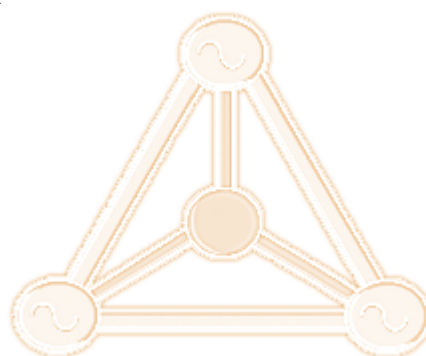




V

Producción Hidroeléctrica y Recursos Hídricos



Las centrales hidroeléctricas que conforman el parque generador del Sistema Interconectado Nacional, tienen una potencia efectiva de 1 136,35 MW a diciembre del año 2007 y representa el 54,43 % del total. Dicha capacidad está distribuida en las diferentes centrales, siendo la central Mantaro la más grande con 650,48 MW y la de menor capacidad la central Santa Rosa con 1,02 MW.

En el Cuadro N°5.1 se calcula el volumen turbinado en Mm^3 . Asimismo se muestra la potencia efectiva por centrales, el caudal turbinable de las centrales hidráulicas, la producción de energía por centrales de las empresas con generación hidráulica y el rendimiento ($kW.h/m^3$) durante el año 2007. Se puede apreciar en dicho cuadro que el volumen de agua turbinado durante el año 2007 fue 18 588,46 Mm^3 y el Rendimiento hidráulico equivalente total del sistema fue 0,912 $kW.h/m^3$.



CUADRO N° 5.1
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA, VOLUMEN TURBINADO Y RENDIMIENTO POR CENTRALES
HIDROELÉCTRICAS DEL SEIN 2007

CENTRAL	POTENCIA EFECTIVA (MW)	CENTRAL TURBINABLE (m³/s)	ENERGÍA (GW.h)	VOLUMEN TURBINADO MILLONES DE METROS CUBICOS	RENDIMIENTO (KW.h / m³)
CAHUA					
Arcata	5,06	7,57	33,180	178,87	0,185
Cahua	43,11	22,86	290,916	555,30	0,524
Gallito Ciego	38,15	44,80	176,326	745,48	0,237
Pariac	4,49	2,20	26,595	46,89	0,567
EDEGEL					
Callahuanca	80,43	20,50	614,105	563,48	1,090
Chimay	150,90	82,00	848,457	1 659,80	0,511
Huampaní	30,18	18,50	238,034	525,35	0,453
Huínco	247,34	25,00	1 141,566	415,38	2,748
Matucana	128,58	14,80	862,849	357,55	2,413
Moyopampa	64,70	17,50	531,652	517,65	1,027
Yanango	42,61	20,00	206,757	349,39	0,592
EGASA					
Charcani I	1,73	7,60	14,730	233,10	0,063
Charcani II	0,60	6,00	2,683	96,58	0,028
Charcani III	4,58	10,00	39,429	309,93	0,127
Charcani IV	15,30	15,00	121,041	427,18	0,283
Charcani V	144,62	24,90	698,550	432,98	1,613
Charcani VI	8,95	15,00	71,607	432,19	0,166
EGEMSA					
Machupicchu	85,79	30,00	749,732	943,82	0,794
EGENOR					
Cañón del Pato	263,49	77,00	1 487,393	1564,78	0,951
Carhuaquero	95,02	23,00	573,121	499,41	1,148
EGESUR					
Aricota I	22,50	4,60	51,360	37,80	1,359
Aricota II	12,40	4,60	40,681	54,33	0,749
ELECTROANDES					
Malpaso	48,02	71,00	262,384	1 396,55	0,188
Oroya	9,48	5,92	73,497	165,23	0,445
Pachachaca	9,65	6,26	47,754	111,52	0,428
Yaupi	110,21	24,76	592,407	479,14	1,236
ELECTROPERÚ					
Mantaro	650,48	100,00	5 420,986	3 000,16	1,807
Restitución	215,36	100,00	1 694,356	2 832,33	0,598
ENERSUR					
Yuncán	136,76	30,00	784,618	619,62	1,266
MINERA CORONA					
Huanchor	19,63	10,00	118,115	216,59	0,545
SAN GABAN					
San Gabán	113,10	19,00	766,228	463,40	1,653
E. SANTA ROSA					
Santa Rosa	1,02	5,50	7,348	142,64	0,052
Total	2 804,24		18 588,46	20 374,43	0,912

Volúmenes almacenados en los embalses

El volumen útil en el lago Junín durante el año 2007 alcanzó su nivel máximo en abril con 448,2 Mm³ y presentó su nivel más bajo en el mes de diciembre con 100,3 Mm³.

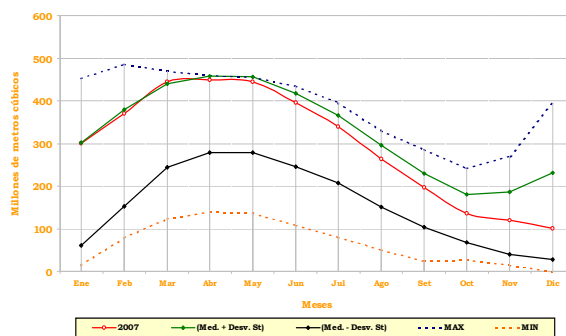
En el Cuadro N°5.2 se muestra la evolución mensual del volumen útil del lago Junín desde enero de 1998 hasta diciembre de 2007. Puede notarse que los registros de volúmenes embalsados máximos son superiores a los de 2006, que fue un año superior al promedio. Los caudales naturales promedio del río Mantaro con registros de la Estación La Mejorada muestran un comportamiento superior a los ocurridos en un año promedio. En los Cuadros N°5.3 y N°5.4 se muestra la evolución mensual de los caudales naturales promedios del río Mantaro en la Estación La Mejorada.

CUADRO N° 5.2
VOLÚMEN ÚTIL DEL LAGO JUNÍN
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	98,2	169,1	152,2	357,4	238,4	348,2	124,5	193,9	133,6	300,2
FEB	211,9	320,9	300,2	421,4	326,9	405,0	196,5	268,7	225,0	369,9
MAR	285,8	421,4	424,7	434,3	438,0	441,2	238,4	351,2	345,0	444,7
ABR	303,1	441,2	451,4	441,2	441,2	441,2	252,0	385,7	428,0	448,2
MAY	303,1	434,6	454,2	441,2	441,2	438,0	238,4	392,1	414,8	444,7
JUN	268,7	388,9	434,6	428,0	409,3	392,1	222,4	338,9	385,7	395,3
JUL	227,7	335,9	395,3	388,9	363,6	335,9	209,3	280,0	332,9	338,9
AGO	176,4	260,3	329,9	320,9	294,4	277,2	131,3	219,7	277,2	263,1
SET	133,6	193,9	285,8	268,7	217,1	201,6	102,5	159,4	193,9	196,5
OCT	81,5	176,4	241,1	209,3	191,4	113,4	91,5	100,3	122,3	135,9
NOV	79,4	142,8	164,2	214,5	238,4	73,3	79,4	38,6	140,5	120,0
DIC	81,5	106,8	183,9	227,7	297,3	102,5	131,3	55,6	178,9	100,3

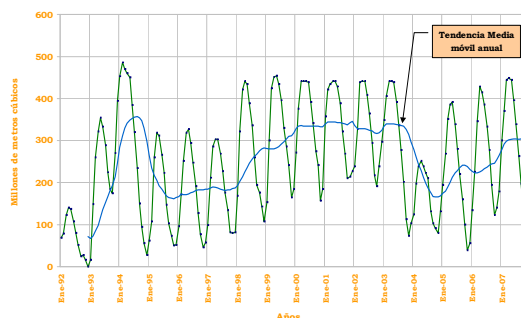
Nota:
Valores tomados el último día de cada mes

VOLÚMEN ÚTIL LAGO JUNÍN 2007 (*)



(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2007.

TRAYECTORIA - VOLÚMEN ÚTIL LAGO JUNÍN
1992 - 2007

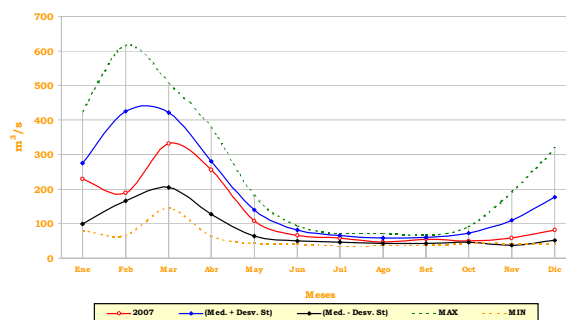


CUADRO N° 5.3
CAUDALES NATURALES PROMEDIO DEL RÍO MANTARO (m³/s)
(ESTACIÓN LA MEJORADA)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	246,9	124,4	242,4	425,8	92,2	193,0	109,7	183,5	176,6	229,1
FEB	316,8	390,4	506,9	360,9	268,5	324,1	231,1	186,1	251,3	188,8
MAR	278,1	329,1	507,0	493,9	335,7	450,4	178,7	216,2	287,6	330,7
ABR	186,0	216,3	265,7	211,1	218,7	265,8	117,4	143,4	249,7	256,0
MAY	73,1	128,8	139,7	142,2	115,7	141,5	62,4	70,8	83,3	107,8
JUN	53,3	53,3	88,1	72,9	79,8	90,3	62,9	56,8	64,6	65,0
JUL	47,0	47,0	71,0	66,9	62,3	64,9	60,5	57,7	55,0	57,5
AGO	41,4	41,4	70,1	60,8	50,2	58,1	53,2	51,0	52,8	46,3
SET	43,0	58,9	55,5	64,6	56,9	54,7	56,0	46,7	50,4	55,4
OCT	57,7	68,2	90,2	62,2	66,7	52,7	66,4	56,5	50,4	49,8
NOV	60,3	46,3	60,2	80,1	118,9	56,2	84,2	43,5	93,4	58,4
DIC	76,9	108,9	96,5	111,3	184,2	119,8	158,9	74,1	124,7	80,4

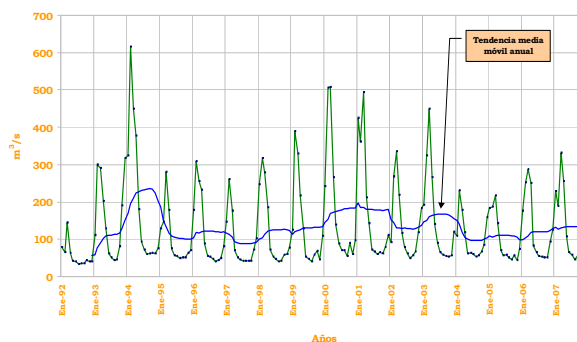
Nota:
Caudales promedio mensuales en La Mejorada menos los caudales promedio en Upamayo menos aporte de Pachacayo

CAUDALES NATURAL PROMEDIO RÍO MANTARO 2007 (*)



(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2007.

TRAYECTORIA - CAUDALES EN RÍO MANTARO
1992 - 2007



CUADRO N° 5.4
CAUDALES PROMEDIO DEL RÍO MANTARO (m³/s)
(ESTACIÓN LA MEJORADA).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	252,3	128,0	258,5	424,0	102,7	212,3	109,7	183,5	176,6	229,1
FEB	330,0	407,3	506,9	413,2	273,0	360,3	231,1	186,1	251,3	188,8
MAR	290,9	342,1	543,9	574,1	352,2	492,7	178,7	216,2	287,6	330,7
ABR	222,3	253,4	300,5	265,0	221,5	265,8	117,4	143,4	249,7	256,0
MAY	81,3	143,8	149,0	120,6	114,6	141,5	77,8	85,4	95,4	107,8
JUN	80,2	88,7	102,8	101,7	95,8	107,2	80,8	92,6	92,8	96,6
JUL	80,1	89,7	97,8	96,8	94,6	98,9	75,9	95,5	95,4	94,9
AGO	85,6	91,3	104,1	95,6	93,0	100,0	86,8	91,0	95,6	96,0
SET	86,5	95,0	98,9	96,0	94,3	99,0	76,0	82,2	97,9	93,8
OCT	82,4	100,2	116,6	100,7	96,7	93,0	83,6	90,0	96,9	88,2
NOV	87,6	93,2	98,0	101,9	132,3	89,2	110,3	77,2	101,7	90,7
DIC	100,9	122,1	120,0	145,3	203,2	133,2	168,8	83,4	139,5	108,9

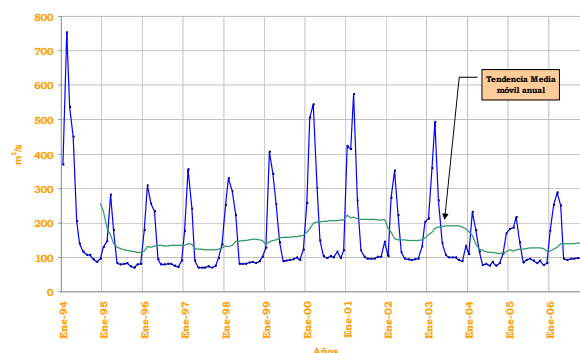
Los embalses de EDEGEL presentaron su nivel máximo en el mes de abril con 222,4 Mm³, y presentó su nivel más bajo del año en el mes de diciembre con 127,7 Mm³. El volumen útil en el embalse Yuracmayo alcanzó 48,7 Mm³. En el Cuadro N°5.5 se muestra la evolución mensual de los volúmenes útiles de las lagunas de EDEGEL desde enero de 1998 hasta diciembre de 2007. Puede notarse que los volúmenes embalsados muestran valores superiores a los registrados en el año 2006.

CUADRO N° 5.5
VOLUMEN ÚTIL DE LAGUNAS DE EDEGEL - CUENCA SANTA EULALIA (MILLONES DE METROS CÚBICOS).

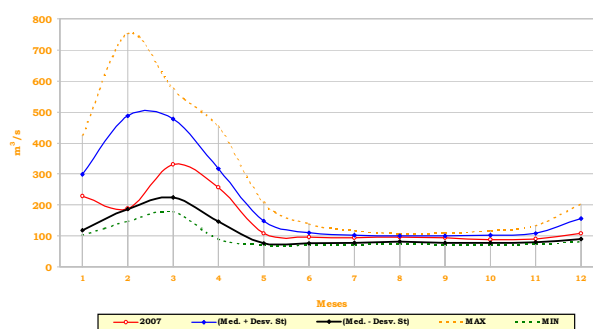
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	79,7	46,2	133,0	197,5	145,7	164,5	84,4	129,9	93,1	169,3
FEB	106,4	80,1	175,1	213,1	166,6	194,4	102,7	156,7	122,0	193,8
MAR	128,7	116,0	207,4	227,5	175,5	213,4	122,3	180,2	159,1	217,4
ABR	141,2	147,3	215,5	231,1	210,9	218,5	129,9	198,9	187,4	222,4
MAY	133,1	154,1	216,9	231,7	212,4	215,5	127,2	193,5	187,9	221,7
JUN	121,7	149,7	209,5	221,8	198,5	200,5	115,4	178,5	177,8	209,2
JUL	107,0	135,6	197,7	206,9	180,8	181,8	102,2	162,0	161,5	194,0
AGO	92,0	115,3	182,1	182,0	160,9	157,6	83,5	142,9	148,6	176,4
SET	77,9	89,5	155,8	167,9	139,3	131,8	68,9	119,3	127,3	163,8
OCT	68,0	81,7	152,8	151,3	123,3	106,0	62,1	100,4	111,9	147,6
NOV	50,0	66,5	134,1	140,7	126,6	78,7	79,5	81,3	112,5	135,9
DIC	37,5	79,0	151,1	145,2	138,9	94,8	98,6	71,4	131,7	127,7

Nota 1 : Valores tomados el último día de cada mes.
Nota 2: No incluye Reservorio de Yuracmayo.

TRAYECTORIA - CAUDALES EN LA MEJORADA
1994 - 2007

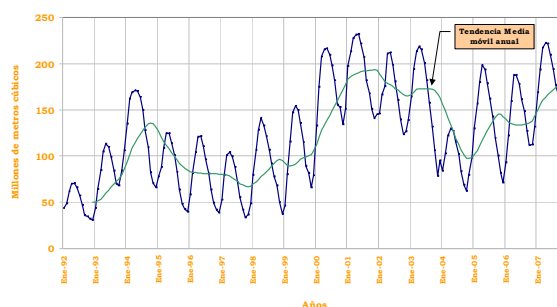


CAUDAL PROMEDIO RÍO MANTARO EN LA
ESTACIÓN LA MEJORADA 2007 (*)

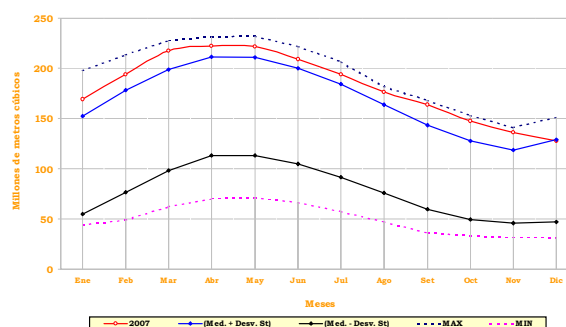


(*) Elaborado con información anual de 1994 a 2007.

TRAYECTORIA - VOLUMEN LAGUNAS EDEGEL
1992 - 2007



VOLUMEN ÚTIL LAGUNAS EDEGEL 2007 (*)



(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2007.

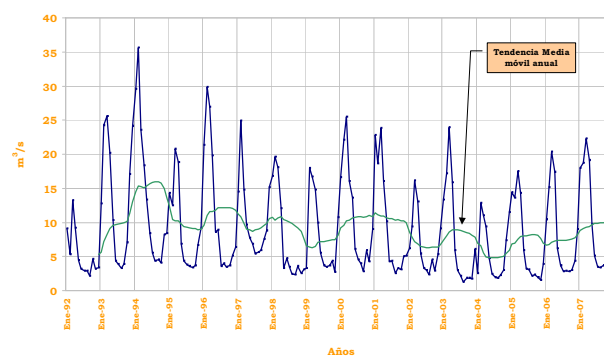
Asimismo en los Cuadros del 5.6 al 5.2 siguientes se muestra la evolución tanto de los caudales de los principales ríos y volúmenes de las lagunas y reservorios del SEIN.

CUADRO N° 5.6
CAUDALES NATURALES DEL RÍO SANTA EULALIA - EN SHEQUE
(m³/s)
(ESTACIÓN LA MEJORADA).

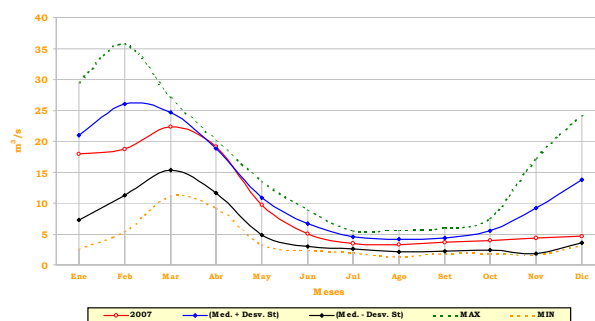
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	16,8	3,3	16,6	22,8	6,1	13,3	2,5	14,4	10,5	17,9
FEB	19,6	18,0	22,1	18,6	9,4	17,2	12,9	13,6	15,2	18,7
MAR	18,1	16,8	25,5	23,9	16,2	23,9	11,0	17,5	20,4	22,3
ABR	12,0	14,8	16,0	16,1	13,1	15,8	9,4	14,3	17,4	19,1
MAY	3,3	9,9	13,6	10,2	5,4	5,9	4,8	5,9	6,2	9,7
JUN	4,7	5,6	6,1	4,2	3,3	3,0	2,4	3,2	3,7	5,1
JUL	3,4	3,6	4,5	4,3	3,0	2,1	1,9	3,0	2,8	3,5
AGO	2,5	3,5	4,0	2,5	2,4	1,3	1,9	2,2	2,9	3,3
SET	2,3	3,6	2,8	3,3	4,6	1,9	2,2	2,3	2,8	3,7
OCT	3,5	4,4	5,9	3,1	2,9	1,8	3,0	1,9	3,0	4,0
NOV	2,5	2,7	4,3	5,1	5,3	1,7	7,4	1,5	4,4	4,3
DIC	3,1	10,7	9,0	5,1	9,1	6,1	11,5	3,9	9,0	4,7

Nota: Caudales promedio mensuales en Sheque.

TRAYECTORIA - CAUDALES EN SHEQUE
1992 - 2007



CAUDALES NATURALES RÍO SANTA EULALIA
EN SHEQUE 2007 (*)

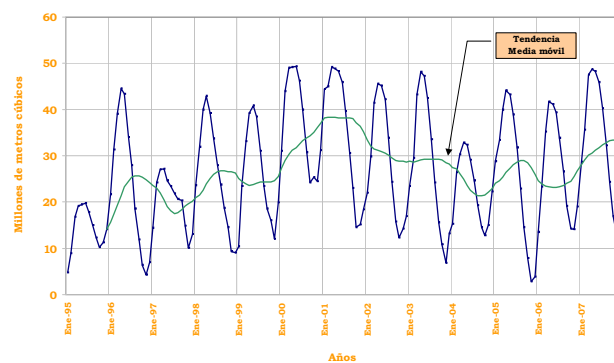


(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2007.

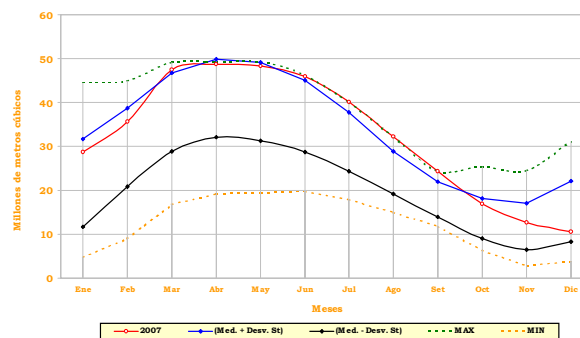
CUADRO N° 5.7
VOLUMEN ÚTIL EN YURUCMAYO
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	23,6	10,5	31,0	44,5	22,0	23,4	15,3	28,8	13,5	28,7
FEB	31,9	23,5	43,9	44,9	29,9	29,5	26,4	33,5	23,3	35,6
MAR	39,9	33,2	49,0	49,2	41,5	43,1	30,3	39,9	35,1	47,5
ABR	43,0	39,2	49,2	48,9	45,6	48,1	32,9	44,2	41,8	48,7
MAY	39,2	40,8	49,3	48,3	45,1	47,3	32,3	43,2	41,1	48,3
JUN	33,7	38,5	46,2	45,9	42,2	42,4	29,2	38,9	39,4	45,9
JUL	27,9	31,0	39,9	39,6	33,9	33,6	24,7	31,7	33,8	40,2
AGO	23,8	23,4	30,8	30,6	24,3	24,2	19,3	22,9	26,5	32,3
SET	18,8	18,6	24,2	23,0	15,8	15,6	14,6	14,6	19,2	24,3
OCT	14,6	16,0	25,4	14,5	12,3	10,9	12,8	7,8	14,2	16,9
NOV	9,4	12,1	24,5	15,1	14,2	6,9	15,1	2,8	14,2	12,7
DIC	9,0	19,9	31,1	18,4	16,9	13,2	22,3	3,9	19,1	10,5

TRAYECTORIA - VOLUMEN ÚTIL YARUCMAYO
1995 - 2007



VOLUMEN ÚTIL YARUCMAYO 2007 (*)



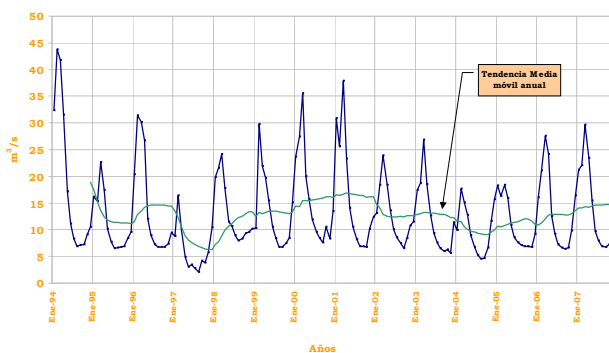
(*) Elaborado con información anual de 1995 a 2007.

CUADRO N° 5.8
CAUDALES NATURALES DEL RÍO RIMAC - EN TAMBORAQUE
(m³/s).

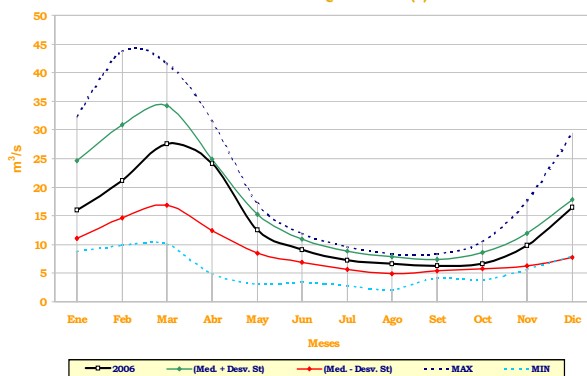
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	19,9	10,3	23,6	30,9	13,1	17,4	9,9	18,2	16,0	21,2
FEB	21,5	29,8	27,4	25,7	18,3	18,7	17,6	16,3	21,1	22,1
MAR	24,2	22,0	35,6	37,9	23,8	26,9	15,0	18,4	27,6	29,6
ABR	17,8	19,7	20,0	23,3	18,4	18,5	12,7	15,9	24,2	23,4
MAY	11,5	15,5	15,7	14,1	13,6	12,6	8,9	10,9	12,5	15,4
JUN	10,6	10,6	11,9	10,5	10,0	9,3	6,8	8,5	9,2	9,7
JUL	8,9	8,4	9,6	8,3	8,6	7,6	5,3	7,6	7,3	8,0
AGO	8,0	6,7	8,4	6,9	7,4	6,4	4,5	7,1	6,6	6,8
SET	8,3	6,7	7,5	6,9	6,5	6,0	4,7	6,9	6,3	6,7
OCT	9,3	7,5	10,5	6,7	8,5	6,2	6,6	6,8	6,6	7,3
NOV	9,5	8,5	8,3	10,1	10,8	5,6	11,6	6,8	9,8	8,1
DIC	10,2	15,0	13,5	12,4	11,5	11,4	15,6	9,2	16,5	9,3

Nota: Caudales promedio mensuales en Tamboraque.

TRAYECTORIA - CAUDALES EN TAMBORAQUE
1994 - 2007



CAUDALES NATURALES DEL RÍO RIMAC
EN TAMBORAQUE 2007 (*)



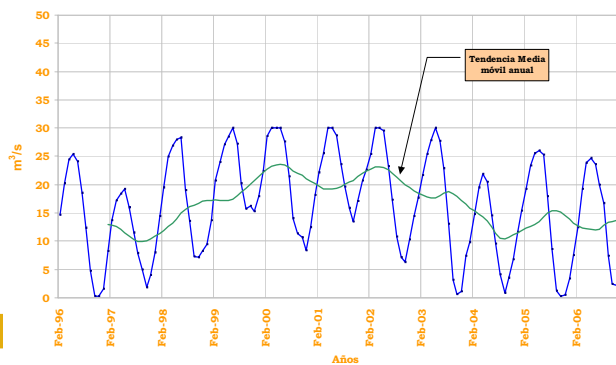
(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2007.

CUADRO N° 5.9
VOLUMEN ÚTIL EN VICONGA - CUENCA RÍO PATIVILCA
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

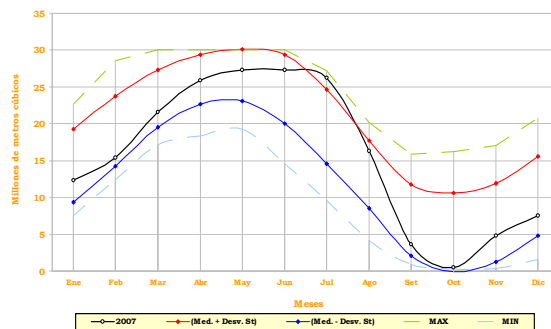
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	14,4	13,7	22,5	18,1	22,6	17,6	9,9	15,4	7,5	12,3
FEB	19,5	20,7	28,6	22,1	25,4	21,7	14,7	19,2	12,4	15,4
MAR	25,0	24,0	30,0	25,6	30,0	25,5	19,5	23,4	19,3	21,6
ABR	26,9	27,2	30,0	30,0	30,0	27,9	21,9	25,5	23,9	25,9
MAY	28,0	28,5	30,0	30,0	29,6	30,0	20,5	26,1	24,8	27,3
JUN	28,3	30,0	27,6	28,7	23,3	27,8	14,6	25,3	23,6	27,3
JUL	19,0	27,2	21,4	23,6	17,3	22,9	9,6	18,0	20,0	26,2
AGO	13,6	20,2	14,1	19,7	10,8	13,1	4,1	8,6	16,8	16,3
SET	7,3	15,7	11,4	15,9	7,2	3,2	0,9	1,2	7,3	3,6
OCT	7,2	16,3	10,6	13,5	6,2	0,6	3,6	0,2	2,4	0,5
NOV	8,2	15,3	8,3	17,1	10,3	1,1	6,8	0,5	2,2	4,8
DIC	9,4	17,9	12,5	20,7	14,5	7,4	11,6	3,4	7,4	7,5

Nota: No existen datos registrados antes del año 1995

TRAYECTORIA - VOLUMEN ÚTIL EN VICONGA
1996 - 2007



VOLUMEN ÚTIL EN VICONGA - CUENCA RÍO PATIVILCA 2007 (*)

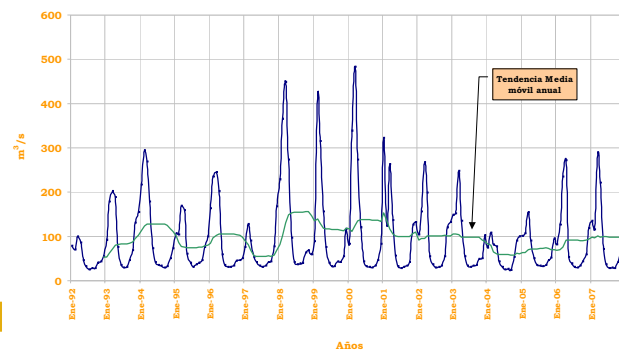


(*) Elaborado con información anual de 1996 a 2007.

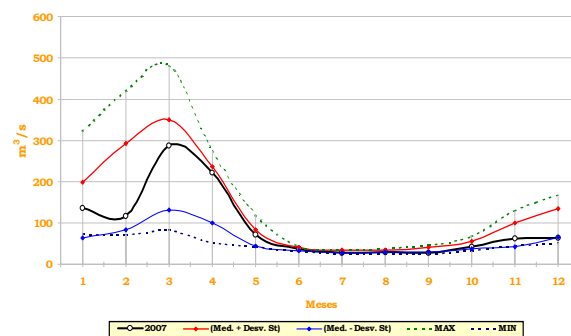
CUADRO N° 5.10
CAUDALES DEL RIO SANTA - ESTACIONES LA Balsa Y LOS CEDROS (m³/s).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	229,3	89,5	83,7	321,9	104,1	148,5	74,1	100,6	81,9	135,8
FEB	365,4	419,6	338,3	123,1	155,6	152,1	108,3	106,7	126,1	116,2
MAR	449,2	315,2	481,9	262,8	267,0	247,7	82,3	154,4	234,7	288,1
ABR	272,7	155,3	273,6	137,3	198,5	135,1	77,5	91,2	272,3	222,0
MAY	95,8	76,0	119,6	57,0	54,6	55,1	42,9	50,6	53,5	71,6
JUN	42,0	40,8	43,4	32,7	37,1	34,7	31,8	35,5	38,4	37,0
JUL	36,8	32,2	32,6	28,6	29,7	31,9	25,5	34,4	31,4	28,8
AGO	38,1	33,3	31,0	31,0	31,8	33,5	26,7	33,1	29,4	30,0
SET	39,7	43,1	29,8	34,0	33,9	34,9	24,4	36,3	33,8	28,1
OCT	63,9	42,3	34,7	41,2	54,9	48,3	53,5	46,1	42,5	42,1
NOV	68,2	54,3	46,5	126,1	120,4	49,8	90,0	51,8	60,0	62,0
DIC	60,0	117,0	83,7	131,7	131,7	102,5	98,9	94,8	119,2	64,0

TRAYECTORIA - CAUDALES EN ESTACIONES LA Balsa Y LOS CEDROS 1992 - 2007



CAUDALES DEL RIO SANTA 2007 (*)



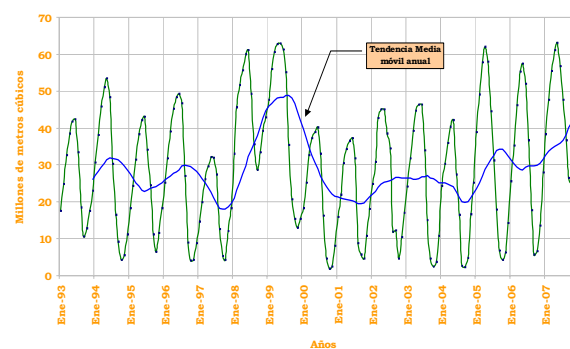
(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2007.

CUADRO N° 5.11
VOLUMEN UTIL LAGUNAS (*) CUENCA RIO SANTA (MILLONES DE METROS CUBICOS).

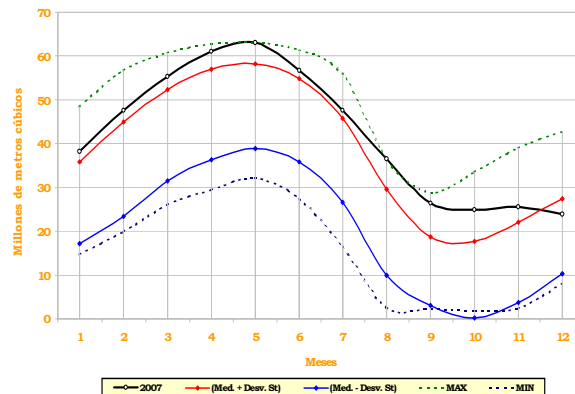
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	33,0	48,5	18,3	15,9	24,7	24,1	24,2	38,9	25,5	38,2
FEB	45,6	56,7	25,1	21,8	30,9	31,8	30,2	49,0	35,2	47,6
MAR	51,6	60,7	32,7	30,5	42,6	39,1	36,0	57,8	46,1	55,4
ABR	55,7	62,8	37,1	34,3	45,0	44,7	40,4	61,9	55,2	61,0
MAY	60,0	62,9	38,7	36,5	45,1	46,3	42,1	57,9	57,4	63,2
JUN	61,1	61,5	40,1	37,2	38,4	46,4	27,4	44,4	51,9	56,7
JUL	49,2	55,9	33,1	31,7	34,5	34,0	16,4	31,3	36,7	47,6
AGO	35,5	36,2	16,2	8,8	11,8	14,9	2,6	17,8	17,6	36,6
SET	28,7	21,3	4,6	5,6	12,2	4,5	2,3	6,7	5,7	26,3
OCT	33,4	14,3	1,8	4,6	4,6	2,4	4,7	4,2	6,5	24,9
NOV	39,1	13,7	2,4	10,8	10,3	3,6	16,6	6,2	13,5	25,6
DIC	42,8	16,1	8,0	18,1	16,9	10,8	25,1	14,3	27,9	23,8

(*) Laguna Poron, Cullicocha, Aguashcocha (desde el 2004) y Rajucolta (desde el 2005).

TRAYECTORIA - VOLUMEN ÚTIL DE LA LAGUNA PARON Y CULLICOCHA 1993 - 2007



VOLUMEN ÚTIL DE LA LAGUNA PARON Y CULLICOCHA 2007 (*)

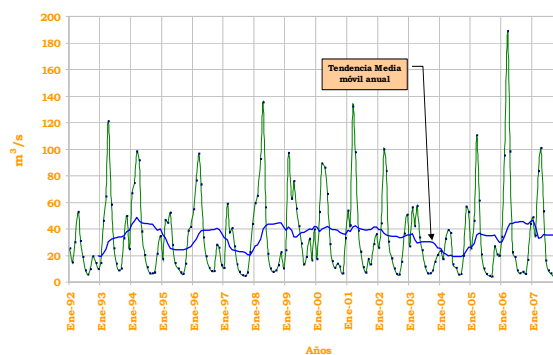


(*) Elaborado con información anual de 1993 a 2007.

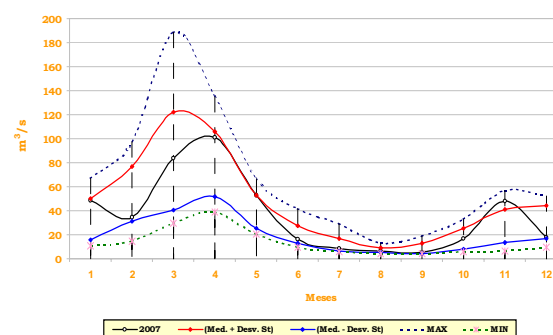
CUADRO N° 5.12
CAUDALES DEL RÍO CHANCAY - ESTACIÓN CIRATO
(m³/s).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	59,3	23,9	17,1	53,8	26,0	27,0	23,4	25,6	34,2	48,7
FEB	65,0	97,1	52,4	42,5	44,0	56,1	17,3	46,3	95,1	34,7
MAR	92,6	62,8	89,1	132,4	99,7	42,0	32,3	110,2	188,9	83,6
ABR	135,3	76,0	86,1	98,0	83,4	57,5	39,0	61,1	98,0	101,0
MAY	56,2	55,2	66,4	38,7	30,5	33,6	36,9	20,6	22,4	53,1
JUN	21,2	41,9	28,6	22,7	17,5	23,8	13,4	10,0	18,7	16,1
JUL	10,4	29,0	15,8	11,3	10,3	11,8	10,9	6,0	8,7	8,6
AGO	7,4	13,0	10,8	7,0	6,2	6,7	5,4	4,5	6,7	6,5
SET	8,8	18,9	13,4	17,0	5,6	6,8	6,2	4,2	7,4	5,2
OCT	12,6	32,5	11,6	13,3	15,3	8,5	19,9	27,0	6,0	16,6
NOV	22,1	16,1	6,7	28,2	36,3	15,0	56,7	20,8	16,7	48,0
DIC	10,2	39,4	32,7	36,0	50,4	20,3	52,5	19,8	43,6	17,9

TRAYECTORIA - CAUDALES EN RÍO CHANCAY
1992 - 2007



CAUDALES DEL RÍO CHANCAY 2007 (*)



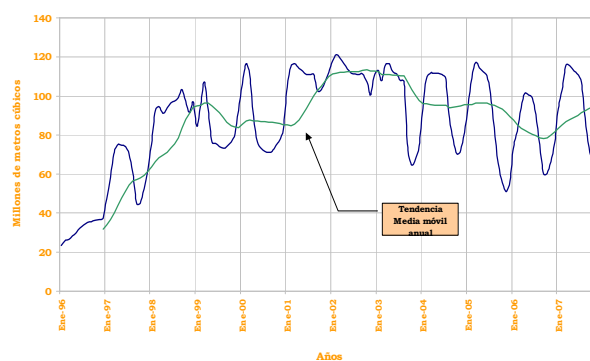
(*) Elaborado con información anual de 1992 a 2007.

CUADRO N° 5.13
VOLUMENES EMBALSADOS EN LA LAGUNA SIBINACOA
(MILLONES DE METROS CUBICOS).

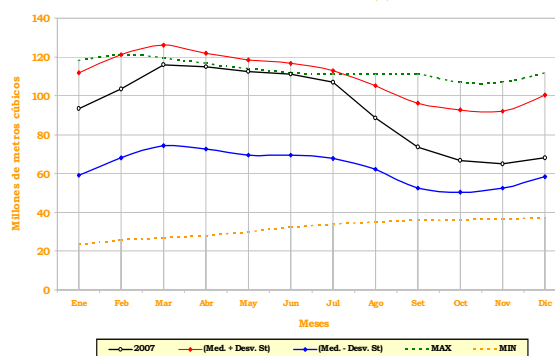
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	74,9	84,6	106,2	104,2	118,0	113,1	93,7	94,5	73,6	93,4
FEB	92,4	95,8	116,5	115,1	121,2	108,1	108,9	109,4	82,0	103,4
MAR	94,6	107,3	110,6	116,7	119,5	116,0	111,9	117,5	94,0	116,0
ABR	91,1	93,3	89,9	114,1	116,6	116,5	111,9	114,6	101,3	115,1
MAY	93,9	76,6	76,5	112,7	113,8	112,5	111,9	112,3	100,7	112,6
JUN	96,2	75,8	73,2	111,1	111,7	111,2	111,1	110,3	99,0	111,0
JUL	97,5	74,1	71,6	111,1	111,2	108,0	108,4	101,2	90,5	107,2
AGO	99,2	73,3	71,1	110,9	111,0	107,5	88,5	83,7	75,0	88,5
SET	103,2	74,2	71,7	102,8	111,2	72,3	77,5	65,5	60,0	73,6
OCT	97,5	76,5	74,8	103,4	107,1	64,7	70,0	55,5	60,5	66,8
NOV	91,3	80,7	77,4	107,1	100,5	67,3	72,3	50,9	66,5	65,1
DIC	97,2	92,6	83,0	112,0	110,3	74,4	81,5	56,6	76,5	68,2

Nota: Volúmenes embalsados tomados de la última semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE
LA LAGUNA DE SIBINACOA 1996 - 2007



VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE LA LAGUNA DE
SIBINACOA 2007 (*)



(*) Elaborado con información anual de 1996 a 2007.

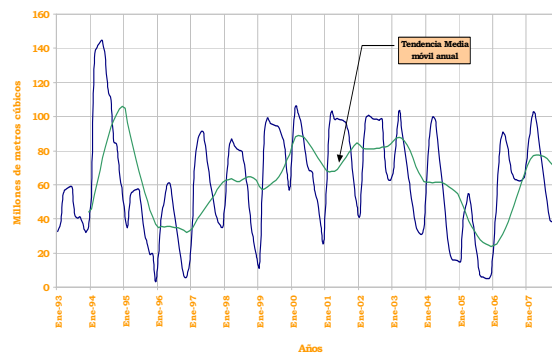
CUADRO N° 5.14
VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE EL PAÑE
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	53,5	11,7	85,7	58,6	41,7	68,7	63,3	14,9	26,3	79,7
FEB	77,5	54,6	106,0	95,3	70,7	87,6	88,5	41,7	50,9	93,4
MAR	87,0	91,3	101,7	103,1	98,1	103,6	99,6	48,7	79,4	102,9
ABR	83,2	99,4	95,5	98,4	100,7	93,4	98,3	54,7	90,5	97,6
MAY	81,1	96,3	84,1	98,8	99,5	82,4	82,2	45,3	88,2	87,8
JUN	80,2	95,3	72,3	98,1	98,4	70,1	67,1	31,9	80,6	75,4
JUL	79,5	94,5	68,4	97,6	98,4	57,6	51,4	18,6	69,2	62,9
AGO	68,7	93,6	67,5	96,0	97,9	46,9	36,0	6,7	64,1	50,4
SET	56,1	89,0	56,1	89,2	98,4	36,3	22,1	5,8	63,2	39,5
OCT	37,9	82,2	49,1	73,5	74,0	32,0	16,3	5,3	62,3	38,3
NOV	27,2	67,4	36,2	60,4	63,8	31,1	15,7	5,1	62,6	29,5
DIC	18,6	57,5	26,2	47,8	62,8	34,5	15,6	7,1	65,4	19,5

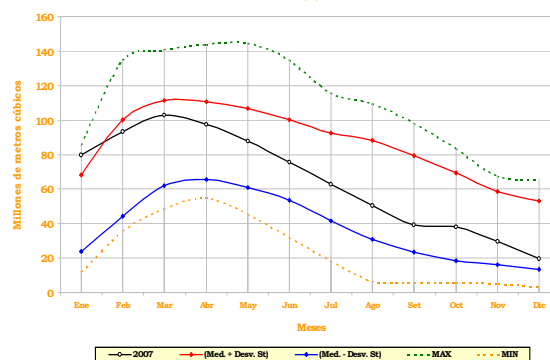
Nota:

Volumenes embalsados tomados de la ultima semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DEL PAÑE
1993 - 2007



VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DEL PAÑE
2007 (*)



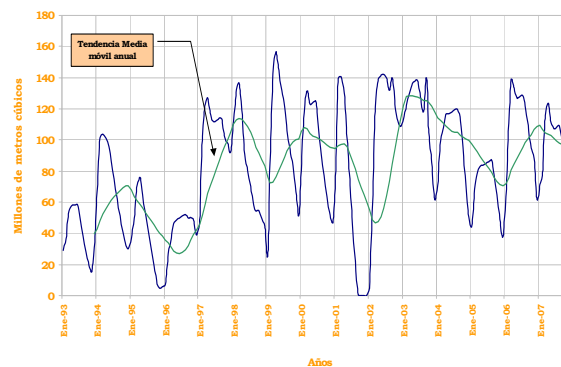
(*) Elaborado con información anual de 1993 a 2007.

CUADRO N° 5.15
VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE EL FRAILE
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

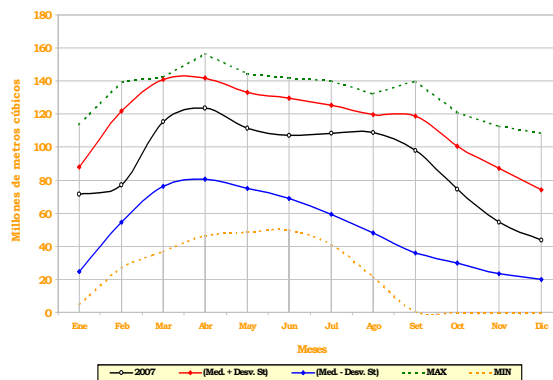
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	111,5	25,8	80,4	73,7	4,9	113,5	70,8	44,5	63,6	71,6
FEB	132,4	84,9	117,3	139,5	57,1	122,1	99,3	68,5	110,6	77,3
MAR	136,3	142,4	131,5	140,9	120,7	130,2	107,9	78,1	138,6	115,5
ABR	119,3	156,7	123,1	130,2	138,9	136,5	116,3	83,0	133,0	123,6
MAY	90,9	144,6	124,1	100,7	141,8	137,6	116,9	84,0	126,5	111,4
JUN	80,3	131,7	124,7	78,5	141,9	138,3	117,9	84,9	127,7	107,1
JUL	70,1	120,8	108,4	47,1	140,0	127,4	119,6	86,1	128,6	108,3
AGO	58,4	105,8	90,8	21,9	132,1	118,2	119,6	86,9	121,6	108,9
SET	54,4	93,9	77,0	0,3	140,0	140,0	111,9	77,5	109,4	98,0
OCT	54,9	83,3	63,8	0,0	120,8	104,8	95,1	64,8	94,8	74,8
NOV	50,0	66,6	51,7	0,0	112,6	85,4	71,5	49,1	88,1	54,8
DIC	44,6	51,5	47,2	0,0	108,4	61,6	50,6	37,8	61,7	43,7

Nota: Volumenes embalsados tomados de la ultima semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE EL FRAILE
1993 - 2007



VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE EL FRAILE
2007 (*)



(*) Elaborado con información anual de 1993 a 2007.

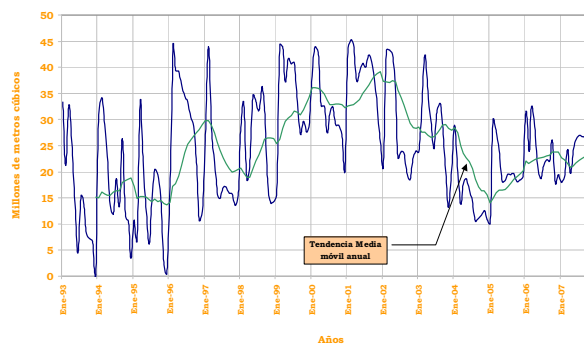
CUADRO N° 5.16
VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO
DE AGUADA BLANCA
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	28,4	15,5	38,3	43,7	21,2	23,7	28,9	10,1	31,7	18,0
FEB	33,2	44,3	44,0	45,3	43,3	32,2	19,9	30,0	23,9	19,0
MAR	18,6	43,9	42,9	44,5	43,3	42,3	13,8	27,7	32,5	24,2
ABR	21,6	37,2	32,6	37,4	42,5	35,4	17,7	24,2	28,7	19,7
MAY	34,6	41,6	32,6	39,1	34,8	29,8	18,7	18,1	21,4	24,6
JUN	33,5	40,7	27,4	40,8	22,6	24,4	16,7	18,3	18,7	26,1
JUL	31,8	40,9	31,0	40,0	23,9	31,8	14,3	19,5	21,1	27,0
AGO	36,3	33,3	32,5	42,3	23,5	33,1	10,6	19,5	22,2	26,8
SET	32,4	27,2	29,0	41,0	19,6	29,2	11,1	19,7	22,0	26,4
OCT	18,1	29,7	28,9	38,0	18,6	20,2	11,7	18,1	26,0	25,0
NOV	14,0	27,6	27,1	32,6	22,8	13,1	12,6	18,5	17,7	22,9
DIC	14,2	28,5	20,4	25,7	24,1	20,5	11,0	19,1	19,4	21,1

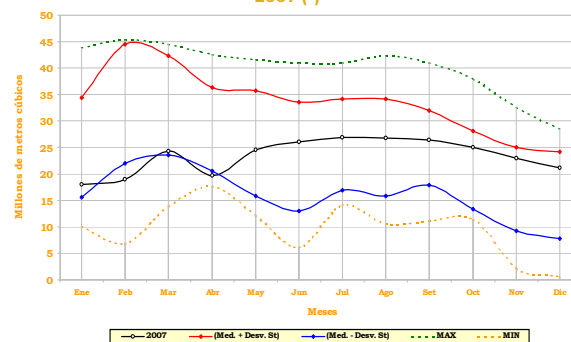
Nota:

Volumenes embalsados tomados de la última semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL
RESERVOIRIO DE AGUADA BLANCA
1993 - 2007



VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE AGUADA BLANCA
2007 (*)



(*) Elaborado con información anual de 1993 a 2007.

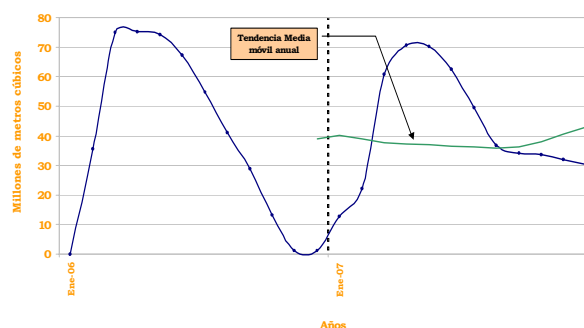
CUADRO N° 5.17
VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE PILLONES
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

	2006	2007
ENE	31,7	18,0
FEB	23,9	19,0
MAR	32,5	24,2
ABR	28,7	19,7
MAY	21,4	24,6
JUN	18,7	26,1
JUL	21,1	27,0
AGO	22,2	26,8
SET	22,0	26,4
OCT	26,0	25,0
NOV	17,7	22,9
DIC	19,4	21,1

Nota:

Volumenes embalsados tomados de la ultima semana de cada mes.
El embalse inició su operación en enero de 2006.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE
PILLONES
2006 - 2007

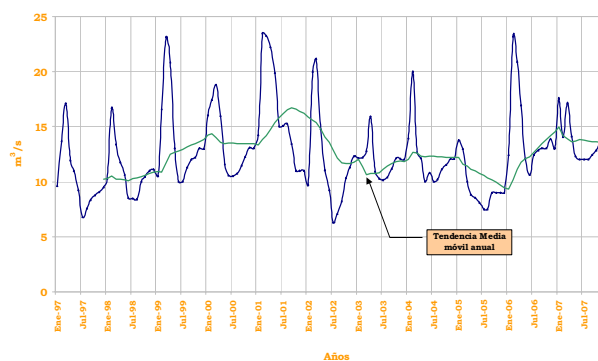


CUADRO N° 5.18
CAUDALES PROMEDIO TURBINADOS EN LA C.H. CHARCANI V
(m³/s).

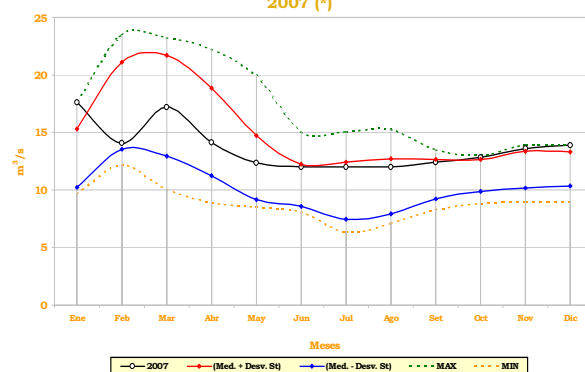
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	10,3	10,5	16,1	14,3	9,7	12,1	14,0	13,8	12,5	17,6
FEB	16,7	16,6	17,4	23,5	20,0	12,2	20,0	13,0	23,2	14,1
MAR	13,4	23,1	18,8	23,3	21,1	12,8	12,7	10,0	20,9	17,2
ABR	11,8	20,9	16,0	22,2	14,8	15,9	12,1	8,9	16,9	14,2
MAY	10,6	13,1	11,6	19,9	11,0	10,9	10,0	8,5	12,1	12,3
JUN	8,5	10,0	10,6	15,0	9,3	10,3	10,8	8,1	10,6	12,0
JUL	8,5	10,0	10,5	15,1	6,3	10,2	10,0	7,5	12,4	12,0
AGO	8,4	11,3	10,7	15,3	7,1	10,4	10,2	7,5	12,9	12,0
SET	10,0	12,0	11,5	13,5	8,3	11,2	11,1	9,0	13,0	12,4
OCT	10,5	12,2	12,3	11,0	10,3	12,1	11,5	9,0	13,0	12,8
NOV	11,0	13,1	13,1	11,0	11,3	12,1	12,1	9,0	13,9	13,6
DIC	11,1	13,0	13,0	11,0	12,3	12,0	12,1	9,0	13,0	13,9

Nota:
Caudal mensual promedio.

TRAYECTORIA - CAUDALES EN CHARCANI V
1997 - 2007



CAUDALES PROMEDIO EN CHARCANI V
2007 (*)



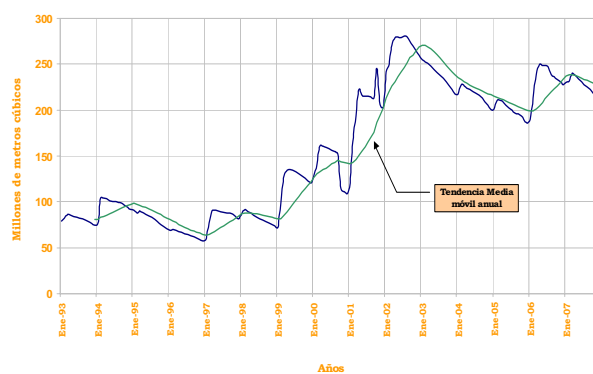
(*) Elaborado con información anual de 1997 a 2007.

CUADRO N° 5.19
VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE LA LAGUNA
DE ARICOTA
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

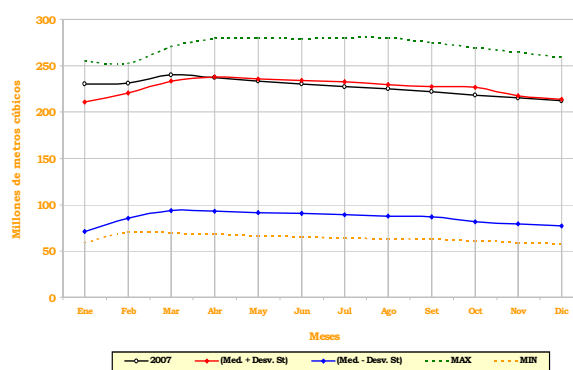
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	87,3	72,3	128,6	116,1	241,7	255,3	217,6	200,9	189,8	230,3
FEB	91,4	98,1	140,9	165,2	247,7	252,2	227,6	210,7	212,7	231,4
MAR	89,6	128,6	161,1	193,4	270,2	251,1	225,8	210,5	238,5	239,9
ABR	87,5	134,8	161,2	222,4	279,2	247,6	224,2	208,0	249,2	237,6
MAY	85,4	135,1	159,4	215,9	280,1	244,2	222,2	204,8	249,0	233,8
JUN	83,5	134,3	157,7	215,2	278,7	241,0	220,1	201,8	248,5	230,6
JUL	81,7	132,7	156,2	215,2	280,4	237,6	218,1	199,4	246,9	227,8
AGO	80,3	130,6	154,8	214,8	280,1	234,5	215,9	196,8	238,4	225,2
SET	78,8	128,2	152,4	213,1	275,4	230,8	213,1	195,7	236,2	222,2
OCT	77,2	125,8	114,1	245,7	269,8	226,7	209,0	193,4	233,4	218,5
NOV	75,3	122,9	111,5	206,3	264,8	222,5	204,9	189,4	230,6	215,2
DIC	73,6	120,3	108,7	203,2	259,3	217,3	200,4	185,6	227,7	212,0

Nota:
Volumenes embalsados tomados de la ultima semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE
LA LAGUNA DE ARICOTA 1993 - 2007



VOLUMENES EMBALSADOS EN EL RESERVOIRIO DE LA LAGUNA DE
ARICOTA 2007 (*)



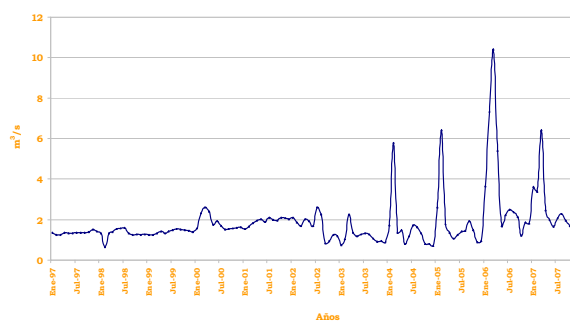
(*) Elaborado con información anual de 1993 a 2007.

CUADRO N° 5.20
CAUDALES PROMEDIOS TURBINADOS EN LA C.H. ARICOTA I Y II
(m³/s).

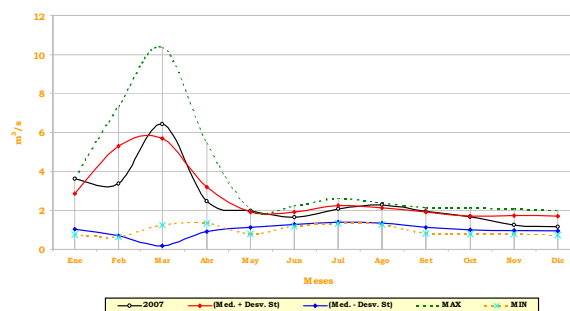
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	1,3	1,2	1,6	1,5	2,1	0,8	1,7	2,6	3,7	3,6
FEB	0,6	1,3	2,3	1,7	1,9	1,0	5,8	6,4	7,3	3,4
MAR	1,3	1,4	2,6	1,8	1,7	2,3	1,4	1,8	10,4	6,4
ABR	1,4	1,4	2,4	2,0	2,0	1,4	1,5	1,4	5,4	2,5
MAY	1,5	1,3	1,8	2,0	1,9	1,2	0,8	1,1	1,7	2,0
JUN	1,6	1,4	1,9	1,9	1,7	1,3	1,2	1,3	2,2	1,7
JUL	1,6	1,5	1,7	2,1	2,6	1,3	1,7	1,4	2,5	2,1
AGO	1,3	1,5	1,5	2,0	2,3	1,3	1,6	1,5	2,4	2,3
SET	1,3	1,5	1,5	2,0	0,8	1,1	1,3	1,9	2,1	2,0
OCT	1,3	1,5	1,6	2,1	1,0	0,9	0,8	1,5	1,2	1,7
NOV	1,3	1,5	1,6	2,1	1,2	0,9	0,8	0,9	1,9	1,3
DIC	1,3	1,4	1,6	2,0	1,2	0,9	0,7	1,0	1,8	1,2

Nota:
Caudales promedios mensuales.

TRAYECTORIA - CAUDALES EN ARICOTA
1997 - 2007



CAUDALES PROMEDIO EN ARICOTA
2007 (*)



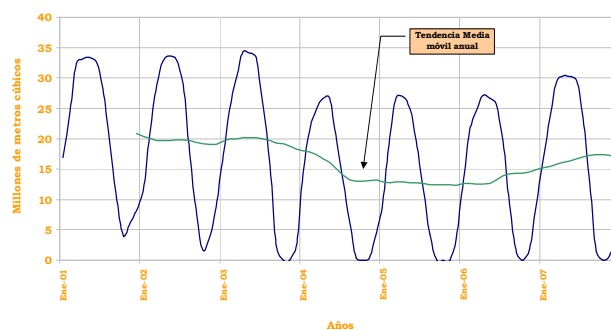
(*) Elaborado con información anual de 1997 a 2007.

CUADRO N° 5.21
VOLÚMEN ÚTIL EMBALSADOS EN LA LAGUNA DE SAN GABÁN
(MILLONES DE METROS CÚBICOS).

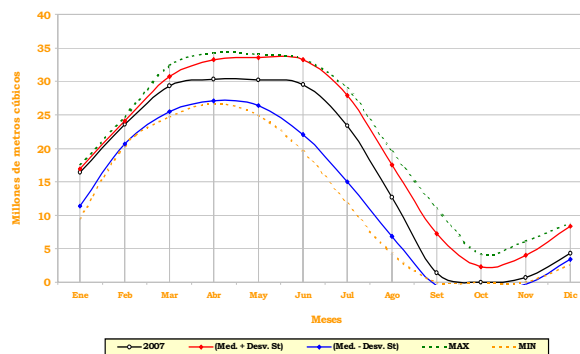
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	17,0	11,4	17,4	14,2	9,5	13,1	16,4
FEB	24,4	20,6	24,6	21,7	20,3	21,2	23,6
MAR	32,3	28,9	30,0	24,8	26,8	24,7	29,3
ABR	33,2	32,8	34,3	26,7	26,9	27,1	30,4
MAY	33,4	33,6	34,1	26,8	25,0	26,7	30,2
JUN	32,6	33,0	33,4	19,7	19,6	25,7	29,6
JUL	28,2	28,9	25,6	13,1	11,7	19,6	23,4
AGO	19,5	17,6	15,6	6,2	4,4	9,3	12,7
SET	11,0	7,6	2,2	0,4	0,0	1,2	1,4
OCT	4,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NOV	6,2	3,9	0,0	0,4	0,0	1,9	0,8
DIC	8,1	8,9	2,6	4,6	3,7	8,9	4,4

Nota:
Volumenes embalsados tomados de la ultima semana de cada mes.

TRAYECTORIA - VOLÚMEN ÚTIL LAGUNAS SAN GABÁN
1991 - 2007



VOLUMENES EMBALSADOS EN LAS LAGUNAS DE SAN GABÁN
2007 (*)



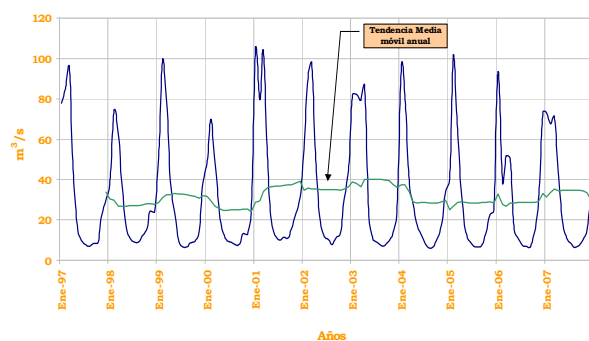
(*) Elaborado con información anual de 2001 a 2007.

CUADRO N° 5.22
CAUDALES PROMEDIOS DEL RÍO SAN GABÁN
(m³/s).

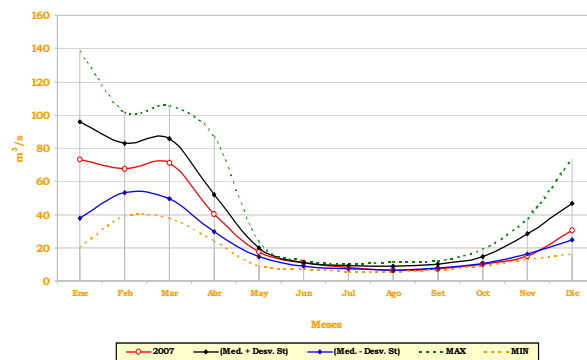
	1999*	2000*	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENE	51,3	48,1	104,2	55,0	81,8	96,3	40,3	93,7	73,1
FEB	99,3	70,0	79,5	91,6	82,2	81,9	101,7	39,0	67,4
MAR	77,8	48,3	103,5	97,6	79,2	37,8	62,6	52,0	71,1
ABR	39,3	24,4	46,2	44,4	86,6	28,4	30,9	50,5	40,1
MAY	23,3	13,7	19,8	19,5	22,4	17,1	14,2	15,8	17,7
JUN	9,4	9,7	11,6	11,6	11,2	12,3	9,3	10,8	11,1
JUL	6,7	9,0	10,1	10,3	9,1	8,2	7,0	7,4	8,2
AGO	6,6	7,8	11,5	7,8	7,3	5,9	6,6	6,9	6,4
SET	8,7	8,1	11,0	11,2	7,5	6,7	7,6	6,7	7,3
OCT	9,4	13,3	15,6	13,6	9,7	11,2	13,4	13,2	10,3
NOV	14,1	12,9	23,5	31,1	13,0	18,0	22,8	28,2	15,2
DIC	38,4	23,6	31,5	44,9	23,5	33,8	24,8	73,7	30,7

* caudales naturales en la estación Camatani.

TRAYECTORIA - CAUDALES DEL RÍO SAN GABÁN
1997 - 2007



CAUDALES PROMEDIO EN SAN GABÁN
2007 (*)



(*) Elaborado con información anual de 1965 a 2007.

El Cuadro N°5.23 y los Gráficos N°5.1 y N°5.2 muestran el Valor Agua, la compensación al Estado por el uso del Agua y los costos variables por sólidos en suspensión utilizados en la valorización de las transferencias.

CUADRO N° 5.23
COSTO VARIABLE DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS
AÑO 2007

SEMANA	VIGENCIA	TIPO DE CAMBIO S./US\$	VALOR DEL AGUA US\$/MW.h	COMPENSACIÓN AL ESTADO (1) US\$/MW.h	COSTO x SOLIDO EN SUSP. (2) US\$/MW.h
1	01 - 05 Ene	3.199	0,000	0,270	0,506
2	06 - 12 Ene	3.199	0,000	0,270	0,575
3	13 - 19 Ene	3.199	0,000	0,270	0,315
4	20 - 26 Ene	3.199	0,000	0,270	0,569
5	27 - 31 Ene	3.199	0,000	0,270	0,478
5	01 - 02 Feb	3.190	0,000	0,271	0,407
6	03 - 09 Feb	3.190	0,000	0,271	0,284
7	10 - 16 Feb	3.190	0,000	0,271	1,364
8	17 - 23 Feb	3.190	0,000	0,271	0,126
9	24 - 28 Feb	3.190	0,000	0,271	0,047
9	01 - 02 mar	3.184	0,000	0,271	0,105
10	03 - 09 mar	3.184	0,000	0,271	0,753
11	10 - 16 mar	3.184	0,000	0,271	2,877
12	17 - 23 mar	3.184	0,000	0,271	2,345
13	24 - 30 mar	3.184	0,000	0,271	0,853
14	31 mar	3.184	0,000	0,271	3,189
15	01 - 06 abr	3.172	0,000	0,272	3,464
16	07 - 13 abr	3.172	0,000	0,272	2,002
17	14 - 20 abr	3.172	0,000	0,272	0,486
18	21 - 27 abr	3.172	0,000	0,272	0,332
18	28 - 30 abr	3.172	0,000	0,272	0,505
19	01 - 04 may	3.175	0,000	0,274	0,291
20	05 - 11 may	3.175	0,000	0,274	0,214
21	12 - 18 may	3.175	0,000	0,274	0,087
22	19 - 25 may	3.175	0,000	0,274	0,059
22	26 - 31 may	3.175	0,000	0,274	0,028
23	01 jun	3.169	0,000	0,274	0,029
24	02 - 08 jun	3.169	16,360	0,274	0,033
25	09 - 15 jun	3.169	16,360	0,274	0,064
26	16 - 22 jun	3.169	16,260	0,274	0,023
27	23 - 29 jun	3.169	16,860	0,274	0,020
28	30 jun	3.169	15,470	0,274	0,022
29	01 - 06 jul	3.161	15,470	0,275	0,025
30	07 - 13 jul	3.161	14,190	0,275	0,037
31	14 - 20 jul	3.161	14,580	0,275	0,026
31	21 - 27 jul	3.161	13,990	0,275	0,023
32	28 - 31 jul	3.161	14,380	0,275	0,041
33	01 - 03 ago	3.163	14,380	0,275	0,039
34	04 - 10 ago	3.163	12,220	0,289	0,036
35	11 - 17 ago	3.163	12,430	0,289	0,035
35	18 - 24 ago	3.163	16,080	0,289	0,025
36	25 - 31 ago	3.163	17,030	0,289	0,051
37	01 - 07 set	3.087	17,090	0,296	0,068
38	08 - 14 set	3.087	10,590	0,296	0,035
39	15 - 21 set	3.087	10,560	0,296	0,030
40	22 - 28 set	3.087	10,010	0,296	0,046
40	29 - 30 set	3.087	12,010	0,296	0,044
41	01 - 05 oct	2.998	12,010	0,305	0,048
42	06 - 12 oct	2.998	13,410	0,305	0,222
43	13 - 19 oct	2.998	13,650	0,305	0,033
44	20 - 26 oct	2.998	11,000	0,305	0,121
44	27 - 31 oct	2.998	11,800	0,305	0,111
45	01 - 02 nov	3.000	11,800	0,305	0,124
46	03 - 09 nov	3.000	10,220	0,286	0,059
47	10 - 16 nov	3.000	7,810	0,286	0,160
48	17 - 23 nov	3.000	9,330	0,286	0,140
48	24 - 30 nov	3.000	9,140	0,286	0,123
49	01 - 07 dic	2.997	4,390	0,286	0,043
50	08 - 14 dic	2.997	11,200	0,286	0,048
51	15 - 21 dic	2.997	11,370	0,286	0,071
52	22 - 28 dic	2.997	8,930	0,286	0,078
1	29 - 31 dic	2.997	0,000	0,286	0,577

(1) Compensación al Estado por el uso de la energía y recursos naturales provenientes de las fuentes hidráulicas y geotérmicas.
(2) Costo por sólidos en suspensión aplicable solo a la C.H. Cañon del Pato.

GRÁFICO N° 5.1
COSTO VARIABLE DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DEL SINAC (ENERO - JUNIO 2007)

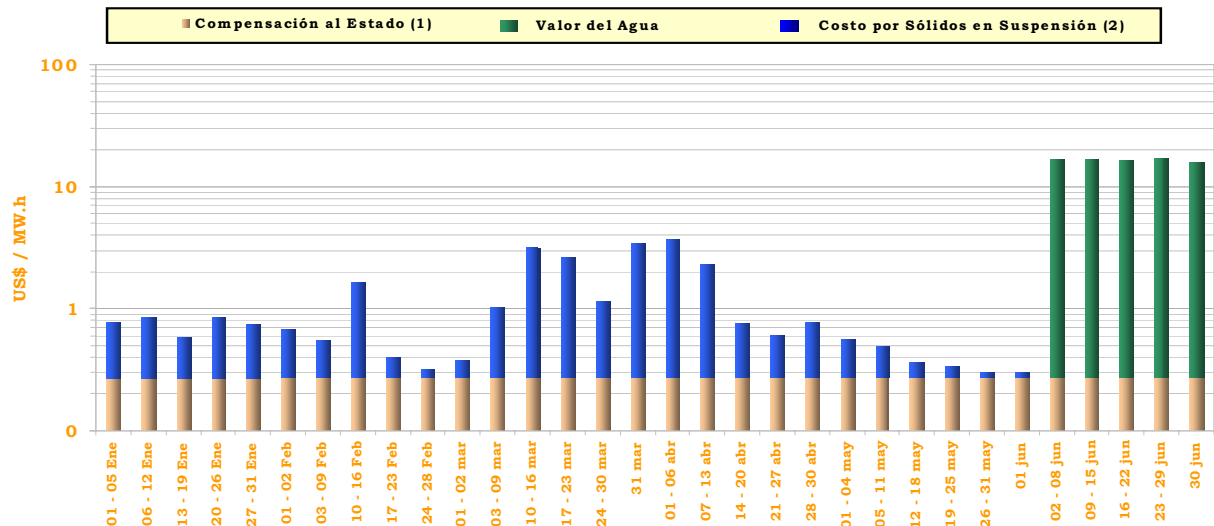
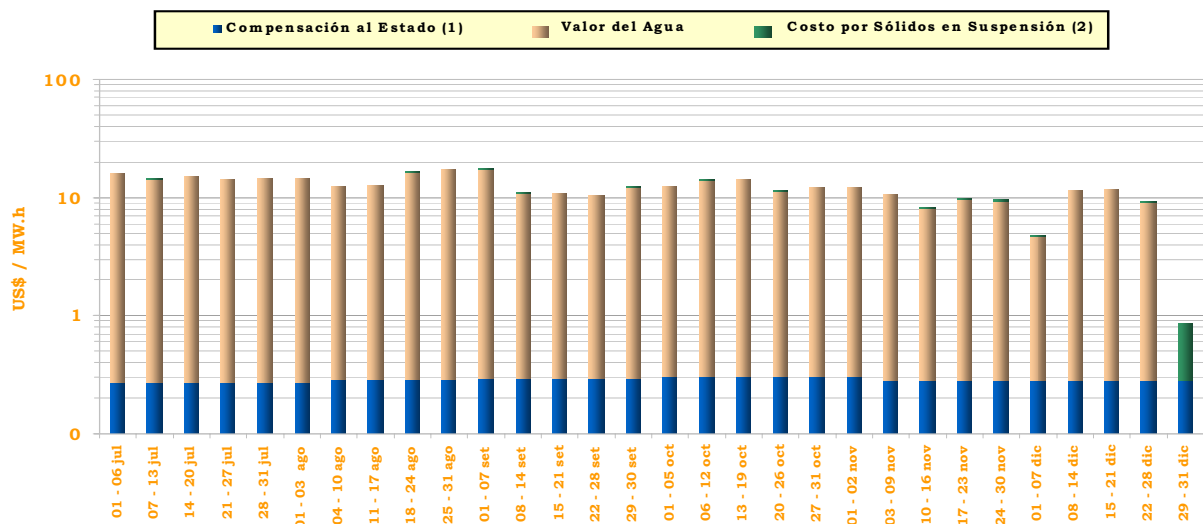


GRÁFICO N° 5.2
COSTO VARIABLE DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DEL SINAC (JULIO - DICIEMBRE 2007)



(1) Compensación al Estado por el uso de la energía y recursos naturales provenientes de las fuentes hidráulicas y geotérmicas.
(2) Costo por sólidos en suspensión aplicable solo a la C.H. Cañon del Pato.