

CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN CNO

ACUERDO No. 282

Diciembre 19 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, y según lo aprobado en la reunión No. 201 del 18 de diciembre de 2003 y,

CONSIDERANDO

1. Que según el acuerdo CNO 281 del 29 de noviembre de 2003, se prorrogó como máximo hasta el 31 de diciembre de 2003 la vigencia de los niveles mínimos operativos de la estación de invierno de 2003.
2. Que el Centro Nacional de Despacho recalculó los mínimos operativos para el período mayo 2003-abril 2004, siguiendo lo estipulado en el acuerdo del CNO N° 177 de octubre 19 de 2001 y en la resolución CREG 025 de 1995.
3. Que el Comité de Operación, en su sesión 116 del 11 de diciembre de 2003, mediante concepto 20, recomendó al Consejo Nacional de Operación adoptar la revaluación de los niveles mínimos operativos contenidos en el documento ISA UENCND 03-176 "Niveles Mínimos Operativos Horizonte Mayo 01/03 – Abril 30/04".

ACUERDA:

PRIMERO: Aprobar el cálculo llevado a cabo por el CND, de los niveles mínimos operativos para aplicar en la estación de verano 2003-2004, y contenido en el documento marcado como Anexo, el cual forma parte integral del presente acuerdo.

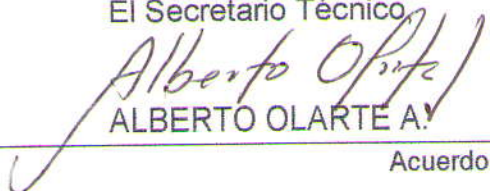
SEGUNDO: El presente acuerdo rige a partir del 20 de diciembre de 2003 y deroga todos los acuerdos que le sean contrarios.

Dado en Bogotá D. C. a los 19 días del mes de diciembre de 2003.

El Presidente,


HERNÁN TRONCOSO L.

El Secretario Técnico,


ALBERTO OLARTE A.

Acuerdo 282

ANEXO



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 – 176

Medellín, noviembre 27 de 2003

1. OBJETIVO

Presentar los niveles mínimos operativos para el periodo mayo/03 - abril/04 resultantes de la revaluación efectuada por motivo del cambio de estación.

Las resoluciones de la Comisión de la Regulación de Energía y Gas (CREG) relativas a mínimos operativos son las números 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
- Acuerdo 264 del CNO: Aprueba mínimos operativos para aplicar en el invierno/2003, a partir del 1o. de mayo de 2003

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para calcular los niveles mínimos operativos en el período mayo 01/03 - abril 30/04, 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 03-060).

Tabla 2

COMPARACIÓN ESCENARIOS MEDIOS DE DEMANDA (GWh-año)

AÑO	ESCENARIO MEDIO ACTUAL (A)	ESCENARIO MEDIO DOC 03-060 (B)	DIFERENCIA (A - (B))
2003	46076	46076	0
2004	47592	47592	0
2005	49480	49480	0
2006	51516	51516	0
2007	53667	53667	0
2008	55894	55894	0

La tabla 3 contiene los valores mensuales de demanda del SIN para el período mayo/03 – abril/04 de los escenarios usados en el documento 060 y en la actual evaluación.

Tabla 3
Demanda de Energía mensual (GWh)

	ACTUAL (*) MAYO/03-ABR/04	DOC 060(*) MAYO/03-ABR/04	DIFERENCIA ACTUAL - DOC060
MAYO	3936	3936	0
JUNIO	3680	3680	0
JULIO	3902	3902	0
AGOSTO	3917	3917	0
SEPTIEMBRE	3861	3861	0
OCTUBRE	3988	3988	0
NOVIEMBRE	3840	3840	0
DICIEMBRE	4030	4030	0
ENERO	3869	3869	0
FEBRERO	3700	3700	0
MARZO	3997	3997	0
ABRIL	3821	3821	0
TOTAL	46541	46541	0

(*) 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/03-04, el cual es descrito en la siguiente tabla.

Tabla 4
PLAN DE EXPANSIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO - UPME

PROYECTO	MW	FOC
Jepirachi	10	01-Feb-04
Yopal1	18	01-Mar-04
Yopal2	28	01-Mar-04
Flores2	112	28-Abr-04
Flores3	175	28-Abr-04

Según información UPME para
Cargo por Capacidad/03-04

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

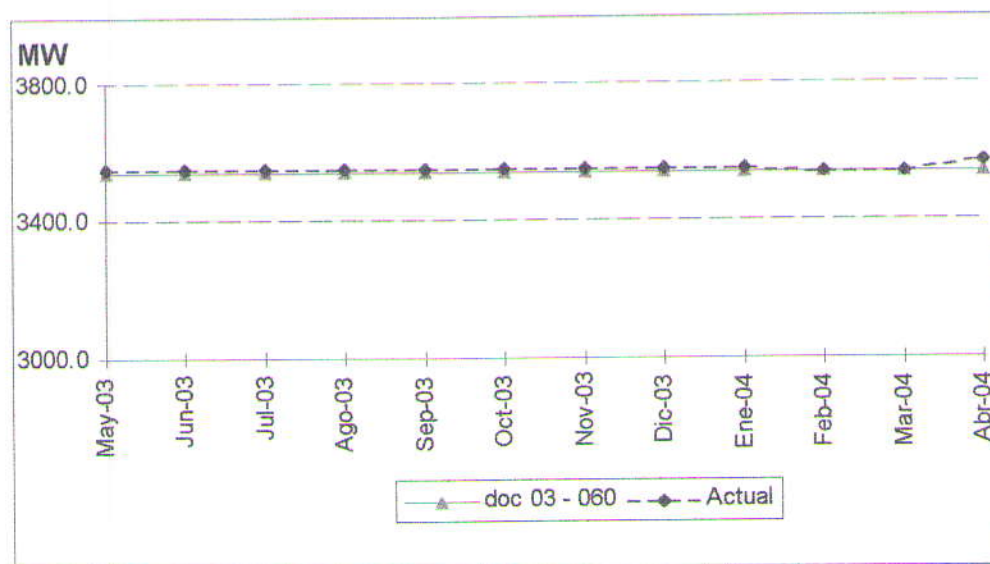
TABLA 5 Retiros de Capacidad Instalada

	MW	Fecha
RIOGRANDE1	50.00	23-Ene-03
LAGUNETA	36.00	11-Abr-03
COLEGIO	50.00	11-Abr-03
SALTO	27.50	11-Abr-03
BARRANCA 1	10.00	21-Ago-03
BARRANCA 4	30.00	11-Sep-03
BARRANCA 5	19.00	11-Sep-03
COLEGIO	100.00	11-Oct-03
SALTO	27.50	11-Oct-03
BARRANCA2	12	10-Ene-04

4.3 Disponibilidad Térmica

Se utilizaron los índices de indisponibilidad (IH) del Cargo por Capacidad/03-04, siguiendo el Acuerdo 177 del CNO.

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

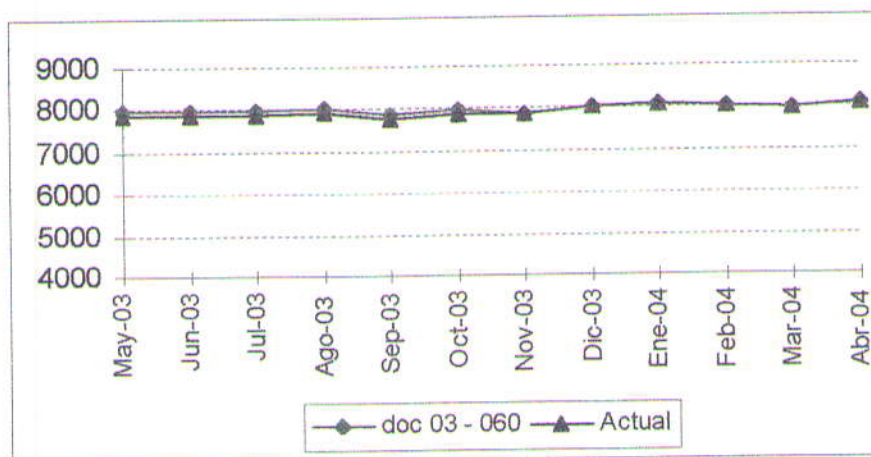


Disponibilidad Térmica (MW)

Se puede observar en la evaluación del documento 03-060, una disponibilidad térmica promedio de 3541 MW; en la actual, una de 3548 MW.

4.4 Disponibilidad hidráulica

En el Anexo 1 se presenta la disponibilidad de las unidades de generación hidráulica para el período mayo 2003 - abril 2004. Para el primer año de simulación, se emplearon los índices de indisponibilidad histórica de corto plazo (ICP) calculados por el CND con información hasta octubre 31/03. Para el resto del horizonte se emplearon los índices de indisponibilidad histórica (IH) del Cargo por Capacidad/03-04.



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 el factor de conversión de la cadena Paraíso-La Guaca.

Datos básicos de embalses

Embalse	Máximo	Mínimo	Factor de	Factor de	Volúmen	Volúmen
	Técnico	Técnico	conversión	conversión	Bruto	Neto
	Mm3	Mm3	promedio	promedio	GWh	GWh
			MW/m3/s	GWh/Mm3		
PENOL	1070.21	70.28	14.585	4.051	4336	4051
SANLORENZO	180.22	17.57	9.278	2.577	464	419
PLAYAS	68.30	17.61	6.885	1.913	131	97
PUNCHINA	60.67	5.85	5.171	1.437	87	79
MIRAFLORES	101.04	5.72	9.386	2.607	263	249
TRONERAS	31.36	9.53	9.386	2.607	82	57
RIOGRANDE2	187.36	48.40	10.196	2.832	531	394
PORCE2	149.37	53.19	2.091	0.581	87	56
ESMERALDA	617.73	26.73	6.858	1.905	1177	1126
ALTOANCHICAYA	36.22	7.33	4.432	1.231	45	36
MADRONAL	509.60	98.00	1.943	0.540	275	222
SALVAJINA	796.83	101.13	0.925	0.257	205	179
PRADO	842.50	325.75	0.457	0.127	107	66
BETANIA	1362.38	511.86	0.621	0.173	235	147
MIEL1	473.28	47.98	1.822	0.506	240	215
GUAVIO	781.90	21.00	10.006	2.779	2173	2115
MUNA	19.05	5.08	18.096	5.027	96	70
TOMINE	690.00	0.00	18.096	5.027	3468	3468
SISGA	96.50	0.00	18.096	5.027	485	485
NEUSA	99.90	0.00	18.096	5.027	502	502
CHUZA	227.00	0.00	18.096	5.027	1141	1141
URRA	1632.50	420.50	0.464	0.129	210	156

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 10327.6 GWh o sea un 63.2% del total (10327.6/16339.5).

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 03-060).

DOCUMENTO 03-060				DOCUMENTO ACTUAL			
2003-2004				2003-2004			
MOI	95 pss	Descarga	694.9	MOI	95 pss	Descarga	489.8
	95 pss	Déficit	0.0		95 pss	Déficit	0.0
		M. Técnico	957.7			M. Técnico	930.5
MOS en nov del 2003			1652.52	MOS en nov del 2003			1420.35

Valores en GWh

MOI : Mínimo operativo inferior

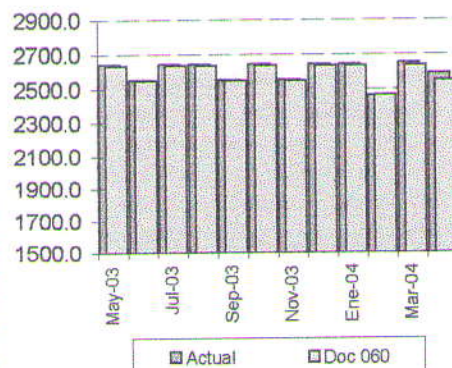
MOS : Mínimo operativo superior

Diferencia -232

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 una disminución del nivel mínimo operativo superior de 232 GWh, los cuales corresponden a una disminución de la energía a guardar por debajo de ese nivel (205 GWh), acompañada de una disminución en el mínimo técnico (27 GWh).

Generación Térmica Mensual (GWh)

	Actual	Doc 060	Diferencia
Mayo	2640.0	2634.5	5.6
Junio	2554.9	2549.5	5.4
Julio	2640.0	2634.5	5.6
Agosto	2640.0	2634.5	5.6
Septiembre	2554.9	2549.5	5.4
Octubre	2640.0	2634.5	5.6
Noviembre	2554.9	2549.5	5.4
Diciembre	2640.0	2634.5	5.6
Enero	2640.0	2634.5	5.6
Febrero	2462.0	2464.5	-2.5
Marzo	2648.4	2634.5	13.9
Abril	2587.8	2549.5	38.3
Total	31203	31103.5	99.51



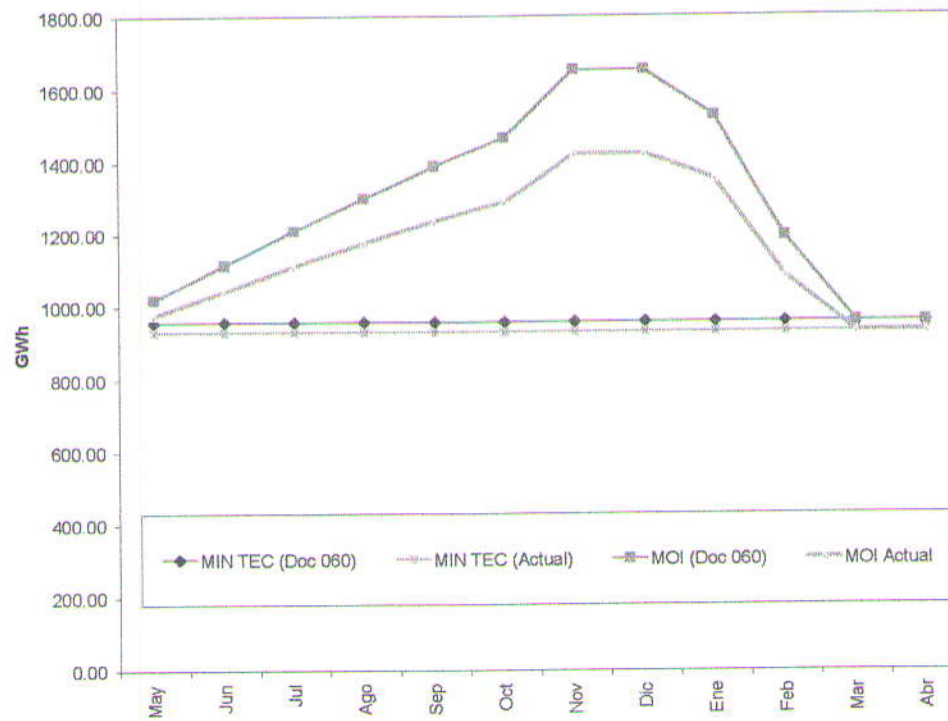
Para el periodo mayo/03 - abril/04 se obtiene un aumento de 99.5 GWh, con respecto a la evaluación anterior (documento 03-060).

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. 03- 060 y ACTUAL**



ANEXO 1

Información utilizada

DISPONIBILIDAD TÉRMICA 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
PAIPA1	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7
PAIPA2	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4
PAIPA3	60.2	60.2	60.2	60.2	60.2	60.2	60.2	60.2	60.2	60.2	60.2	60.2
PAIPA4	132.4	132.4	132.4	132.4	132.4	132.4	132.4	132.4	132.4	132.4	132.4	132.4
PALENQ3	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
BARRANC2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	0.0	0.0	0.0
BARRANC3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TASAJERO	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0
SIERRACC	266.5	266.5	266.5	266.5	266.5	266.5	266.5	266.5	266.5	266.5	266.5	266.5
ZIPAEMG2	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8
ZIPAEMG3	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5
ZIPAEMG4	62.8	62.8	62.8	62.8	62.8	62.8	62.8	62.8	62.8	62.8	62.8	62.8
ZIPAEMG5	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9
BARRANQ3	51.9	51.9	51.9	51.9	51.9	51.9	51.9	51.9	51.9	51.9	51.9	51.9
BARRANQ4	59.7	59.7	59.7	59.7	59.7	59.7	59.7	59.7	59.7	59.7	59.7	59.7
CARTAGE1	43.5	43.5	43.5	43.5	43.5	43.5	43.5	43.5	43.5	43.5	43.5	43.5
CARTAGE2	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3
CARTAGE3	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4
GUAJIRA1	86.7	86.7	86.7	86.7	86.7	86.7	86.7	86.7	86.7	86.7	86.7	86.7
GUAJIRA2	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
CANDELA1	138.1	138.1	138.1	138.1	138.1	138.1	138.1	138.1	138.1	138.1	138.1	138.1
CANDELA2	80.6	80.6	80.6	80.6	80.6	80.6	80.6	80.6	80.6	80.6	80.6	80.6
DORADA	45.6	45.6	45.6	45.6	45.6	45.6	45.6	45.6	45.6	45.6	45.6	45.6
CENTROCC	238.4	238.4	238.4	238.4	238.4	238.4	238.4	238.4	238.4	238.4	238.4	238.4
FLORES1	140.9	140.9	140.9	140.9	140.9	140.9	140.9	140.9	140.9	140.9	140.9	140.9
FLORES2	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	98.4
FLORES3	143.4	143.4	143.4	143.4	143.4	143.4	143.4	143.4	143.4	143.4	143.4	167.3
PROELEC	63.1	63.1	63.1	63.1	63.1	63.1	63.1	63.1	63.1	63.1	63.1	63.1
TEBSA	697.1	697.1	697.1	697.1	697.1	697.1	697.1	697.1	697.1	697.1	697.1	697.1
TVALLE	189.8	189.8	189.8	189.8	189.8	189.8	189.8	189.8	189.8	189.8	189.8	189.8
MERILECT	142.2	142.2	142.2	142.2	142.2	142.2	142.2	142.2	142.2	142.2	142.2	142.2
EMCALI	217.6	217.6	217.6	217.6	217.6	217.6	217.6	217.6	217.6	217.6	217.6	217.6
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4	22.4
Total	3548.5	3548.5	3548.5	3548.5	3548.5	3548.5	3548.5	3548.5	3548.5	3537.3	3537.3	3571.7

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	553.8	553.8	520.3	553.8	519.2	553.8	553.8	553.8	553.8	553.8	553.8	553.8
JAGUAS	166.5	152.6	134.3	166.5	166.5	166.5	166.5	166.5	166.5	166.5	166.5	166.5
PLAYAS	198.9	181.2	179.6	198.9	198.9	198.9	198.9	198.9	198.9	198.9	198.9	198.9
SANCARLOS	1078.0	998.9	1011.2	1073.5	1049.5	1091.4	1090.9	1091.4	1104.7	1090.4	1024.5	1104.7
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	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6
GUADALUPE3	262.0	262.0	262.0	262.0	262.0	262.0	262.0	262.0	262.0	262.0	262.0	262.0
GUADALUPE4	177.5	177.5	177.5	137.7	156.0	177.5	177.5	177.5	177.5	177.5	177.5	177.5
RIOGRANDE1	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
LATASAJERA	284.5	284.5	284.5	284.5	284.5	247.8	256.0	284.5	284.5	284.5	284.5	284.5
PORCE2	332.5	332.5	332.5	332.5	332.5	332.5	332.5	332.5	332.5	332.5	332.5	332.5
CHIVOR	988.3	988.3	988.3	968.4	889.5	892.7	889.5	988.3	988.3	988.3	988.3	988.3
URRA	301.2	300.3	327.8	327.8	327.8	301.2	300.3	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8
ALTOANCHICAYA	341.0	341.0	341.0	318.4	294.4	341.0	341.0	341.0	341.0	341.0	341.0	341.0
BAJOANCHICAYA	70.5	70.5	69.3	62.4	59.0	70.5	70.5	70.5	70.5	70.5	70.5	70.5
CALIMA1	107.2	80.0	97.2	123.0	123.0	123.0	123.0	123.0	123.0	123.0	123.0	123.0
SALVAJINA	224.7	268.0	268.0	268.0	256.1	268.0	268.0	268.0	268.0	268.0	268.0	268.0
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	108.0	115.5	115.5	77.0	96.2	110.5	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5
INSULA	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8
PRADO	18.1	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2
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	472.6	523.2	523.2	523.2	523.2	523.2	523.2	523.2	523.2	523.2	523.2	523.2
LAMIEL1	351.5	351.5	351.5	351.5	351.5	351.5	351.5	351.5	351.5	351.5	351.5	351.5
FLORIDA2	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9
RIOMAYO	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1
GUAVIO	1138.2	1138.2	1138.2	1138.2	1138.2	1138.2	1138.2	1138.2	1138.2	1138.2	1138.2	1138.2
PARAISO	261.3	261.3	261.3	261.3	261.3	261.3	261.3	261.3	261.3	261.3	261.3	261.3
LAGUACA	306.2	306.2	306.2	306.2	306.2	306.2	306.2	306.2	306.2	306.2	306.2	306.2
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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	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	7868.0	7841.4	7843.8	7887.4	7750.0	7872.1	7878.9	8036.0	8049.4	8035.1	7969.2	8049.4

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	18.37	17.78	18.37	18.37	17.78	18.37	17.78	18.37	18.37	17.19	18.37	17.78	216.93
PAIPA2	44.91	43.46	44.91	44.91	43.46	44.91	43.46	44.91	44.91	42.01	44.91	43.46	530.17
PAIPA3	44.76	43.32	44.76	44.76	43.32	44.76	43.32	44.76	44.76	41.88	44.76	43.32	528.50
PAIPA4	98.48	95.30	98.48	98.48	95.30	98.48	95.30	98.48	98.48	92.12	98.48	95.30	1162.65
PALENQ3	8.93	8.64	8.93	8.93	8.64	8.93	8.64	8.93	8.93	8.35	8.93	8.64	105.43
BARRANC2	8.32	8.05	8.32	8.32	8.05	8.32	8.05	8.32	8.32	0.00	0.00	0.00	74.07
BARRANC3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.29
TASAJERO	102.69	99.37	102.69	102.69	99.37	102.69	99.37	102.69	102.69	96.06	102.69	99.37	1212.36
SIERRACC	198.28	191.89	198.28	198.28	191.89	198.28	191.89	198.28	198.28	185.49	198.28	191.89	2341.04
ZIPAEMG2	22.90	22.16	22.90	22.90	22.16	22.90	22.16	22.90	22.90	21.43	22.90	22.16	270.41
ZIPAEMG3	45.78	44.30	45.78	45.78	44.30	45.78	44.30	45.78	45.78	42.82	45.78	44.30	540.44
ZIPAEMG4	46.71	45.21	46.71	46.71	45.21	46.71	45.21	46.71	46.71	43.70	46.71	45.21	551.50
ZIPAEMG5	47.57	46.03	47.57	47.57	46.03	47.57	46.03	47.57	47.57	44.50	47.57	46.03	561.60
BARRANQ3	38.62	37.37	38.62	38.62	37.37	38.62	37.37	38.62	38.62	36.13	38.62	37.37	455.96
BARRANQ4	44.39	42.96	44.39	44.39	42.96	44.39	42.96	44.39	44.39	41.53	44.39	42.96	524.12
CARTAGE1	32.35	31.30	32.35	32.35	31.30	32.35	31.30	32.35	32.35	30.26	32.35	31.30	381.91
CARTAGE2	18.84	18.24	18.84	18.84	18.24	18.84	18.24	18.84	18.84	17.63	18.84	18.24	222.47
CARTAGE3	38.99	37.73	38.99	38.99	37.73	38.99	37.73	38.99	38.99	36.47	38.99	37.73	460.31
GUAJIRA1	64.50	62.42	64.50	64.50	62.42	64.50	62.42	64.50	64.50	60.34	64.50	62.42	761.49
GUAJIRA2	89.28	86.40	89.28	89.28	86.40	89.28	86.40	89.28	89.28	83.52	89.28	86.40	1054.08
CANDELA1	102.72	99.41	102.72	102.72	99.41	102.72	99.41	102.72	102.72	96.09	102.72	99.41	1212.78
CANDELA2	59.99	58.05	59.99	59.99	58.05	59.99	58.05	59.99	59.99	56.12	59.99	58.05	708.22
DORADA	33.91	32.82	33.91	33.91	32.82	33.91	32.82	33.91	33.91	31.72	33.91	32.82	400.38
CENTROCC	177.39	171.67	177.39	177.39	171.67	177.39	171.67	177.39	177.39	165.95	177.39	171.67	2094.35
FLORES1	104.82	101.44	104.82	104.82	101.44	104.82	101.44	104.82	104.82	98.06	104.82	101.44	1237.53
FLORES2	65.37	63.26	65.37	65.37	63.26	65.37	63.26	65.37	65.37	61.15	65.37	63.26	779.35
FLORES3	106.66	103.22	106.66	106.66	103.22	106.66	103.22	106.66	106.66	99.78	106.66	103.22	1276.43
PROLEC	46.97	45.46	46.97	46.97	45.46	46.97	45.46	46.97	46.97	43.94	46.97	45.46	554.60
TEBSA	518.60	501.88	518.60	518.60	501.88	518.60	501.88	518.60	518.60	485.15	518.60	501.88	6122.88
TVALLE	141.21	136.65	141.21	141.21	136.65	141.21	136.65	141.21	141.21	132.10	141.21	136.65	1667.15
MERILECT	105.79	102.38	105.79	105.79	102.38	105.79	102.38	105.79	105.79	98.96	105.79	102.38	1248.98
EMCALI	161.92	156.70	161.92	161.92	156.70	161.92	156.70	161.92	161.92	151.48	161.92	156.70	1911.75
YOPAL2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.67	16.13	32.79
Total	2640.04	2554.89	2640.04	2640.04	2554.89	2640.04	2554.89	2640.04	2640.04	2461.95	2648.39	2587.76	31202.92

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	47.7	38.7	35.2	39.6	47.0	53.9	44.8	32.5	23.0	20.2	23.3	33.8	439.5
PLAYAS	63.4	52.0	44.1	49.2	62.1	77.4	68.1	47.4	31.4	25.5	30.5	45.5	596.5
SANCARLOS	267.9	215.9	174.0	193.8	252.8	338.3	290.8	199.9	127.7	106.0	126.9	194.7	2488.7
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	14.6	15.0	13.7	14.8	16.3	17.0	14.7	11.7	8.6	7.1	7.8	10.0	151.1
GUADALUPE3	103.0	106.9	97.7	104.1	115.2	119.7	104.6	83.8	60.9	50.4	55.5	71.3	1073.2
GUADALUPE4	87.9	91.4	83.2	87.8	97.9	102.3	89.2	71.3	51.4	42.3	46.8	60.4	911.8
RIOGRANDE1	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.5	0.4	0.3	0.3	0.5	5.0
LATASAJERA	34.8	0.0	0.0	68.2	99.1	6.4	59.4	102.3	144.7	104.7	34.8	0.0	654.4
PORCE2	21.7	25.5	78.5	92.2	84.4	8.6	8.6	107.3	39.1	81.0	65.2	68.1	680.2
CHIVOR	112.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.5	30.4	37.1	124.0	345.0
URRA	69.3	24.4	120.1	92.9	84.1	96.8	7.3	37.6	36.6	21.9	19.4	24.3	634.7
ALTOANCHICAYA	100.9	78.0	44.8	32.9	55.7	103.1	121.7	89.6	60.2	46.6	59.4	73.3	866.2
BAJOANCHICAYA	27.7	22.6	12.8	9.5	15.5	28.5	35.6	25.6	16.3	12.3	15.5	19.0	240.7
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	12.8	35.6	0.0	0.9	0.0	0.0	22.5	0.0	77.1	90.9	239.8
ESMERALDA	19.5	17.4	16.1	13.4	13.8	20.9	18.9	20.9	14.6	11.9	15.4	19.6	202.3
SANFRANCISCO	27.1	23.1	21.9	18.1	18.5	27.9	25.7	28.0	19.7	16.0	20.4	26.4	272.6
INSULA	9.1	8.4	7.2	6.0	6.2	9.5	10.3	9.7	6.4	5.2	6.7	8.6	93.2
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	35.3
BETANIA	0.0	163.9	186.1	157.2	103.9	81.0	124.0	107.1	178.2	89.7	0.0	55.8	1246.9
LAMIEL1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.6	64.7	72.8	35.5	74.5	299.1
FLORIDA2	5.3	6.2	10.1	7.3	5.0	4.5	3.2	2.8	1.4	1.9	2.3	3.1	53.1
RIOMAYO	12.3	13.1	14.2	9.7	7.2	6.6	7.8	9.2	8.3	8.3	8.6	10.1	115.2
GUAVIO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	132.3	65.4	290.2	447.8	0.0	935.7
PARAISO	67.5	46.1	76.1	54.9	41.5	50.5	55.3	37.3	31.6	29.5	32.3	37.9	560.6
LAGUACA	75.1	51.3	84.7	61.1	46.1	56.2	61.5	41.5	35.2	32.9	36.0	42.2	623.7
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
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	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	1170.6	1003.9	1136.6	1151.6	1175.5	1213.0	1154.5	1252.8	1091.8	1109.7	1207.6	1096.8	13764.4

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	36.22	36.22	36.22	36.22	36.22	36.22	36.22	36.22	36.22		36.22	36.22	36.22
MOS	7.51	7.76	7.95	8.06	8.14	8.28	8.84	8.84	8.63		7.80	7.33	7.33
MOI	7.51	7.76	7.95	8.06	8.14	8.28	8.84	8.84	8.63		7.80	7.33	7.33
MIN TEC	7.33	7.33	7.33	7.33	7.33	7.33	7.33	7.33	7.33		7.33	7.33	7.33
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	516.85	522.87	529.38	536.77	543.02	547.15	556.19	556.19	550.17		525.78	511.86	511.86
MOI	516.85	522.87	529.38	536.77	543.02	547.15	556.19	556.19	550.17		525.78	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
MIELI													
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	51.46	55.48	57.86	59.24	60.53	62.39	70.15	70.15	67.14		54.94	47.98	47.98
MOI	51.46	55.48	57.86	59.24	60.53	62.39	70.15	70.15	67.14		54.94	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	509.60	509.60	509.60	509.60	509.60	509.60	509.60	509.60	509.60		509.60	509.60	509.60
MOS	100.90	106.03	109.34	110.05	109.34	109.53	119.46	119.46	116.54		104.74	98.00	98.00
MOI	100.90	106.03	109.34	110.05	109.34	109.53	119.46	119.46	116.54		104.74	98.00	98.00
MIN TEC	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00		98.00	98.00	98.00
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	28.75	32.82	37.48	43.60	49.64	52.91	57.54	57.54	53.35		36.40	26.73	26.73
MOI	28.75	32.82	37.48	43.60	49.64	52.91	57.54	57.54	53.35		36.40	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	781.90	781.90	781.90	781.90	781.90	781.90	781.90	781.90	781.90		781.90	781.90	781.90
MOS	23.84	29.00	35.78	43.54	50.17	54.42	60.66	60.66	55.27		33.45	21.00	21.00
MOI	23.84	29.00	35.78	43.54	50.17	54.42	60.66	60.66	55.27		33.45	21.00	21.00
MIN TEC	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00		21.00	21.00	21.00
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	6.16	6.76	7.40	8.01	8.66	9.32	10.69	10.69	10.01		7.28	5.72	5.72
MOI	6.16	6.76	7.40	8.01	8.66	9.32	10.69	10.69	10.01		7.28	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	5.17	5.27	5.35	5.45	5.54	5.62	5.81	5.81	5.71		5.31	5.08	5.08
MOI	5.17	5.27	5.35	5.45	5.54	5.62	5.81	5.81	5.71		5.31	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

[illegible]

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

GWWh

	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-Apr-04
ANCHICAYA												
MAX TEC	44.59	44.59	44.59	44.59	44.59	44.59	44.59	44.59	44.59	44.59	44.59	44.59
MOS	9.25	9.55	9.79	9.93	10.03	10.19	10.88	10.88	10.63	9.61	9.02	9.02
MOI	9.25	9.55	9.79	9.93	10.03	10.19	10.88	10.88	10.63	9.61	9.02	9.02
MIN TEC	9.02	9.02	9.02	9.02	9.02	9.02	9.02	9.02	9.02	9.02	9.02	9.02
BETANIA												
MAX TEC	235.05	235.05	235.05	235.05	235.05	235.05	235.05	235.05	235.05	235.05	235.05	235.05
MOS	89.17	90.21	91.33	92.61	93.69	94.40	95.96	95.96	94.92	90.71	88.31	88.31
MOI	89.17	90.21	91.33	92.61	93.69	94.40	95.96	95.96	94.92	90.71	88.31	88.31
MIN TEC	88.31	88.31	88.31	88.31	88.31	88.31	88.31	88.31	88.31	88.31	88.31	88.31
MIELI												
MAX TEC	239.55	239.55	239.55	239.55	239.55	239.55	239.55	239.55	239.55	239.55	239.55	239.55
MOS	26.05	28.08	29.29	29.98	30.64	31.58	35.51	35.51	33.98	27.81	24.28	24.28
MOI	26.05	28.08	29.29	29.98	30.64	31.58	35.51	35.51	33.98	27.81	24.28	24.28
MIN TEC	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28
MADRONAL												
MAX TEC	275.08	275.08	275.08	275.08	275.08	275.08	275.08	275.08	275.08	275.08	275.08	275.08
MOS	54.47	57.24	59.02	59.41	59.02	59.12	64.48	64.48	62.91	56.54	52.90	52.90
MOI	54.47	57.24	59.02	59.41	59.02	59.12	64.48	64.48	62.91	56.54	52.90	52.90
MIN TEC	52.90	52.90	52.90	52.90	52.90	52.90	52.90	52.90	52.90	52.90	52.90	52.90
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	54.76	62.52	71.40	83.04	94.55	100.78	109.60	109.60	101.63	69.34	50.92	50.92
MOI	54.76	62.52	71.40	83.04	94.55	100.78	109.60	109.60	101.63	69.34	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	2173.27	2173.27	2173.27	2173.27	2173.27	2173.27	2173.27	2173.27	2173.27	2173.27	2173.27	2173.27
MOS	66.27	80.61	99.44	121.01	139.43	151.27	168.61	168.61	153.63	92.98	58.37	58.37
MOI	66.27	80.61	99.44	121.01	139.43	151.27	168.61	168.61	153.63	92.98	58.37	58.37
MIN TEC	58.37	58.37	58.37	58.37	58.37	58.37	58.37	58.37	58.37	58.37	58.37	58.37
MIRAFLORES												
MAX TEC	263.43	263.43	263.43	263.43	263.43	263.43	263.43	263.43	263.43	263.43	263.43	263.43
MOS	16.05	17.63	19.30	20.89	22.59	24.31	27.87	27.87	26.11	18.98	14.91	14.91
MOI	16.05	17.63	19.30	20.89	22.59	24.31	27.87	27.87	26.11	18.98	14.91	14.91
MIN TEC	14.91	14.91	14.91	14.91	14.91	14.91	14.91	14.91	14.91	14.91	14.91	14.91
MUNA												
MAX TEC	95.76	95.76	95.76	95.76	95.76	95.76	95.76	95.76	95.76	95.76	95.76	95.76
MOS	25.97	26.48	26.91	27.38	27.83	28.25	29.20	29.20	28.70	26.69	25.54	25.54
MOI	25.97	26.48	26.91	27.38	27.83	28.25	29.20	29.20	28.70	26.69	25.54	25.54
MIN TEC	25.54	25.54	25.54	25.54	25.54	25.54	25.54	25.54	25.54	25.54	25.54	25.54

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
PENOL													
MAX TEC	4335.93	4335.93	4335.93	4335.93	4335.93	4335.93	4335.93	4335.93	4335.93		4335.93	4335.93	4335.93
MOS	304.51	332.69	359.45	380.31	402.24	427.23	495.91	495.91	467.22		351.03	284.74	284.74
MOI	304.51	332.69	359.45	380.31	402.24	427.23	495.91	495.91	467.22		351.03	284.74	284.74
MIN TEC	284.74	284.74	284.74	284.74	284.74	284.74	284.74	284.74	284.74		284.74	284.74	284.74
PLAYAS													
MAX TEC	130.63	130.63	130.63	130.63	130.63	130.63	130.63	130.63	130.63		130.63	130.63	130.63
MOS	34.17	34.85	35.42	35.86	36.34	37.00	38.73	38.73	38.05		35.27	33.68	33.68
MOI	34.17	34.85	35.42	35.86	36.34	37.00	38.73	38.73	38.05		35.27	33.68	33.68
MIN TEC	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68		33.68	33.68	33.68
PRADO													
MAX TEC	106.95	106.95	106.95	106.95	106.95	106.95	106.95	106.95	106.95		106.95	106.95	106.95
MOS	42.38	43.56	44.07	43.91	43.52	43.29	44.77	44.77	44.31		42.43	41.35	41.35
MOI	42.38	43.56	44.07	43.91	43.52	43.29	44.77	44.77	44.31		42.43	41.35	41.35
MIN TEC	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35		41.35	41.35	41.35
PUNCHINA													
MAX TEC	87.15	87.15	87.15	87.15	87.15	87.15	87.15	87.15	87.15		87.15	87.15	87.15
MOS	8.84	9.43	9.88	10.20	10.55	11.05	12.51	12.51	11.95		9.69	8.40	8.40
MOI	8.84	9.43	9.88	10.20	10.55	11.05	12.51	12.51	11.95		9.69	8.40	8.40
MIN TEC	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40		8.40	8.40	8.40
RIOGRANDE2													
MAX TEC	530.62	530.62	530.62	530.62	530.62	530.62	530.62	530.62	530.62		530.62	530.62	530.62
MOS	139.19	142.09	144.56	146.67	148.83	151.14	157.59	157.59	154.80		143.51	137.07	137.07
MOI	139.19	142.09	144.56	146.67	148.83	151.14	157.59	157.59	154.80		143.51	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	86.75	86.75	86.75	86.75	86.75	86.75	86.75	86.75	86.75		86.75	86.75	86.75
MOS	31.18	31.58	31.94	32.27	32.58	32.93	33.80	33.80	33.41		31.81	30.89	30.89
MOI	31.18	31.58	31.94	32.27	32.58	32.93	33.80	33.80	33.41		31.81	30.89	30.89
MIN TEC	30.89	30.89	30.89	30.89	30.89	30.89	30.89	30.89	30.89		30.89	30.89	30.89
SANLORENZO													
MAX TEC	464.45	464.45	464.45	464.45	464.45	464.45	464.45	464.45	464.45		464.45	464.45	464.45
MOS	47.45	50.51	52.99	55.25	57.79	60.80	67.13	67.13	64.16		52.14	45.28	45.28
MOI	47.45	50.51	52.99	55.25	57.79	60.80	67.13	67.13	64.16		52.14	45.28	45.28
MIN TEC	45.28	45.28	45.28	45.28	45.28	45.28	45.28	45.28	45.28		45.28	45.28	45.28
TRONERAS													
MAX TEC	81.76	81.76	81.76	81.76	81.76	81.76	81.76	81.76	81.76		81.76	81.76	81.76
MOS	25.11	25.47	25.85	26.22	26.60	27.00	27.81	27.81	27.41		25.78	24.85	24.85
MOI	25.11	25.47	25.85	26.22	26.60	27.00	27.81	27.81	27.41		25.78	24.85	24.85
MIN TEC	24.85	24.85	24.85	24.85	24.85	24.85	24.85	24.85	24.85		24.85	24.85	24.85

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

%

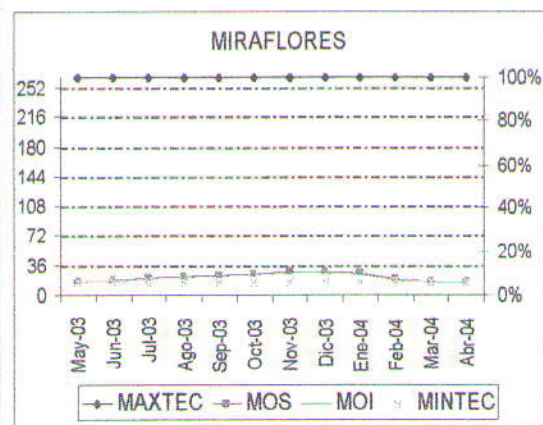
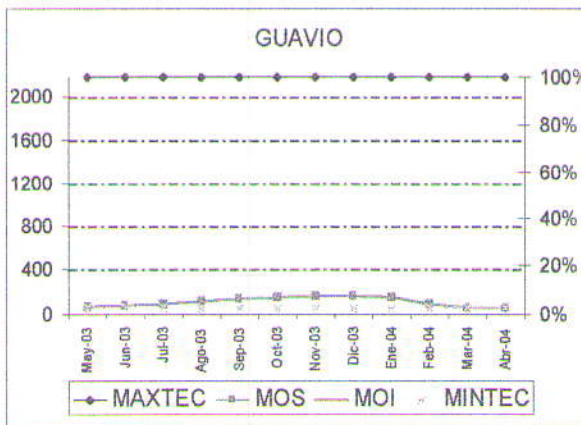
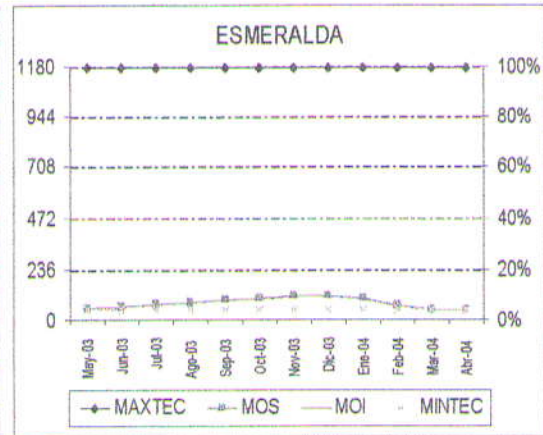
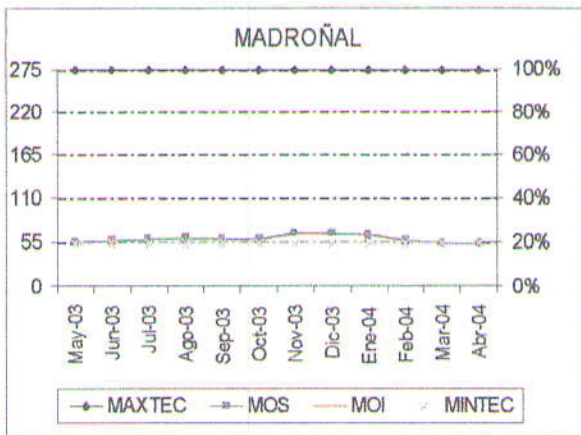
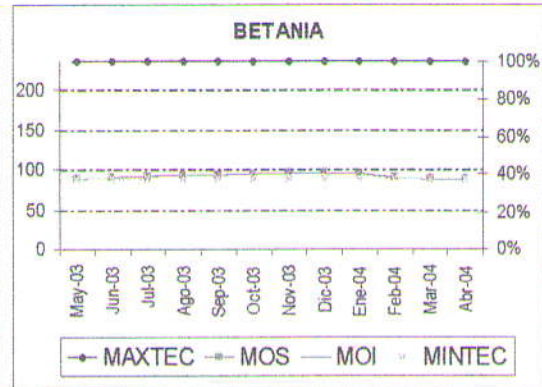
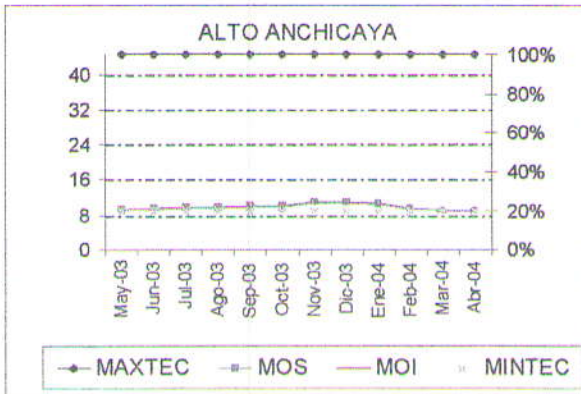
	2003										2004		
	31-May-03	30-Jun-03	31-Jul-03	31-Ago-03	30-Sep-03	31-Oct-03	30-Nov-03	31-Dic-03	31-Ene-04		29-Feb-04	31-Mar-04	30-Abr-04
ANCHICAYA													
MAX TEC	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%
MOS	20.74%	21.42%	21.96%	22.26%	22.48%	22.86%	24.40%	24.40%	23.83%		21.54%	20.24%	20.24%
MOI	20.74%	21.42%	21.96%	22.26%	22.48%	22.86%	24.40%	24.40%	23.83%		21.54%	20.24%	20.24%
MIN TEC	20.24%	20.24%	20.24%	20.24%	20.24%	20.24%	20.24%	20.24%	20.24%		20.24%	20.24%	20.24%
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	37.94%	38.38%	38.86%	39.40%	39.86%	40.16%	40.83%	40.83%	40.38%		38.59%	37.57%	37.57%
MOI	37.94%	38.38%	38.86%	39.40%	39.86%	40.16%	40.83%	40.83%	40.38%		38.59%	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%
MIEL1													
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	10.87%	11.72%	12.23%	12.52%	12.79%	13.18%	14.82%	14.82%	14.19%		11.61%	10.14%	10.14%
MOI	10.87%	11.72%	12.23%	12.52%	12.79%	13.18%	14.82%	14.82%	14.19%		11.61%	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	19.80%	20.81%	21.46%	21.60%	21.46%	21.49%	23.44%	23.44%	22.87%		20.55%	19.23%	19.23%
MOI	19.80%	20.81%	21.46%	21.60%	21.46%	21.49%	23.44%	23.44%	22.87%		20.55%	19.23%	19.23%
MIN TEC	19.23%	19.23%	19.23%	19.23%	19.23%	19.23%	19.23%	19.23%	19.23%		19.23%	19.23%	19.23%
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	4.65%	5.31%	6.07%	7.06%	8.04%	8.56%	9.31%	9.31%	8.64%		5.89%	4.33%	4.33%
MOI	4.65%	5.31%	6.07%	7.06%	8.04%	8.56%	9.31%	9.31%	8.64%		5.89%	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	3.05%	3.71%	4.58%	5.57%	6.42%	6.96%	7.76%	7.76%	7.07%		4.28%	2.69%	2.69%
MOI	3.05%	3.71%	4.58%	5.57%	6.42%	6.96%	7.76%	7.76%	7.07%		4.28%	2.69%	2.69%
MIN TEC	2.69%	2.69%	2.69%	2.69%	2.69%	2.69%	2.69%	2.69%	2.69%		2.69%	2.69%	2.69%
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	6.09%	6.69%	7.33%	7.93%	8.57%	9.23%	10.58%	10.58%	9.91%		7.20%	5.66%	5.66%
MOI	6.09%	6.69%	7.33%	7.93%	8.57%	9.23%	10.58%	10.58%	9.91%		7.20%	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	27.12%	27.65%	28.10%	28.60%	29.06%	29.51%	30.49%	30.49%	29.97%		27.87%	26.67%	26.67%
MOI	27.12%	27.65%	28.10%	28.60%	29.06%	29.51%	30.49%	30.49%	29.97%		27.87%	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: Nível superior 95%PSS e inferior 95%PSS

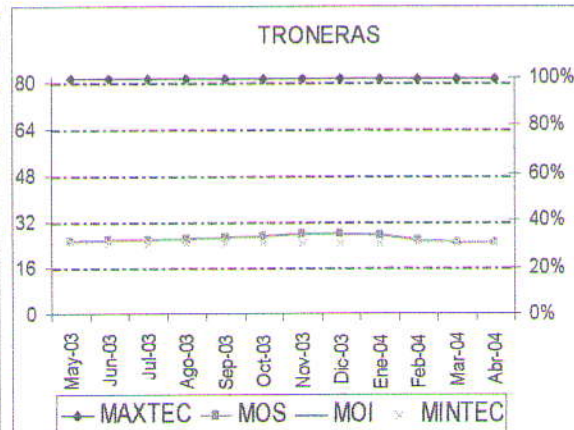
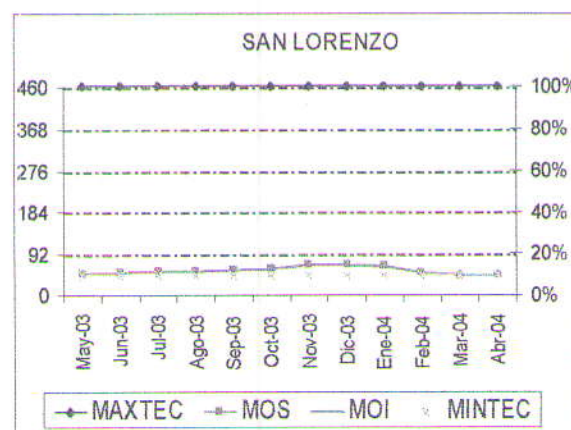
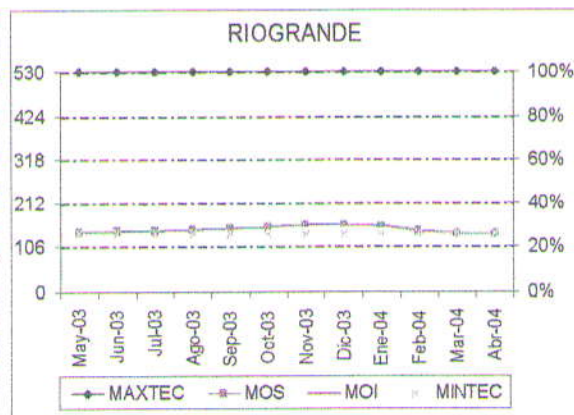
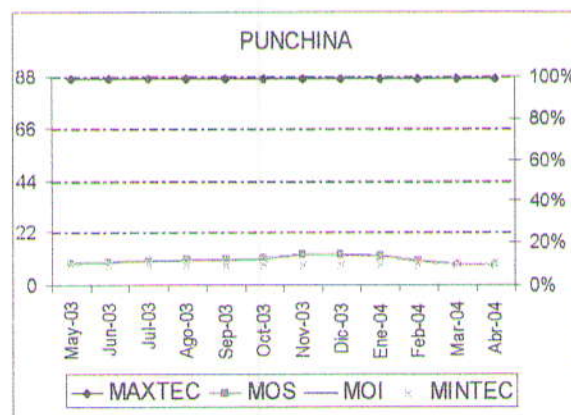
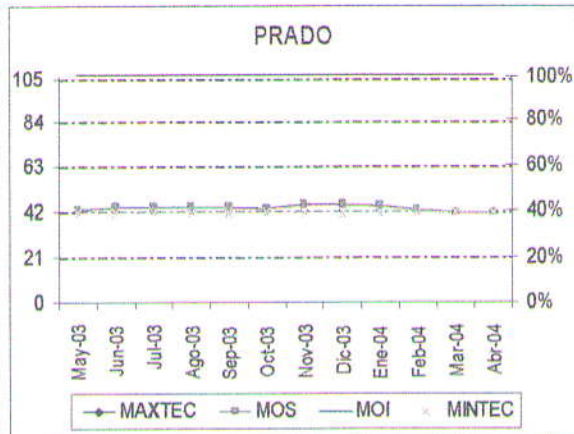
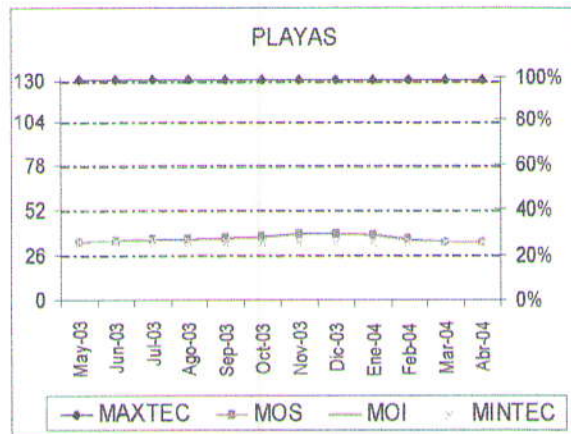
%

	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-Apr-04
PENOL												
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	7.02%	7.67%	8.29%	8.77%	9.28%	9.85%	11.44%	11.44%	10.78%	8.10%	6.57%	6.57%
MOI	7.02%	7.67%	8.29%	8.77%	9.28%	9.85%	11.44%	11.44%	10.78%	8.10%	6.57%	6.57%
MIN TEC	6.57%	6.57%	6.57%	6.57%	6.57%	6.57%	6.57%	6.57%	6.57%	6.57%	6.57%	6.57%
PLAYAS												
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	26.16%	26.68%	27.11%	27.45%	27.82%	28.32%	29.65%	29.65%	29.13%	27.00%	25.78%	25.78%
MOI	26.16%	26.68%	27.11%	27.45%	27.82%	28.32%	29.65%	29.65%	29.13%	27.00%	25.78%	25.78%
MIN TEC	25.78%	25.78%	25.78%	25.78%	25.78%	25.78%	25.78%	25.78%	25.78%	25.78%	25.78%	25.78%
PRADO												
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	39.63%	40.73%	41.20%	41.06%	40.69%	40.48%	41.86%	41.86%	41.43%	39.67%	38.66%	38.66%
MOI	39.63%	40.73%	41.20%	41.06%	40.69%	40.48%	41.86%	41.86%	41.43%	39.67%	38.66%	38.66%
MIN TEC	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%
PUNCHINA												
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	10.15%	10.82%	11.34%	11.70%	12.10%	12.68%	14.35%	14.35%	13.71%	11.12%	9.64%	9.64%
MOI	10.15%	10.82%	11.34%	11.70%	12.10%	12.68%	14.35%	14.35%	13.71%	11.12%	9.64%	9.64%
MIN TEC	9.64%	9.64%	9.64%	9.64%	9.64%	9.64%	9.64%	9.64%	9.64%	9.64%	9.64%	9.64%
RIOGRANDE2												
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	26.23%	26.78%	27.24%	27.64%	28.05%	28.48%	29.70%	29.70%	29.17%	27.05%	25.83%	25.83%
MOI	26.23%	26.78%	27.24%	27.64%	28.05%	28.48%	29.70%	29.70%	29.17%	27.05%	25.83%	25.83%
MIN TEC	25.83%	25.83%	25.83%	25.83%	25.83%	25.83%	25.83%	25.83%	25.83%	25.83%	25.83%	25.83%
PORCE2												
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	35.94%	36.41%	36.82%	37.19%	37.55%	37.96%	38.97%	38.97%	38.51%	36.66%	35.61%	35.61%
MOI	35.94%	36.41%	36.82%	37.19%	37.55%	37.96%	38.97%	38.97%	38.51%	36.66%	35.61%	35.61%
MIN TEC	35.61%	35.61%	35.61%	35.61%	35.61%	35.61%	35.61%	35.61%	35.61%	35.61%	35.61%	35.61%
SANLORENZO												
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	10.22%	10.88%	11.41%	11.90%	12.44%	13.09%	14.45%	14.45%	13.81%	11.23%	9.75%	9.75%
MOI	10.22%	10.88%	11.41%	11.90%	12.44%	13.09%	14.45%	14.45%	13.81%	11.23%	9.75%	9.75%
MIN TEC	9.75%	9.75%	9.75%	9.75%	9.75%	9.75%	9.75%	9.75%	9.75%	9.75%	9.75%	9.75%
TRONERAS												
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	30.71%	31.15%	31.62%	32.06%	32.54%	33.02%	34.02%	34.02%	33.52%	31.53%	30.39%	30.39%
MOI	30.71%	31.15%	31.62%	32.06%	32.54%	33.02%	34.02%	34.02%	33.52%	31.53%	30.39%	30.39%
MIN TEC	30.39%	30.39%	30.39%	30.39%	30.39%	30.39%	30.39%	30.39%	30.39%	30.39%	30.39%	30.39%

Niveles mínimos operativos de embalses (GWh y %)



Niveles mínimos operativos de embalses (GWh y %)



Niveles mínimos operativos de embalses (GWh y %)

