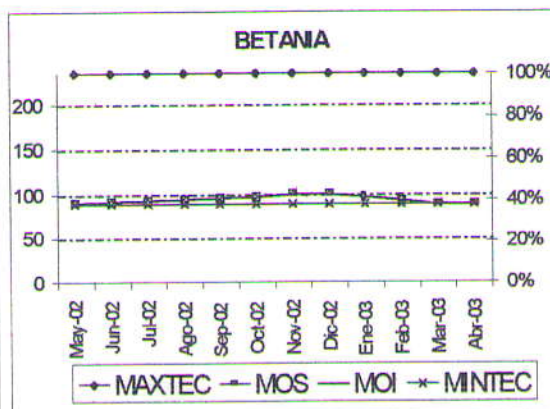
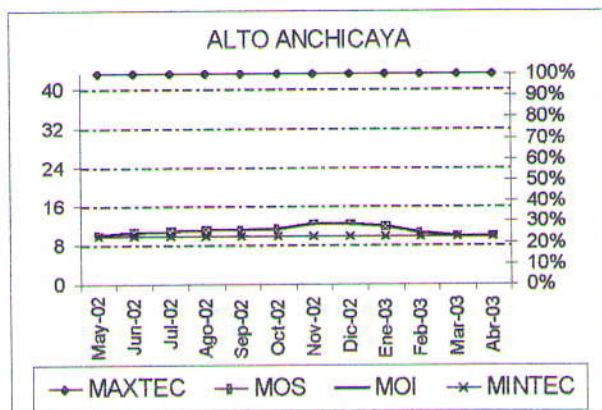
MINIMOS OPERATIVOS: Nivel superior 95%PSS e inferior 95%PSS
%

	2003										2004		
	31-May-03	30-Jun-03	31-Jul-03	31-Ago-03	30-Sep-03	31-Oct-03	30-Nov-03	31-Dic-03	31-Ene-04		29-Feb-04	31-Mar-04	30-Abr-04
ANCHICAYA													
MAX TEC	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%
MOS	23.34%	24.30%	25.04%	25.45%	25.74%	26.25%	28.33%	28.33%	27.31%		24.58%	22.68%	22.68%
MOI	23.34%	24.30%	25.04%	25.45%	25.74%	26.25%	28.33%	28.33%	27.31%		24.58%	22.68%	22.68%
MIN TEC	22.68%	22.68%	22.68%	22.68%	22.68%	22.68%	22.68%	22.68%	22.68%		22.68%	22.68%	22.68%
BETANIA													
MAX TEC	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%
MOS	38.08%	38.70%	39.37%	40.13%	40.77%	41.20%	42.13%	42.13%	41.31%		39.11%	37.57%	37.57%
MOI	38.08%	38.70%	39.37%	40.13%	40.77%	41.20%	42.13%	42.13%	41.31%		39.11%	37.57%	37.57%
MIN TEC	37.57%	37.57%	37.57%	37.57%	37.57%	37.57%	37.57%	37.57%	37.57%		37.57%	37.57%	37.57%
MIELI													
MAX TEC	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%
MOS	11.16%	12.35%	13.05%	13.45%	13.84%	14.39%	16.71%	16.71%	15.53%		12.35%	10.14%	10.14%
MOI	11.16%	12.35%	13.05%	13.45%	13.84%	14.39%	16.71%	16.71%	15.53%		12.35%	10.14%	10.14%
MIN TEC	10.14%	10.14%	10.14%	10.14%	10.14%	10.14%	10.14%	10.14%	10.14%		10.14%	10.14%	10.14%
MADRONAL													
MAX TEC	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%
MOS	22.83%	24.20%	25.12%	25.31%	25.13%	25.19%	27.78%	27.78%	26.76%		24.00%	22.08%	22.08%
MOI	22.83%	24.20%	25.12%	25.31%	25.13%	25.19%	27.78%	27.78%	26.76%		24.00%	22.08%	22.08%
MIN TEC	22.08%	22.08%	22.08%	22.08%	22.08%	22.08%	22.08%	22.08%	22.08%		22.08%	22.08%	22.08%
ESMERALDA													
MAX TEC	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%
MOS	4.78%	5.69%	6.74%	8.12%	9.48%	10.22%	11.32%	11.32%	10.06%		6.68%	4.33%	4.33%
MOI	4.78%	5.69%	6.74%	8.12%	9.48%	10.22%	11.32%	11.32%	10.06%		6.68%	4.33%	4.33%
MIN TEC	4.33%	4.33%	4.33%	4.33%	4.33%	4.33%	4.33%	4.33%	4.33%		4.33%	4.33%	4.33%
GUAVIO													
MAX TEC	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%
MOS	3.37%	4.29%	5.50%	6.89%	8.07%	8.84%	9.96%	9.96%	8.69%		5.25%	2.86%	2.86%
MOI	3.37%	4.29%	5.50%	6.89%	8.07%	8.84%	9.96%	9.96%	8.69%		5.25%	2.86%	2.86%
MIN TEC	2.86%	2.86%	2.86%	2.86%	2.86%	2.86%	2.86%	2.86%	2.86%		2.86%	2.86%	2.86%
MIRAFLORES													
MAX TEC	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%
MOS	6.25%	7.08%	7.94%	8.78%	9.70%	10.64%	12.56%	12.56%	11.32%		7.99%	5.66%	5.66%
MOI	6.25%	7.08%	7.94%	8.78%	9.70%	10.64%	12.56%	12.56%	11.32%		7.99%	5.66%	5.66%
MIN TEC	5.66%	5.66%	5.66%	5.66%	5.66%	5.66%	5.66%	5.66%	5.66%		5.66%	5.66%	5.66%
MUNA													
MAX TEC	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%
MOS	27.30%	28.05%	28.68%	29.37%	30.02%	30.65%	32.03%	32.03%	31.06%		28.47%	26.67%	26.67%
MOI	27.30%	28.05%	28.68%	29.37%	30.02%	30.65%	32.03%	32.03%	31.06%		28.47%	26.67%	26.67%
MIN TEC	26.67%	26.67%	26.67%	26.67%	26.67%	26.67%	26.67%	26.67%	26.67%		26.67%	26.67%	26.67%

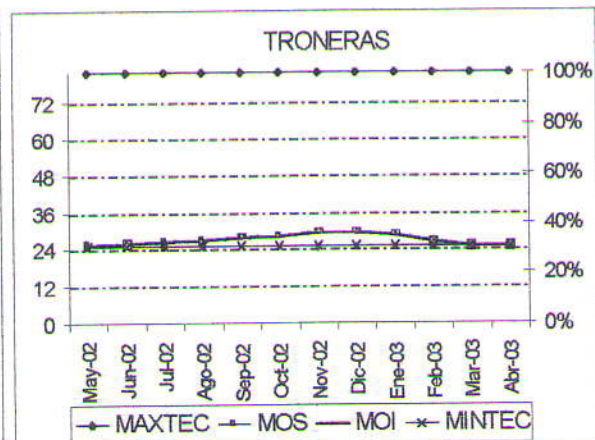
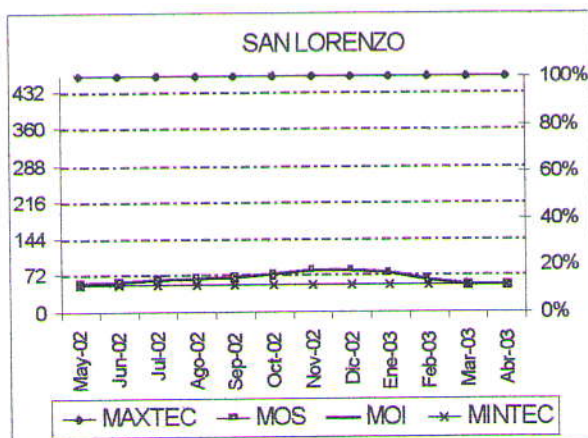
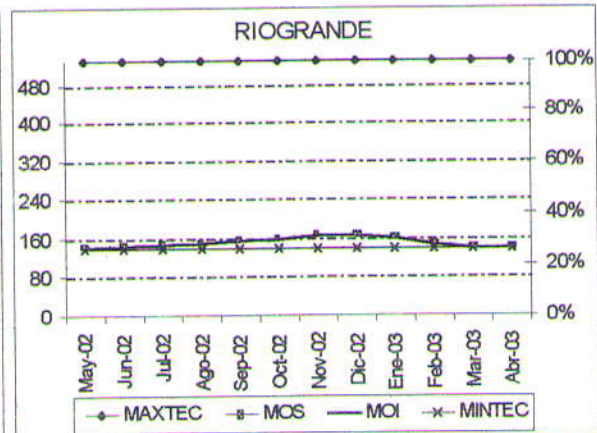
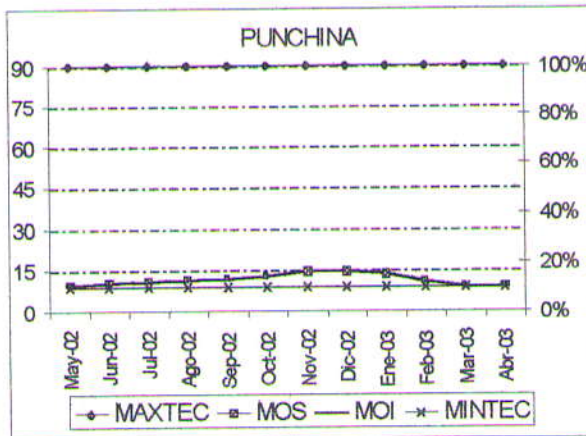
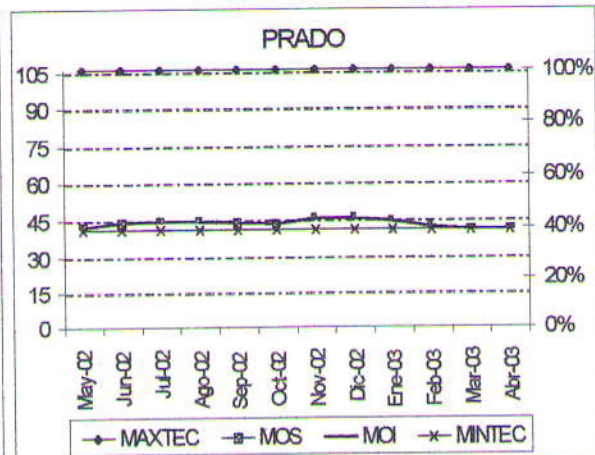
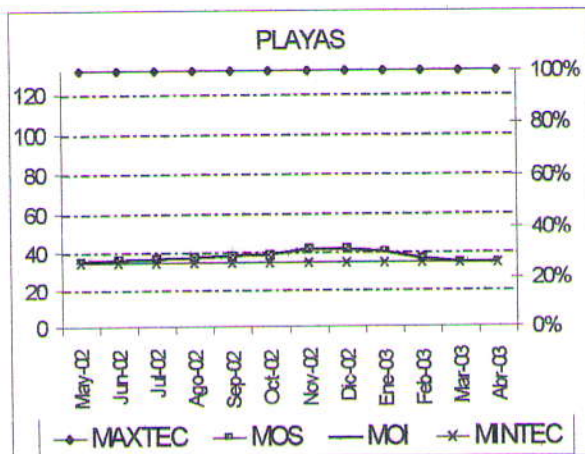
MINIMOS OPERATIVOS: Nivel superior 95%PSS e inferior 95%PSS
%

[illegible]

Niveles mínimos operativos de embalses (GWh y %)



Niveles mínimos operativos de embalses (GWh y %)



Niveles mínimos operativos de embalses (GWh y %)

