

INFORME OPERACION DE EMBALSES

MARZO 2017



**Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de
los Ríos Limay, Neuquén y Negro.**

SECRETARÍA DE OPERACIONES Y FISCALIZACIÓN.



Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro

AUTORIDADES

- ***Consejo de Gobierno:***

- *Presidente: Ministro del Interior
Lic.Ec. Rogelio FRIGERIO*
- *Gobernador de la Provincia de Neuquén
Cr. Omar GUTIERREZ*
- *Gobernador de la Provincia de Río Negro
Sr. Alberto WERETILNECK*
- *Gobernador de la Provincia de Buenos Aires
Lic. María Eugenia VIDAL*

Comité Ejecutivo:

- *Presidente: (cargo rotativo anual)*
- *Representante de la Provincia de Río Negro
Ing. Fernando Curetti / Ing. Marcelo Echegoyen*
- *Representante de la Provincia de Buenos Aires
Sr. Haroldo Lebed*
- *Representante de la Provincia de Neuquén
Ing. Elías Sapag*
- *Representante del Estado Nacional
Ing. Marcelo Gaviño Novillo*

Propietario: Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro.
Número de Propiedad Intelectual (en trámite) (*).
Director de la Publicación: Presidente del Comité Ejecutivo.

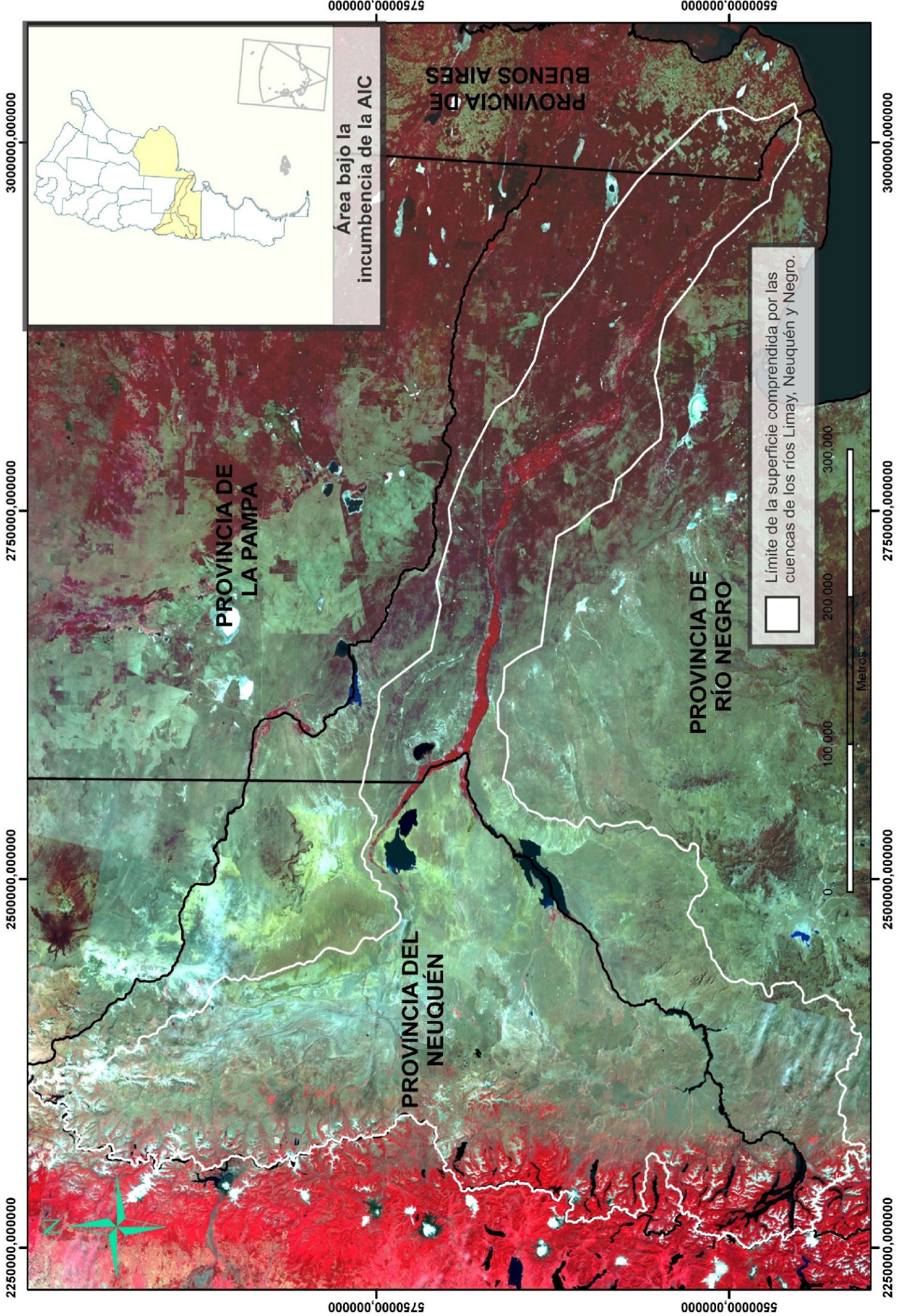
Resumen de Operación de los Embalses de las Cuencas

Índice y Contenido:

- Mapa de la Cuenca.....	3
--------------------------	---

Operación de los aprovechamientos hidroeléctricos del Río Limay, Neuquén y Negro

- Mapa evolución de Embalses.....	4
- Hidrograma afluentes naturales a los embalses.....	5
- Evolución de los embalses.....	7
- Erogaciones medias diarias desde los embalses a compensadores	10
- Generación Anual de los Aprovechamientos del Comahue.....	12
- Pronósticos meteorológicos a mediano plazo y tendencias climáticas.....	16
- Estimación de derrames afluentes y probable evolución de los niveles de embalses y erogaciones en los próximos meses.....	17



Área bajo la incumbencia de la AIC

□ Límite de la superficie comprendida por las cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro.

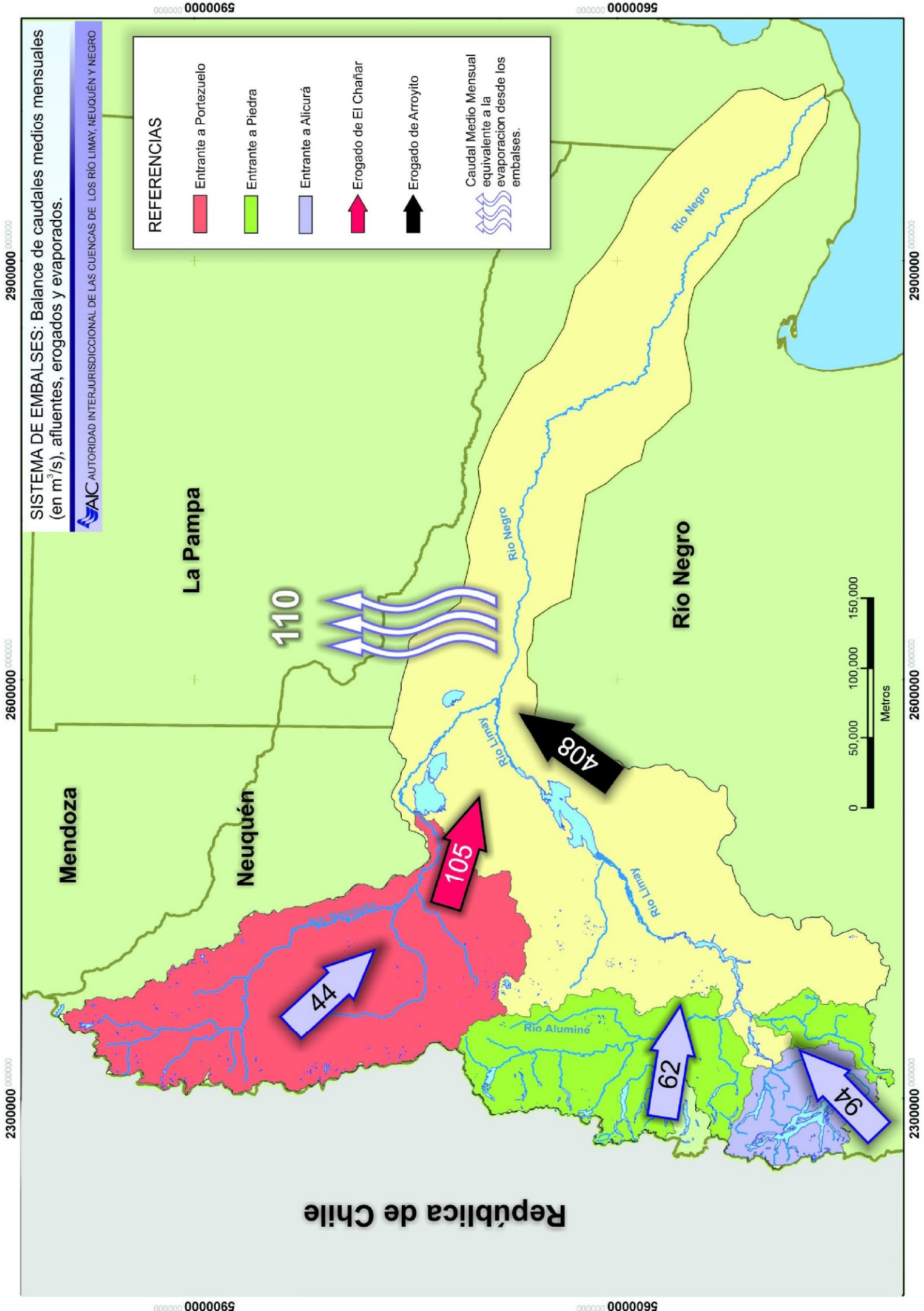
PROVINCIA DE LA PAMPA

PROVINCIA DEL NEUQUÉN

PROVINCIA DE RÍO NEGRO

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Metros



SISTEMA DE EMBALSES: Balance de caudales medios mensuales (en m³/s), afluentes, erogados y evaporados.

AIC AUTORIDAD INTERJURISDICCIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS LIMAY, NEUQUÉN Y NEGRO

REFERENCIAS

- █ Entrante a Portezuelo
- █ Entrante a Piedra
- █ Entrante a Alicurá
- ➔ Erogado de El Chañar
- ➔ Erogado de Arroyito
- ⤿ Caudal Medio Mensual equivalente a la evaporación desde los embalses.

República de Chile

La Pampa

Río Negro

Mendoza

Neuquén

110

105

408

44

62

94



2900000

2600000

2300000

2900000

2600000

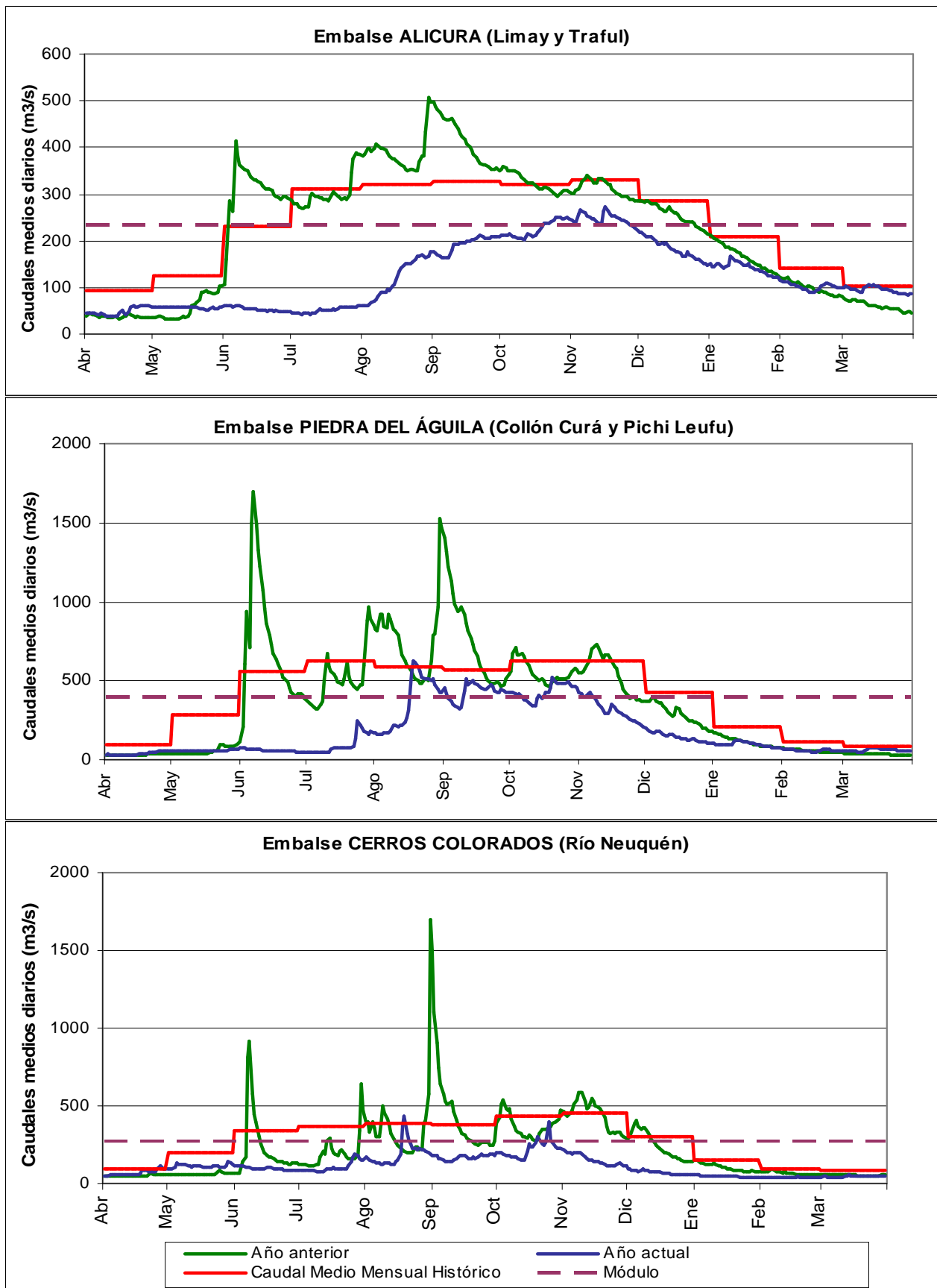
2300000

000000 0000069

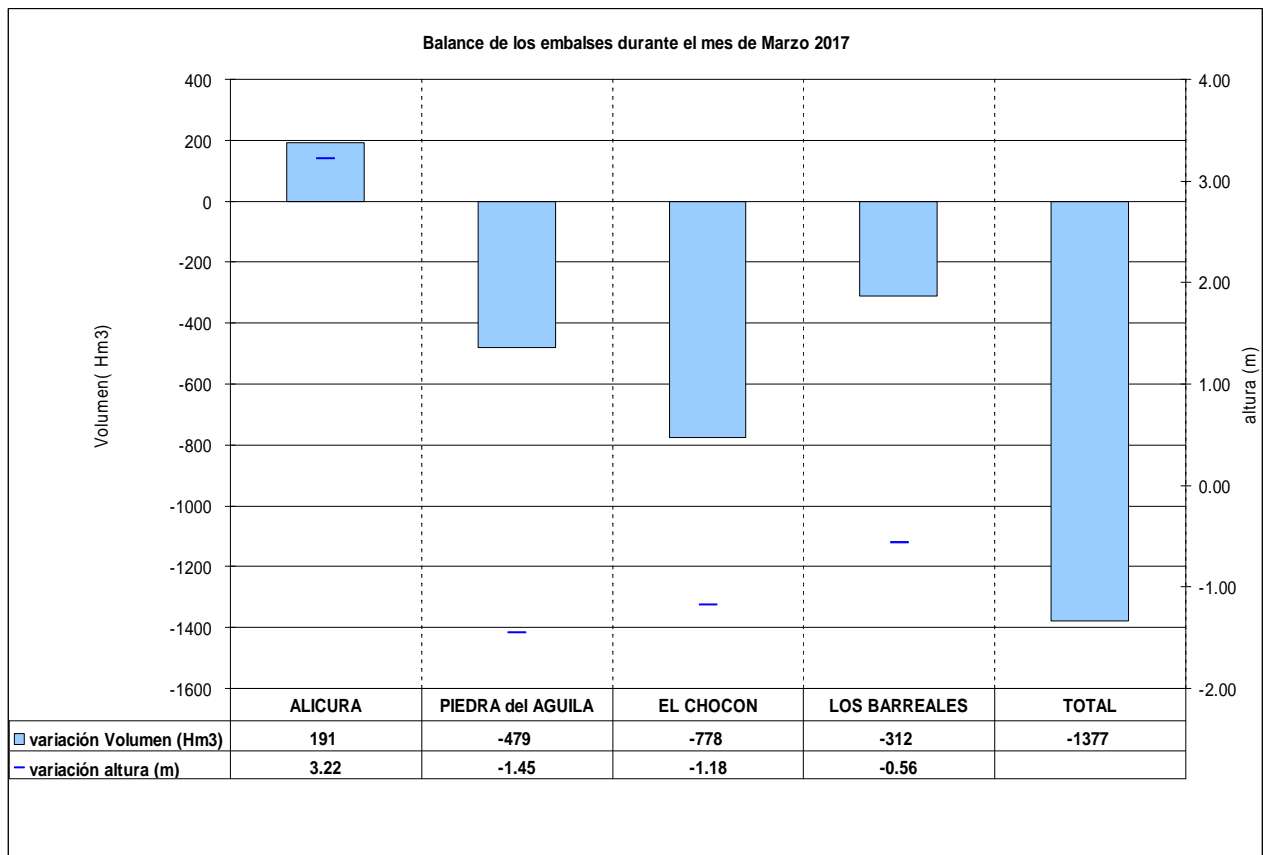
000000 0000095

000000 0000069

000000 0000095

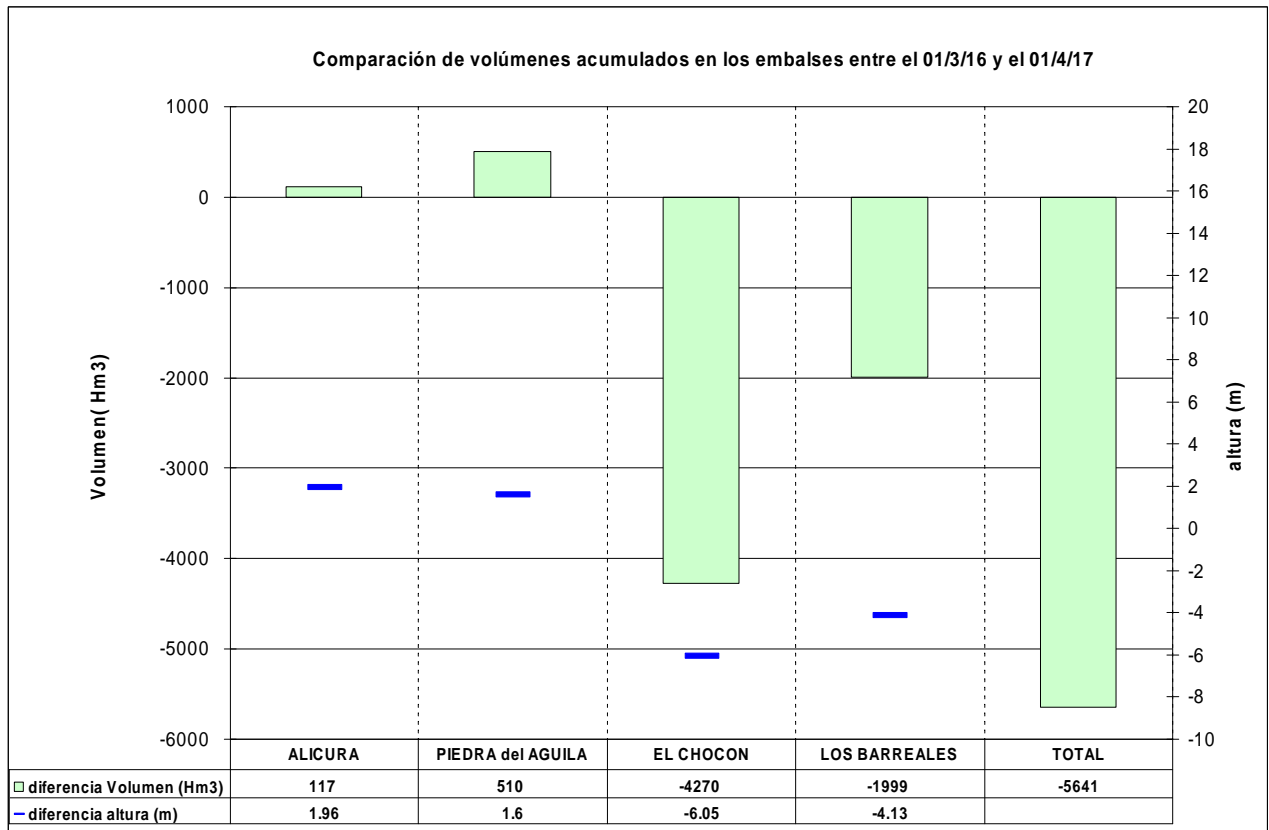
Afluentes naturales a los embalses


Durante el mes de Marzo el sistema desembalsó un volumen de 1377 Hm³.

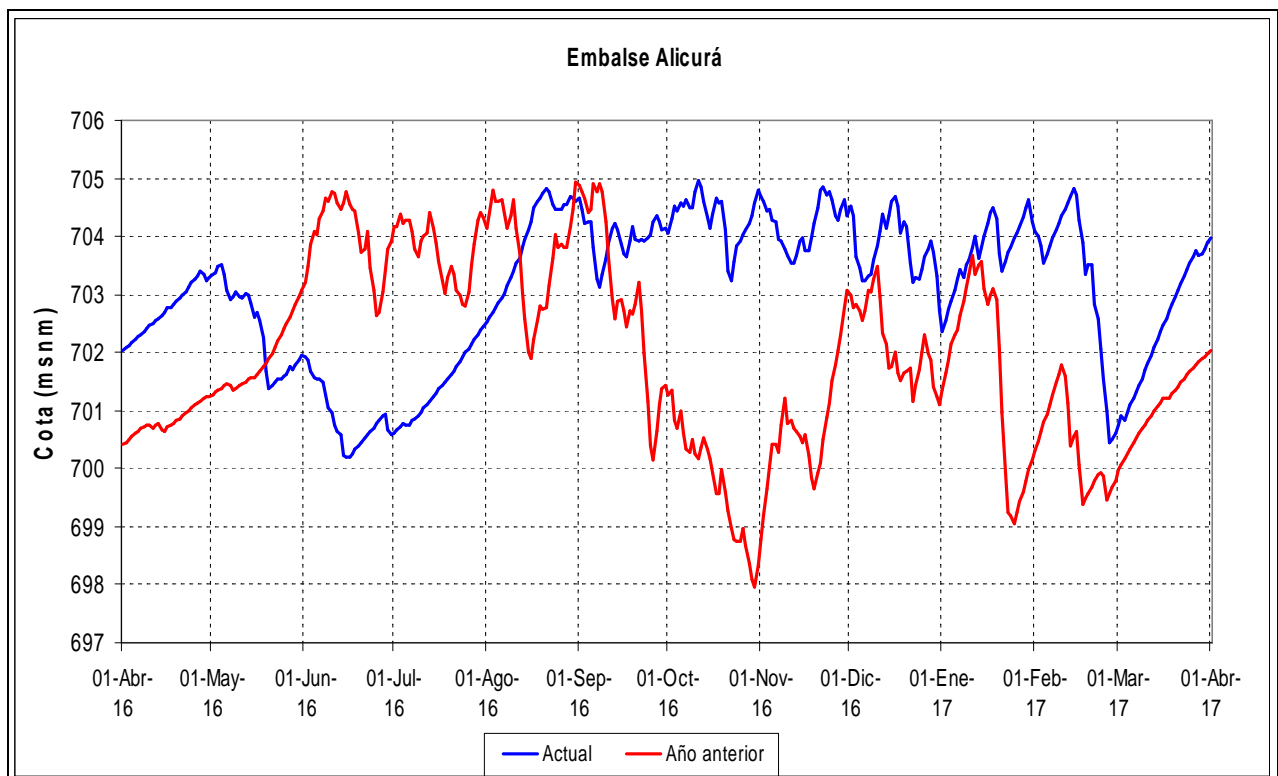


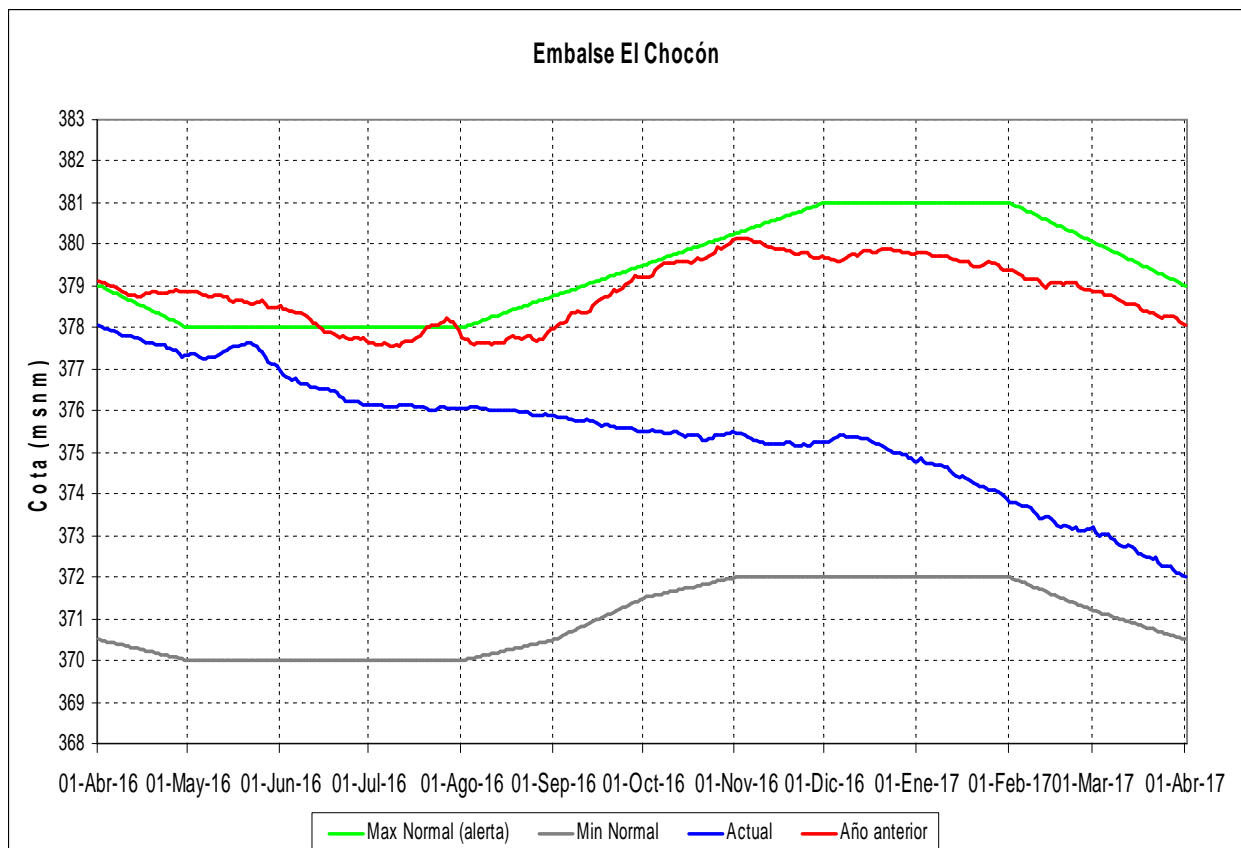
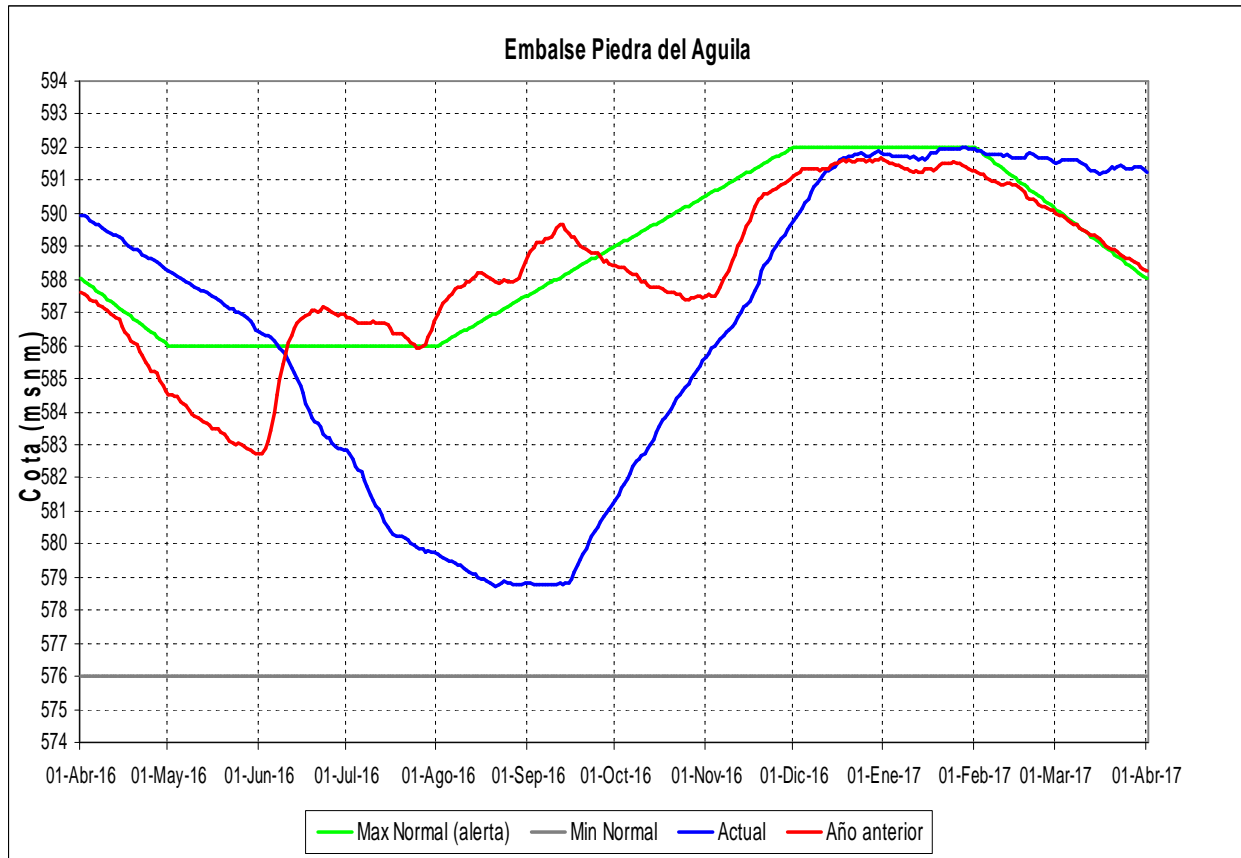
Los volúmenes y alturas acumulados fin de mes respecto a igual fecha del año anterior son:

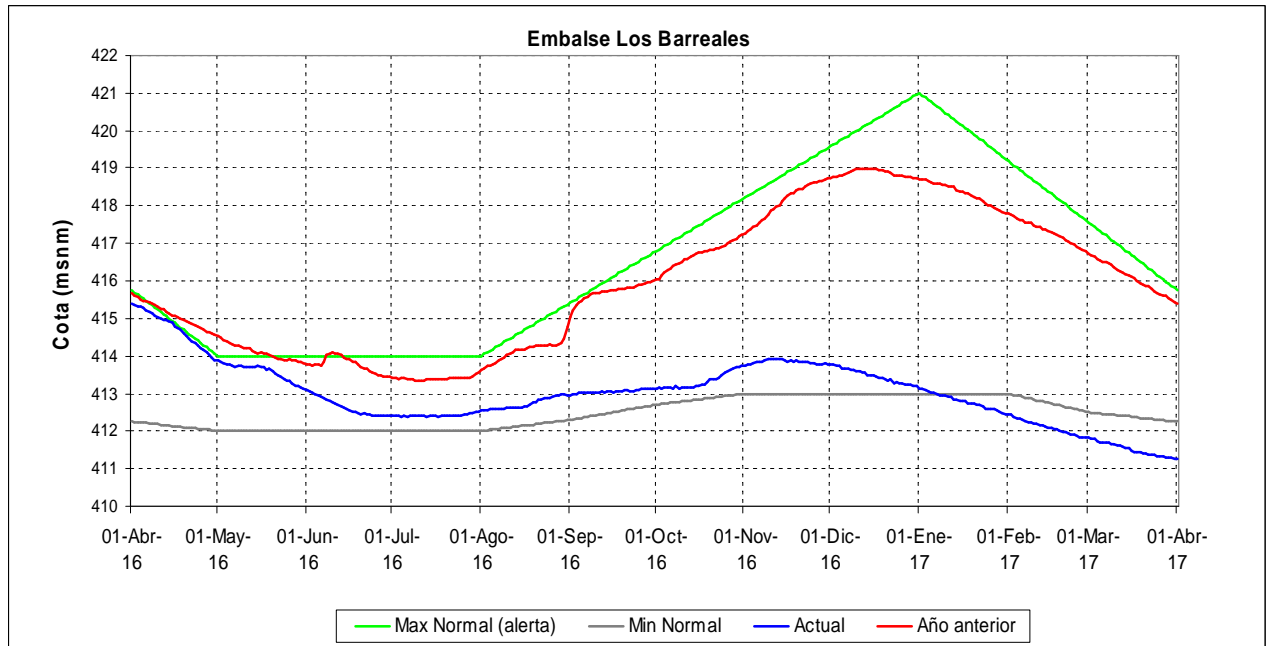
Embalse	Volumen acumulado (hm3)	Altura acumulada (m)
Alicurá	117	1.96
Piedra del Águila	510	1.6
El Chocón	-4270	-6.05
Los Barreales-Mari Menuco	-1999	-4.13
Total	-5641	



Los gráficos siguientes muestran la evolución de los embalses hasta el 1º de Abril, comparados con el año anterior.

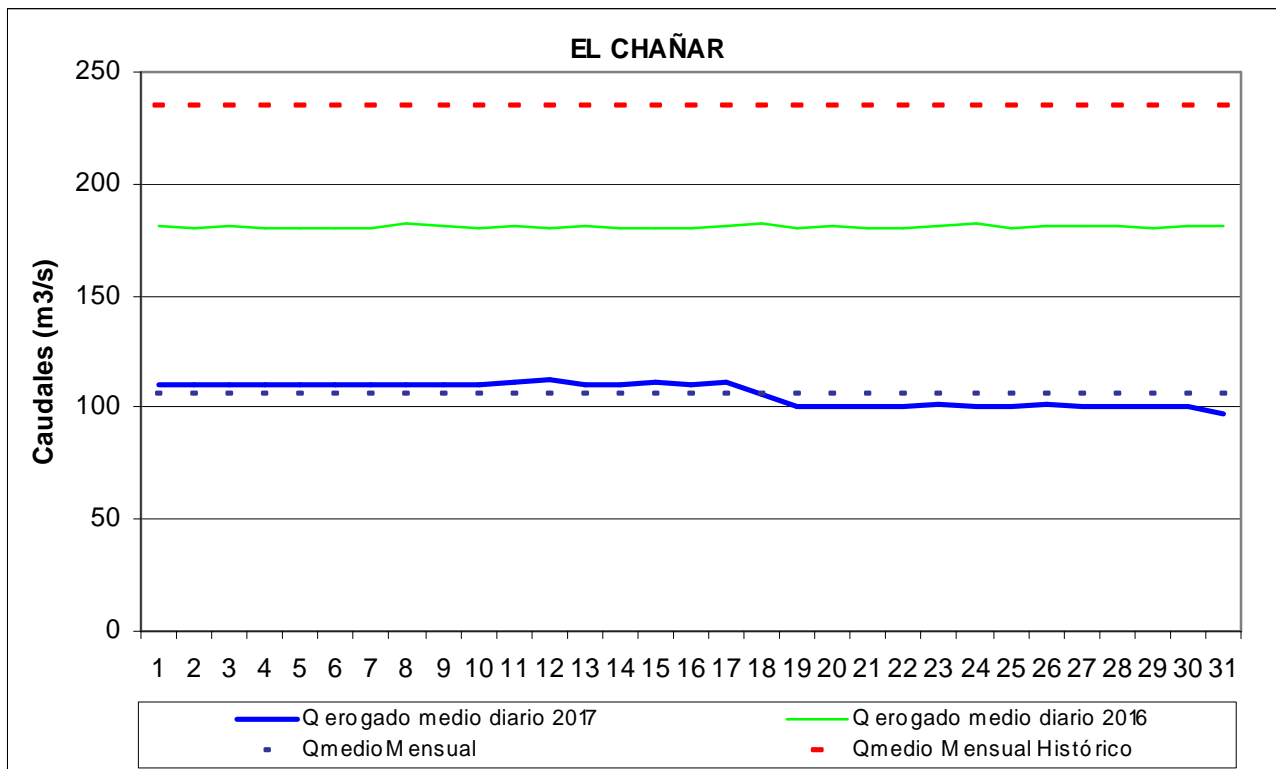


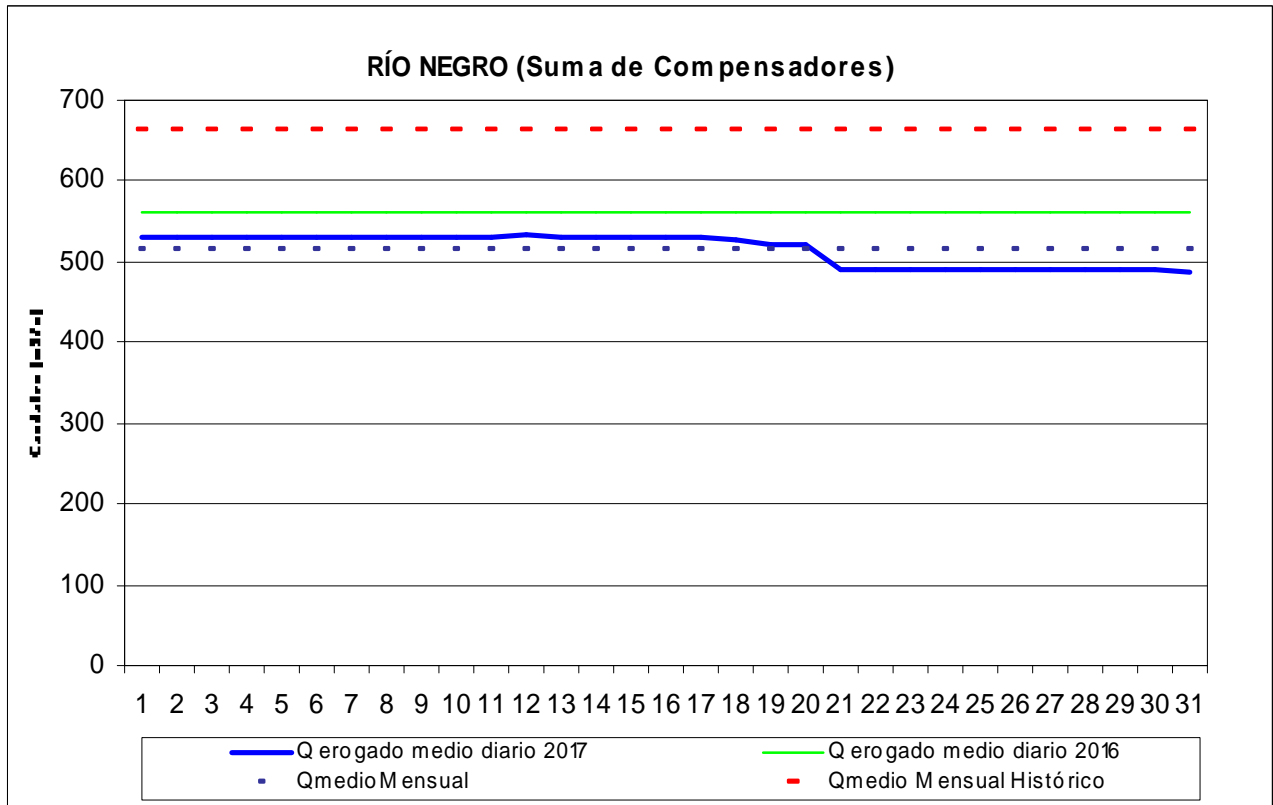
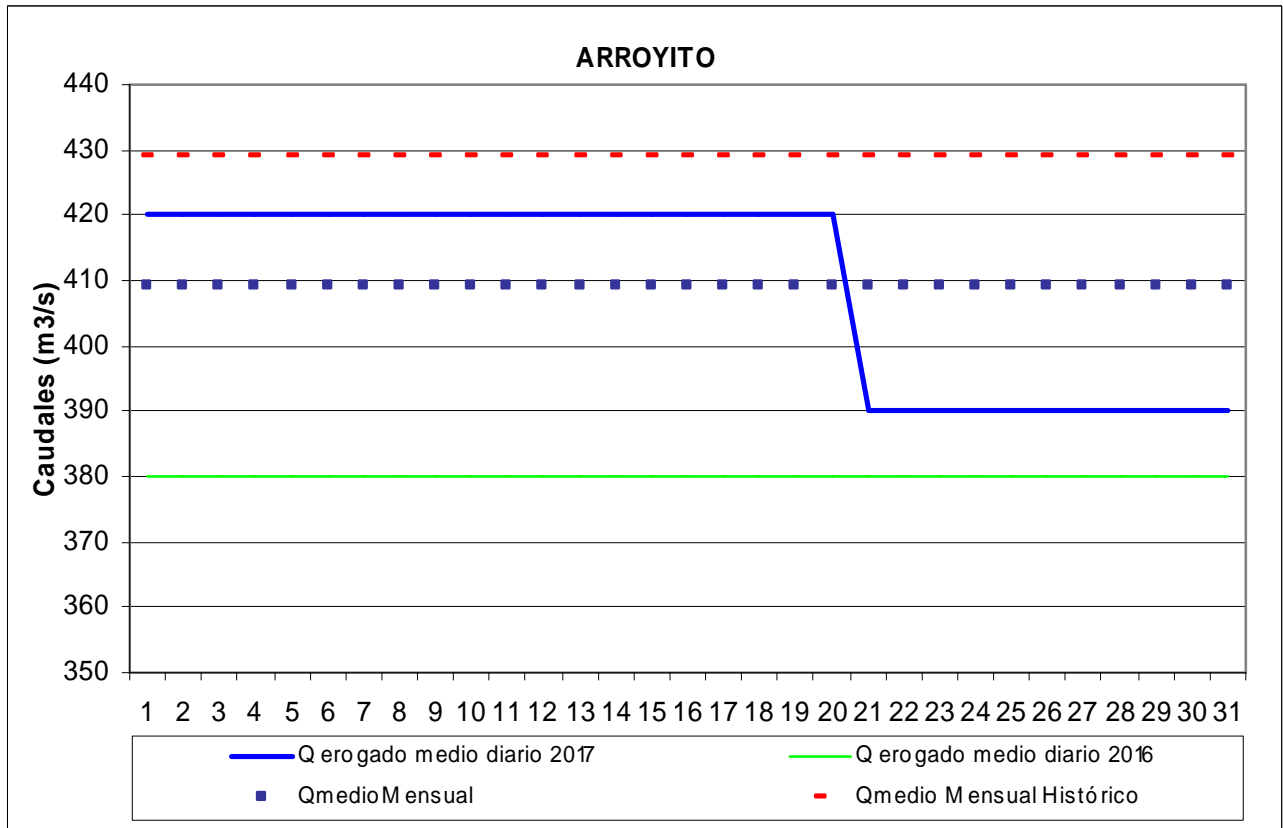



Evolución diaria de niveles (m.s.n.m) y erogaciones (m³/s) de embalses.

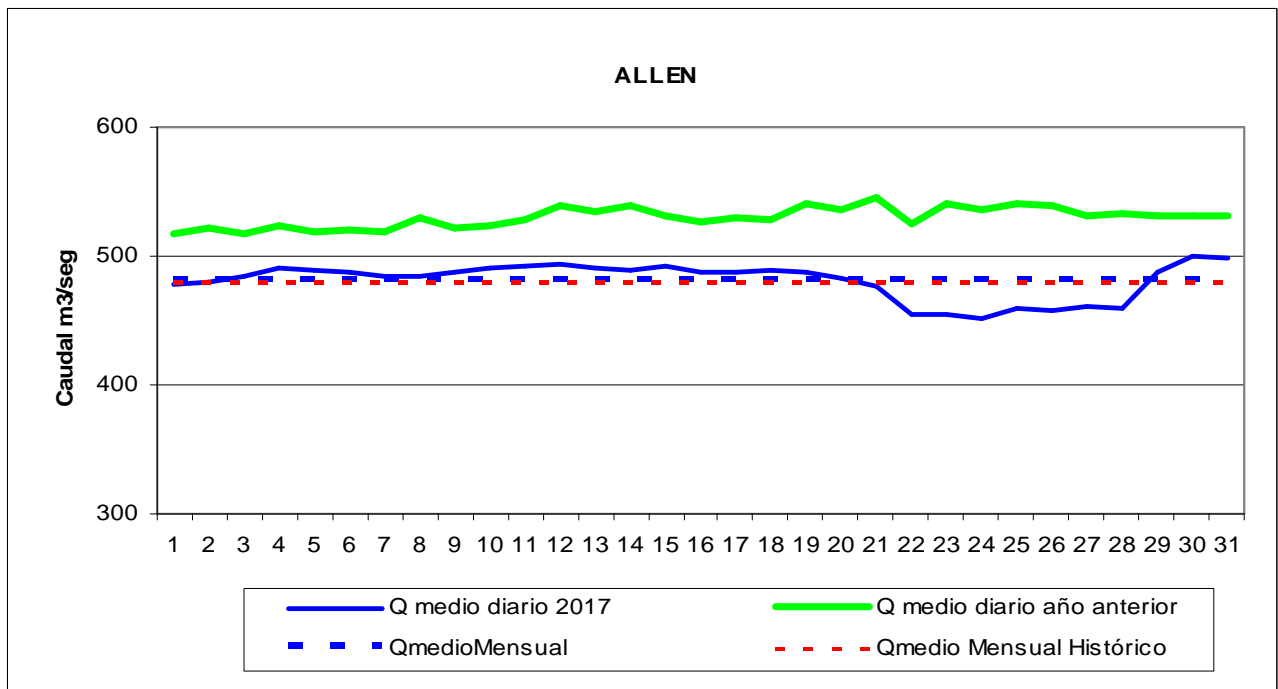
RESUMEN DE COTAS DE EMBALSES (MSNM)																
D																D
	ALICURA		PIEDRA DEL AGUILA			P. P. LEUFU	EL CHOCON				LOS BARREALES				M. MENUCO	
A	REAL	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	REAL	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	REAL	A
1	700.76	590.11	576	591.32	F.A.C.	477.80	380.06	371.20	373.18	F.O.N.	417.56	412.50	411.82	F.O.E.	411.82	1
2	700.90	590.04	576	591.23	F.A.C.	477.70	380.03	371.18	373.09	F.O.N.	417.50	412.49	411.81	F.O.E.	411.81	2
3	700.84	589.98	576	591.14	F.A.C.	478.02	379.99	371.15	373.00	F.O.N.	417.44	412.48	411.78	F.O.E.	411.78	3
4	700.96	589.91	576	591.11	F.A.C.	477.81	379.96	371.13	373.03	F.O.N.	417.38	412.48	411.73	F.O.E.	411.73	4
5	701.09	589.84	576	591.06	F.A.C.	477.70	379.92	371.11	373.03	F.O.N.	417.33	412.47	411.70	F.O.E.	411.70	5
6	701.21	589.77	576	591.02	F.A.C.	477.55	379.89	371.09	373.04	F.O.N.	417.27	412.46	411.69	F.O.E.	411.69	6
7	701.33	589.71	576	590.91	F.A.C.	478.12	379.86	371.06	372.96	F.O.N.	417.21	412.45	411.68	F.O.E.	411.68	7
8	701.44	589.64	576	590.86	F.A.C.	478.07	379.82	371.04	372.91	F.O.N.	417.15	412.44	411.68	F.O.E.	411.68	8
9	701.55	589.57	576	590.80	F.A.C.	478.44	379.79	371.02	372.81	F.O.N.	417.09	412.44	411.66	F.O.E.	411.66	9
10	701.70	589.50	576	590.75	F.A.C.	478.46	379.76	371.00	372.78	F.O.N.	417.03	412.43	411.64	F.O.E.	411.64	10
11	701.82	589.44	576	590.72	F.A.C.	478.33	379.72	370.97	372.74	F.O.N.	416.98	412.42	411.62	F.O.E.	411.62	11
12	701.96	589.37	576	590.67	F.A.C.	478.28	379.69	370.95	372.74	F.O.N.	416.92	412.41	411.60	F.O.E.	411.60	12
13	702.09	589.30	576	590.66	F.A.C.	477.75	379.65	370.93	372.76	F.O.N.	416.86	412.40	411.58	F.O.E.	411.58	13
14	702.22	589.23	576	590.62	F.A.C.	477.90	379.62	370.91	372.74	F.O.N.	416.80	412.40	411.56	F.O.E.	411.56	14
15	702.35	589.17	576	590.56	F.A.C.	478.24	379.59	370.88	372.67	F.O.N.	416.74	412.39	411.53	F.O.E.	411.53	15
16	702.47	589.10	576	590.49	F.A.C.	478.38	379.55	370.86	372.58	F.O.N.	416.68	412.38	411.47	F.O.E.	411.47	16
17	702.59	589.03	576	590.48	F.A.C.	478.04	379.52	370.84	372.55	F.O.N.	416.63	412.37	411.45	F.O.E.	411.45	17
18	702.72	588.96	576	590.42	F.A.C.	478.37	379.48	370.82	372.50	F.O.N.	416.57	412.36	411.43	F.O.E.	411.43	18
19	702.84	588.90	576	590.40	F.A.C.	478.16	379.45	370.79	372.48	F.O.N.	416.51	412.35	411.42	F.O.E.	411.42	19
20	702.96	588.83	576	590.38	F.A.C.	477.86	379.42	370.77	372.49	F.O.N.	416.45	412.35	411.41	F.O.E.	411.41	20
21	703.07	588.76	576	590.31	F.A.C.	478.05	379.38	370.75	372.45	F.O.N.	416.39	412.34	411.40	F.O.E.	411.40	21
22	703.19	588.69	576	590.25	F.A.C.	478.37	379.35	370.73	372.46	F.O.N.	416.33	412.33	411.38	F.O.E.	411.38	22
23	703.31	588.63	576	590.20	F.A.C.	478.58	379.31	370.70	372.36	F.O.N.	416.28	412.32	411.37	F.O.E.	411.37	23
24	703.42	588.56	576	590.16	F.A.C.	478.62	379.28	370.68	372.26	F.O.N.	416.22	412.31	411.35	F.O.E.	411.35	24
25	703.53	588.49	576	590.14	F.A.C.	478.30	379.25	370.66	372.25	F.O.N.	416.16	412.31	411.34	F.O.E.	411.34	25
26	703.64	588.42	576	590.09	F.A.C.	478.15	379.21	370.64	372.25	F.O.N.	416.10	412.30	411.34	F.O.E.	411.34	26
27	703.75	588.36	576	590.08	F.A.C.	477.69	379.18	370.61	372.27	F.O.N.	416.04	412.29	411.32	F.O.E.	411.32	27
28	703.68	588.29	576	590.03	F.A.C.	478.12	379.15	370.59	372.18	F.O.N.	415.98	412.28	411.31	F.O.E.	411.31	28
29	703.69	588.22	576	590.00	F.A.C.	478.28	379.11	370.57	372.11	F.O.N.	415.93	412.27	411.30	F.O.E.	411.30	29
30	703.79	588.15	576	589.95	F.A.C.	478.39	379.08	370.55	372.08	F.O.N.	415.87	412.27	411.29	F.O.E.	411.29	30
31	703.90	588.09	576	589.92	F.A.C.	478.42	379.04	370.52	372.05	F.O.N.	415.81	412.26	411.27	F.O.E.	411.27	31

D	ENTRANTES			CAUDALES SALIENTES																D					
	I	ALICURA	PIEDRA	PORTE- ZUELO	ALICURA			PIEDRA DEL AGUILA			PICHICUN LEUFU			CHOCON			Turb.	PORTEZ.	ARROYITO			SALIENTE EI CHAÑAR	SUMA COMPENS	I	
					TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL			P. BAND.		GRANDE				TURB.
1	103	60	45	0	0	0	385	0	385	376	0	376	859	0	859	134	12	420	0	420	110	530	1		
2	101	60	43	137	0	137	455	0	455	468	0	468	999	0	999	137	12	420	0	420	110	530	2		
3	97	57	41	0	0	0	217	0	217	200	0	200	196	0	196	139	12	420	0	420	110	530	3		
4	95	54	41	0	0	0	175	0	175	196	0	196	155	0	155	139	12	420	0	420	110	530	4		
5	95	54	42	0	0	0	169	0	169	200	0	200	92	0	92	0	12	420	0	420	110	530	5		
6	92	52	42	0	0	0	315	0	315	199	0	199	678	0	678	72	12	420	0	420	110	530	6		
7	90	50	41	0	0	0	183	0	183	196	0	196	477	0	477	135	12	420	0	420	110	530	7		
8	91	50	40	0	0	0	264	0	264	195	0	195	863	0	863	130	12	420	0	420	110	530	8		
9	100	58	40	0	0	0	208	0	208	196	0	196	360	0	360	119	12	420	0	420	110	530	9		
10	102	68	40	0	0	0	162	0	162	197	0	197	473	0	473	130	12	420	0	420	111	531	10		
11	106	73	43	0	0	0	188	0	188	194	0	194	137	0	137	117	12	420	0	420	112	532	11		
12	104	74	50	0	0	0	84	0	84	193	0	193	37	0	37	37	12	420	0	420	110	530	12		
13	104	74	53	0	0	0	231	0	231	199	0	199	311	0	311	130	12	420	0	420	110	530	13		
14	104	73	49	0	0	0	254	0	254	196	0	196	627	0	627	100	12	420	0	420	111	531	14		
15	102	73	46	0	0	0	235	0	235	194	0	194	752	0	752	124	12	420	0	420	110	530	15		
16	98	71	45	0	0	0	122	0	122	197	0	197	375	0	375	122	12	420	0	420	111	531	16		
17	96	69	45	0	0	0	265	0	265	200	0	200	527	0	527	101	12	420	0	420	106	526	17		
18	95	69	44	0	0	0	152	0	152	198	0	198	328	0	328	0	12	420	0	420	100	520	18		
19	95	68	44	0	0	0	134	0	134	199	0	199	68	0	68	42	12	420	0	420	100	520	19		
20	93	67	44	0	0	0	237	0	237	198	0	198	423	0	423	127	12	390	0	390	100	490	20		
21	92	65	44	0	0	0	260	0	260	196	0	196	105	0	105	144	12	390	0	390	100	490	21		
22	90	63	43	0	0	0	238	0	238	193	0	193	864	0	864	132	12	390	0	390	101	491	22		
23	89	62	43	0	0	0	205	0	205	193	0	193	942	0	942	108	12	390	0	390	100	490	23		
24	88	61	45	0	0	0	131	0	131	196	0	196	231	0	231	84	12	390	0	390	100	490	24		
25	87	60	45	0	0	0	174	0	174	197	0	197	147	0	147	92	12	390	0	390	101	491	25		
26	87	59	44	0	0	0	107	0	107	199	0	199	0	0	0	30	12	390	0	390	100	490	26		
27	85	58	44	0	0	0	288	0	288	199	0	199	840	0	840	136	12	390	0	390	100	490	27		
28	84	57	44	81	0	81	224	0	224	196	0	196	661	0	661	120	12	390	0	390	100	490	28		
29	87	57	45	0	0	0	219	0	219	198	0	198	385	0	385	92	12	390	0	390	100	490	29		
30	87	56	50	0	0	0	202	0	202	195	0	195	407	0	407	88	12	390	0	390	97	487	30		
31	84	55	46	19	0	19	200	0	200	194	0	194	528	0	528	105	12	390	0	390	90	480	31		

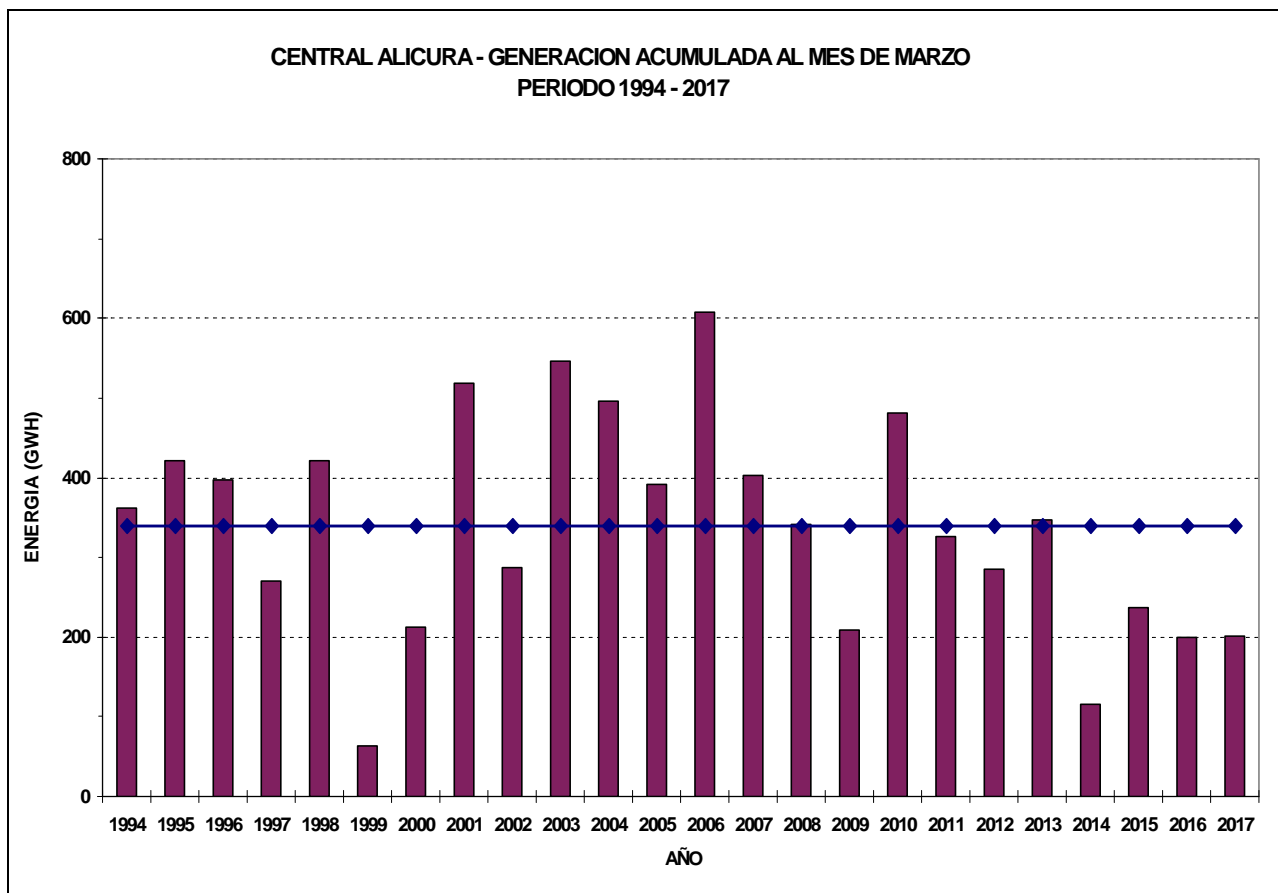
Erogaciones medias diarias (m3/s) desde los embalses compensadores:


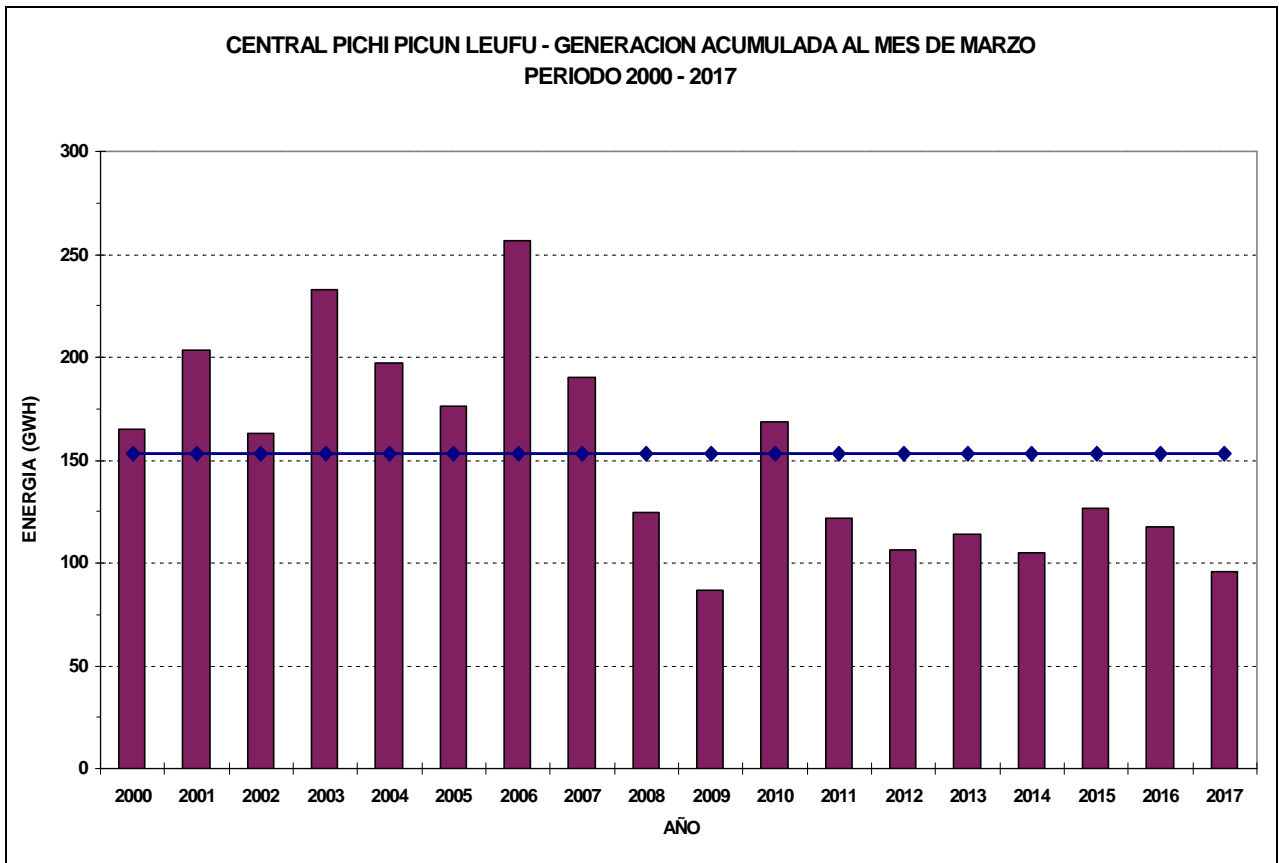
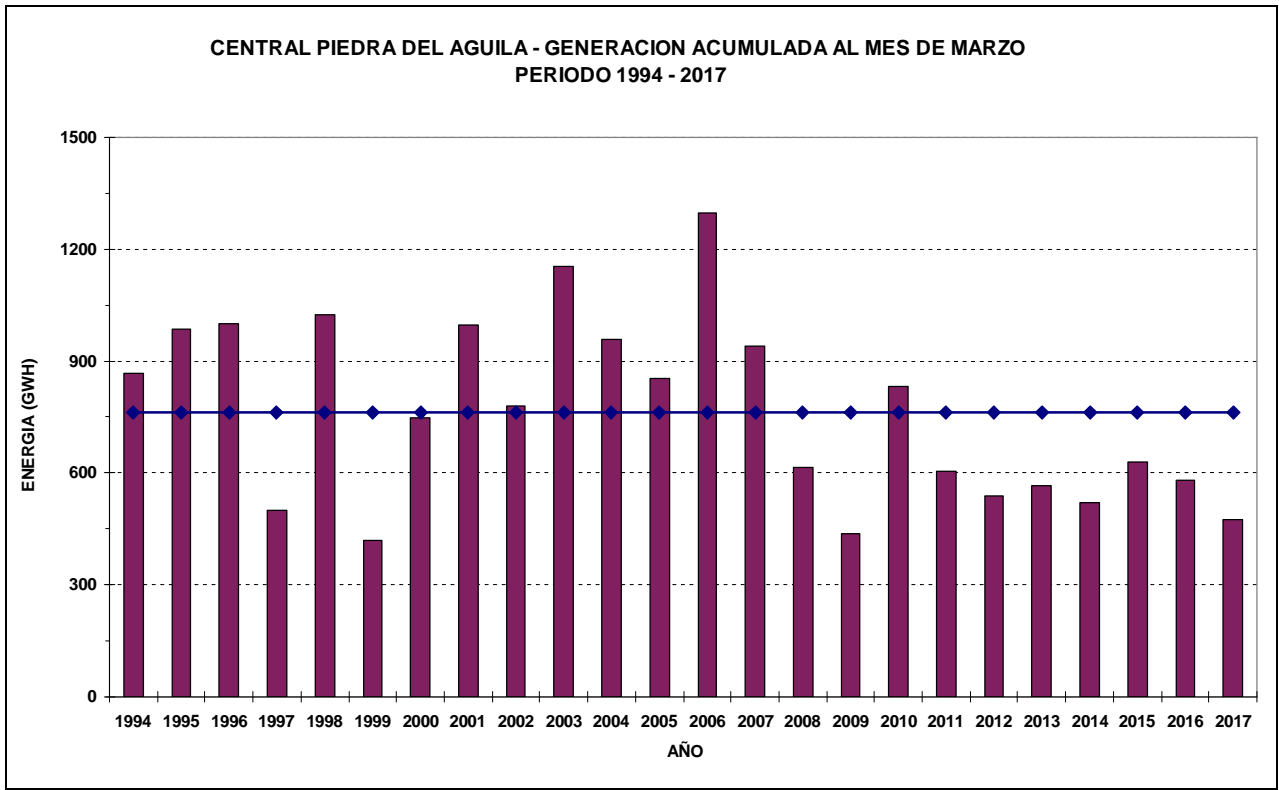


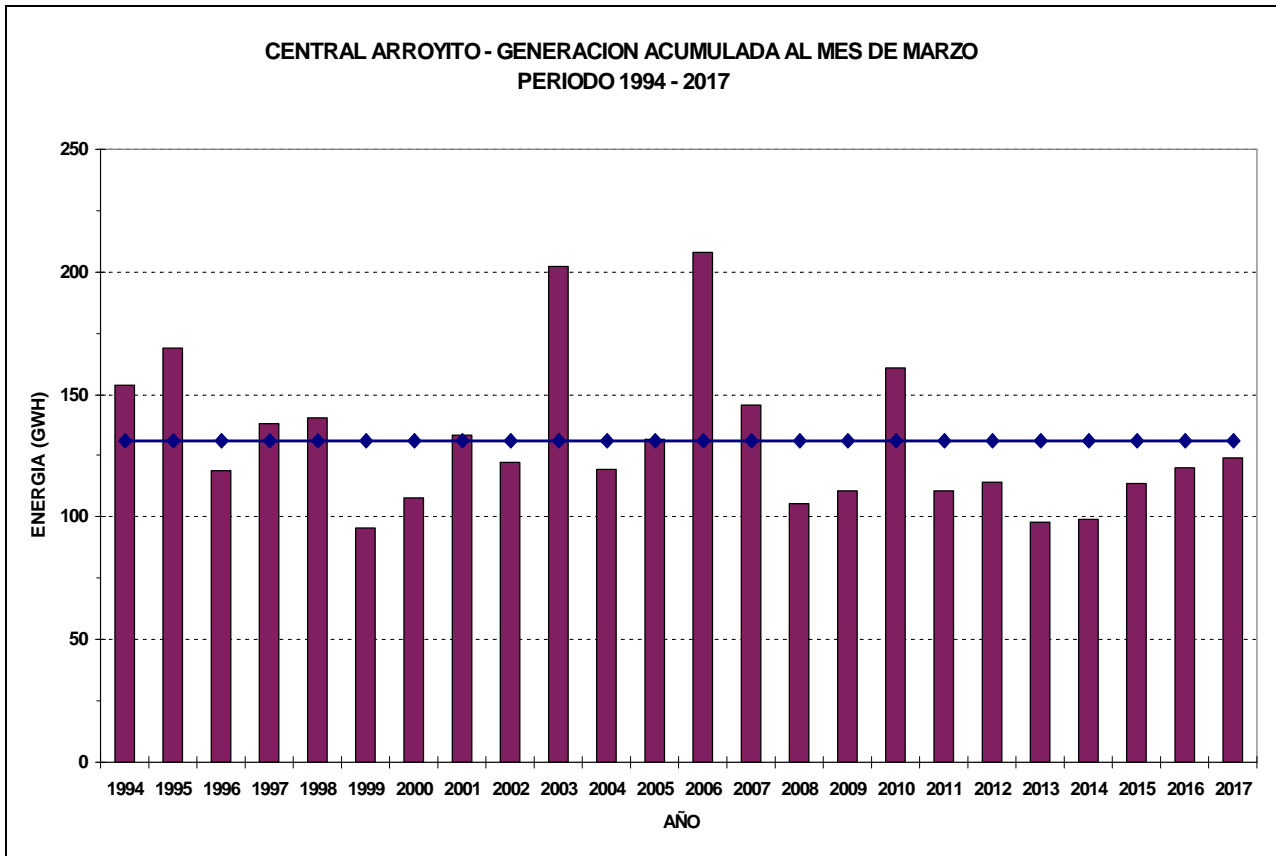
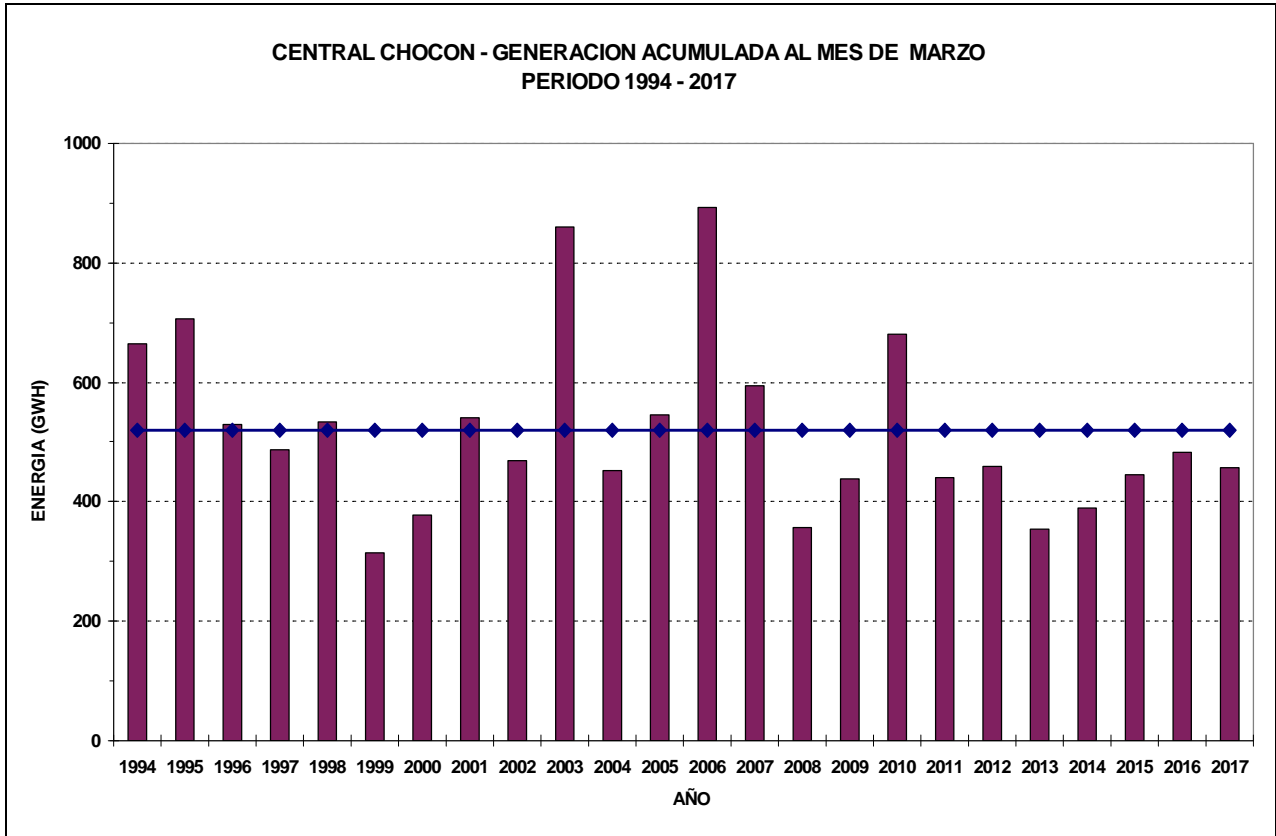
Caudal Medio Mensual en el Río Negro

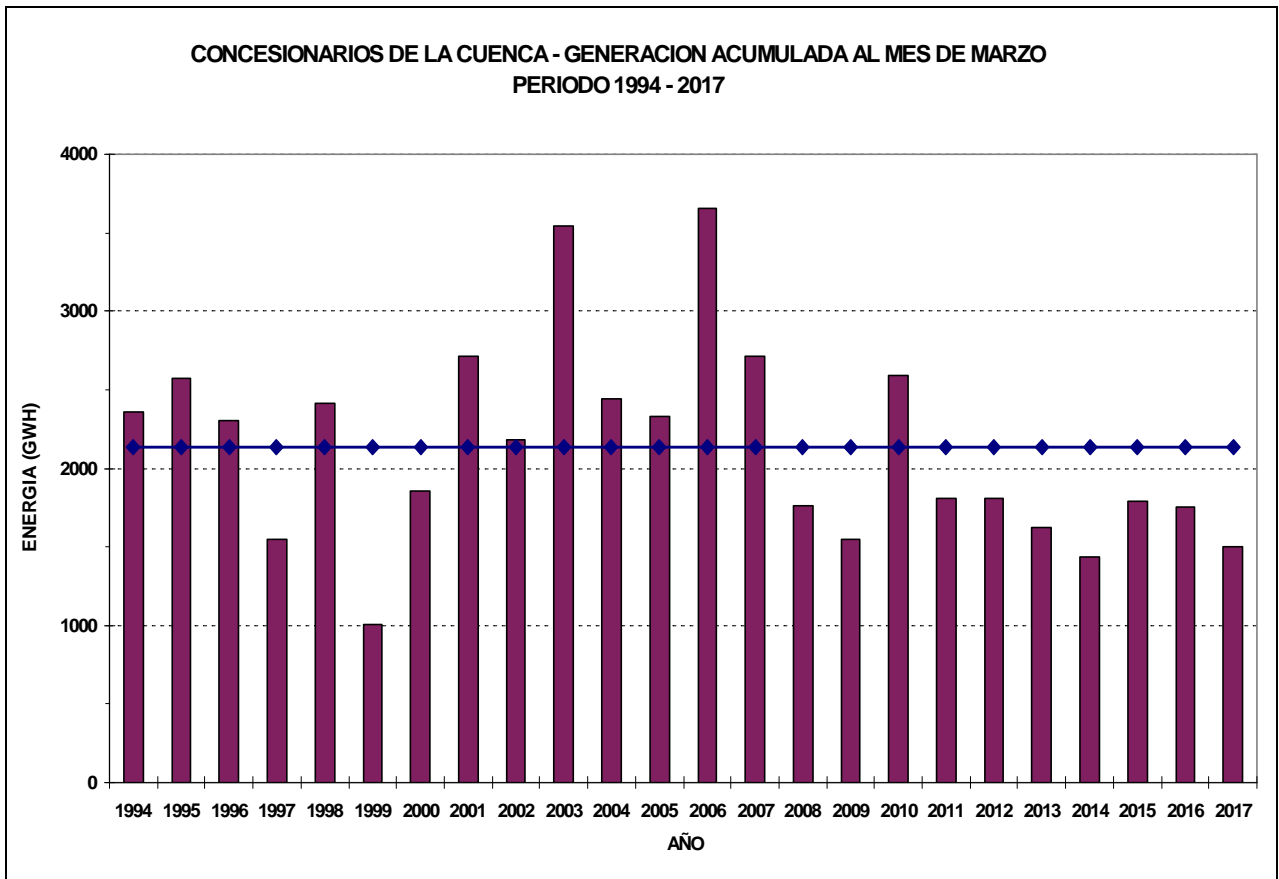
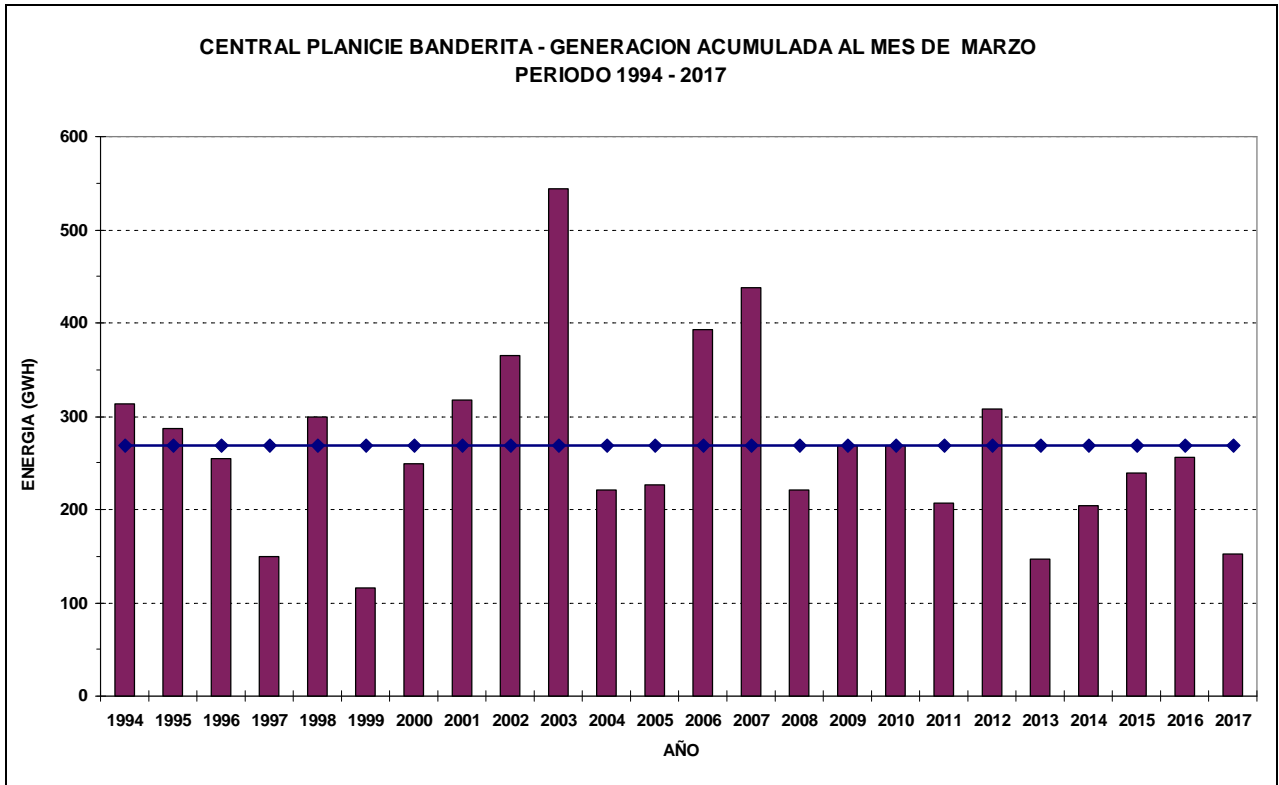


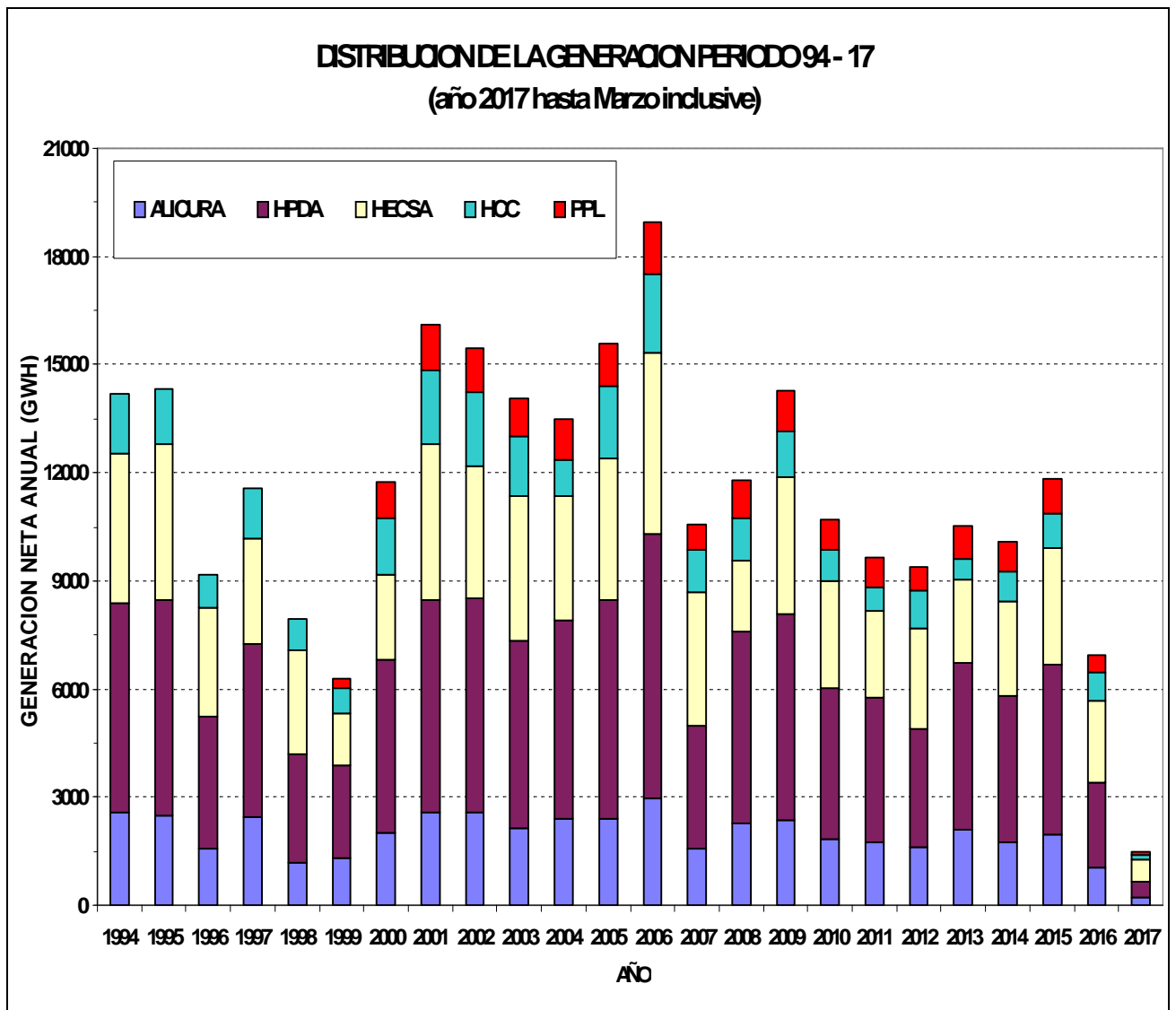
Generación Anual de los Aprovechamientos del Comahue.











Pronósticos meteorológicos de mediano plazo

Se prevé el ingreso de sistemas frontales desde el Pacífico con precipitaciones sobre las cuencas a fines de Abril y comienzos de Mayo, sobre las tres cuencas con lluvias y nevadas.

Los resultados de los distintos modelos climáticos muestran variabilidad en la estimación de las precipitaciones para el trimestre. Es de esperar que la evolución de los índices durante las próximas semanas aporte a la definición de un pronóstico con mayor certidumbre.

Previsión de embalses

El primero de Abril se inició un nuevo ciclo hidrológico¹. Los ríos de nuestra cuenca tienen un comportamiento pluvio-nival, denominación que hace referencia al hecho de que normalmente se producen dos ondas de crecidas: una en invierno provocada por lluvias, y otra en primavera, fundamentalmente producto de la fusión de las nieves que se acumularon en la parte más alta de la cuenca durante el invierno.

Como los caudales de ese segundo aporte dependen sensiblemente del volumen de nieve acumulado, es posible preverlos con mayor anticipación y mejor ajuste. No ocurre así con los caudales del invierno. Las herramientas disponibles tienen limitaciones al momento de pronosticar volúmenes de precipitaciones para el mediano plazo. El pronóstico de caudales para el trimestre, en ese período tiene mayor incertidumbre.

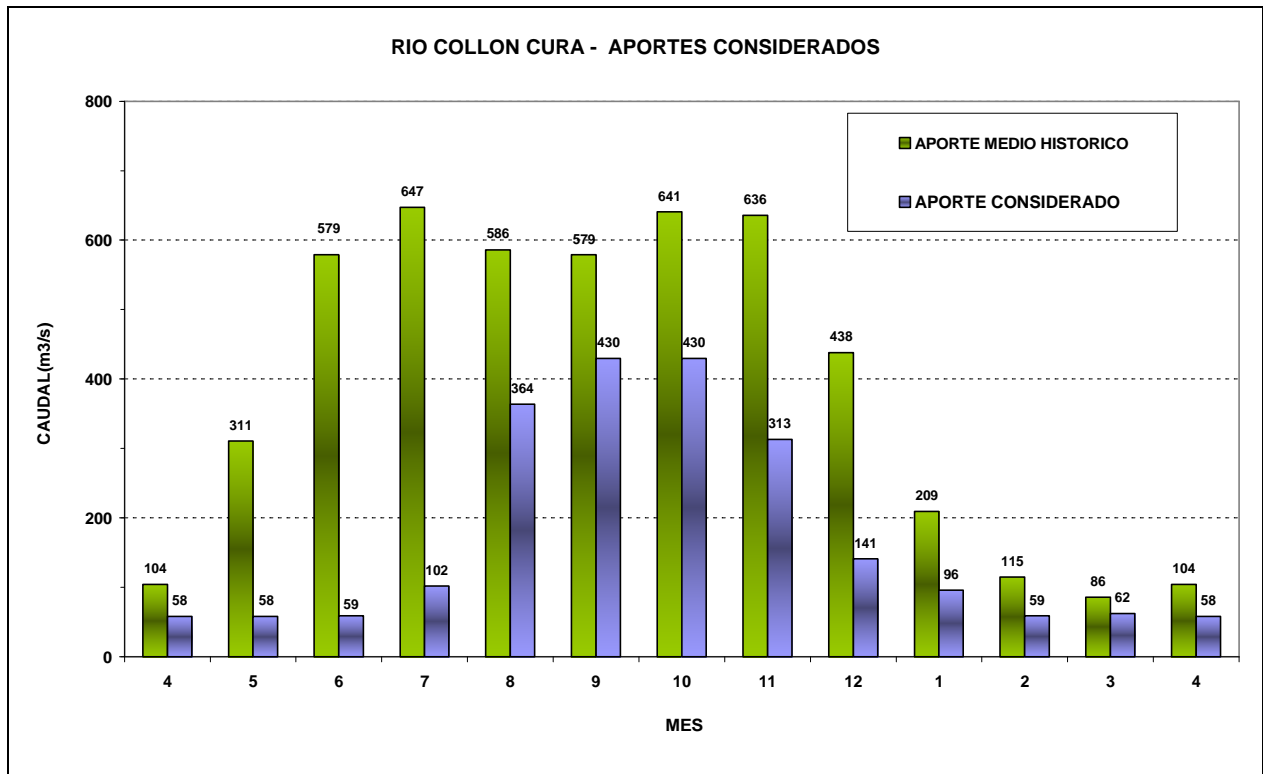
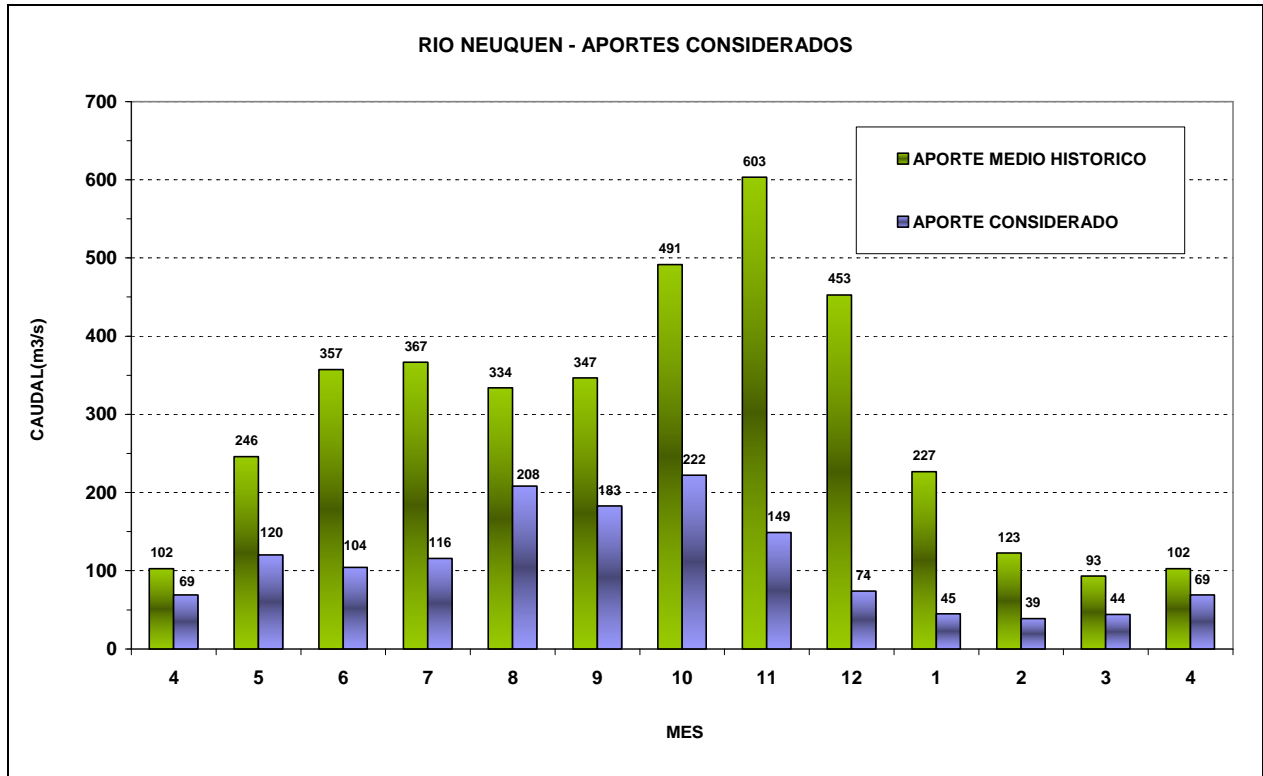
En este contexto, para la previsión de la operación de embalses que más abajo se detallan, se adoptan caudales afluentes que *no surgen de un pronóstico de caudales*. Se trata de ejercicios que pretenden evaluar alternativas de operación.

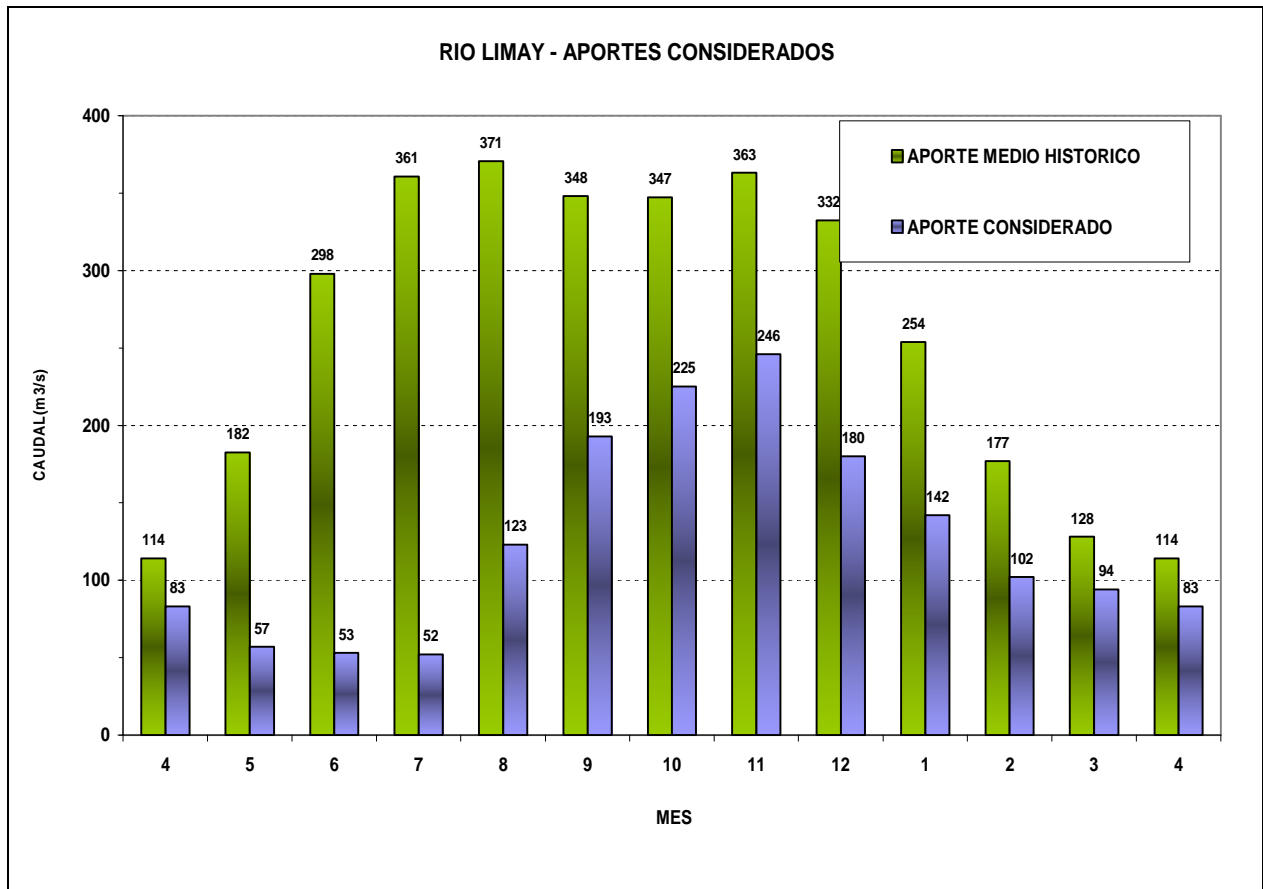
En el primer caso, suponiendo que los afluentes resulten similares a los del período hidrológico recientemente transcurrido. Ciertamente ésta es una hipótesis pesimista que no resulta, respaldada por alguna herramienta de pronóstico, pero que tampoco puede descartarse. Este sesgo hacia condiciones secas, pretende mantener un criterio restrictivo al momento de planificar las erogaciones, hasta que se evidencie un cambio respecto de la tendencia de sequía.

En el segundo caso, se consideró un año con aportes como los del período 2001/2002, que resultan superiores a los medios históricos, tal como se puede apreciar en los gráficos.

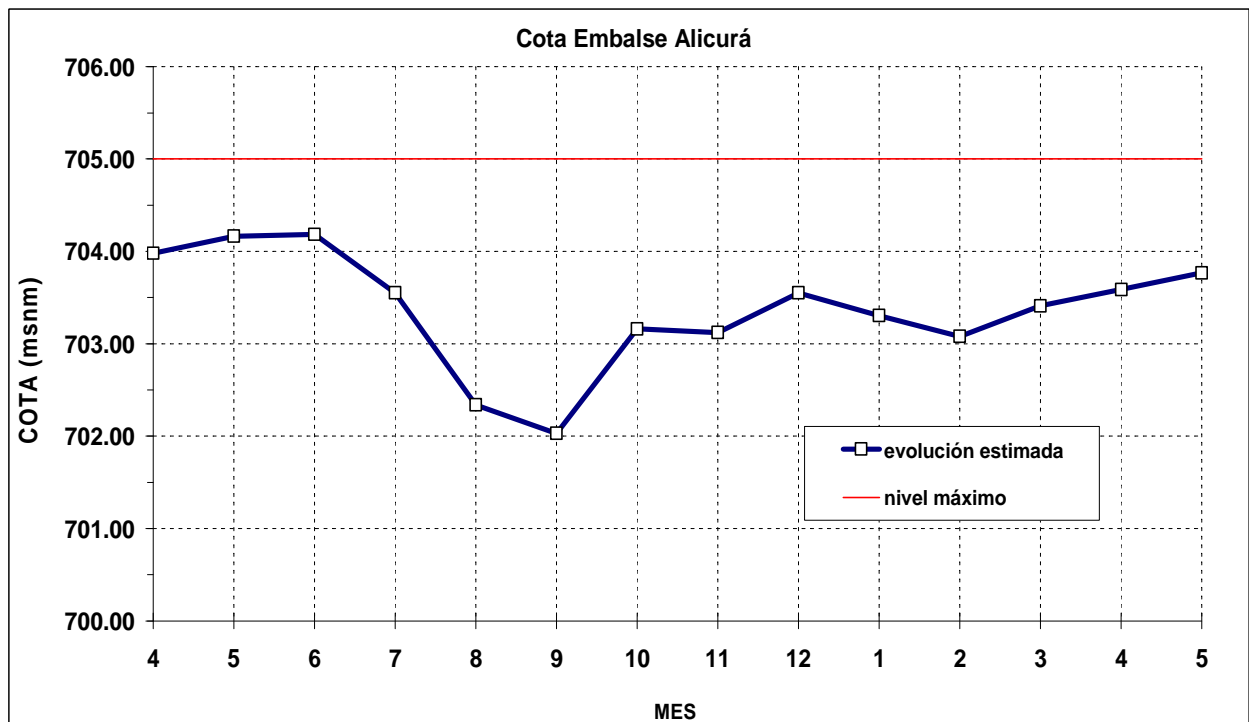
¹ Evaluado a partir de la historia registrada de caudales, el ciclo hidrológico es un período de doce meses (que no necesariamente coincide con un año calendario), que transcurre entre dos períodos de bajos caudales. Durante los mismos se produce el ciclo anual de recarga y descarga de la cuenca.

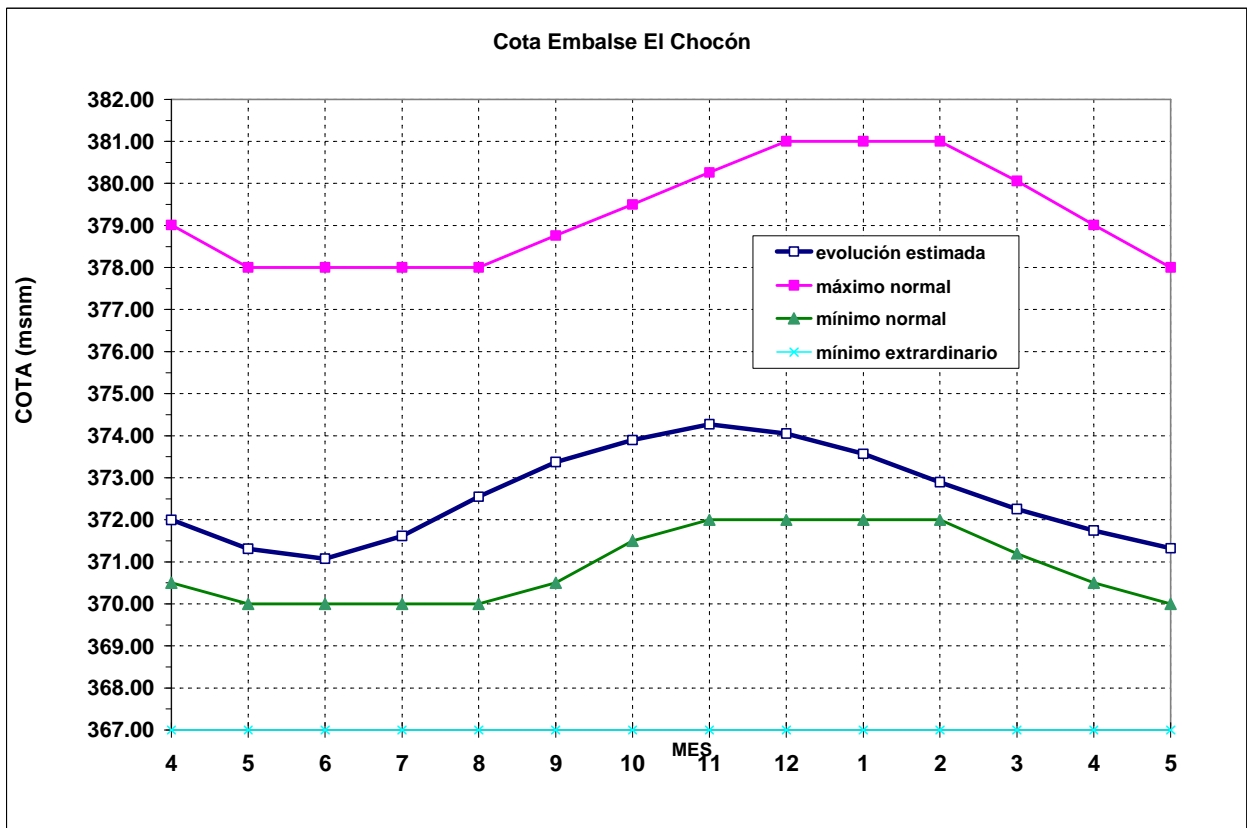
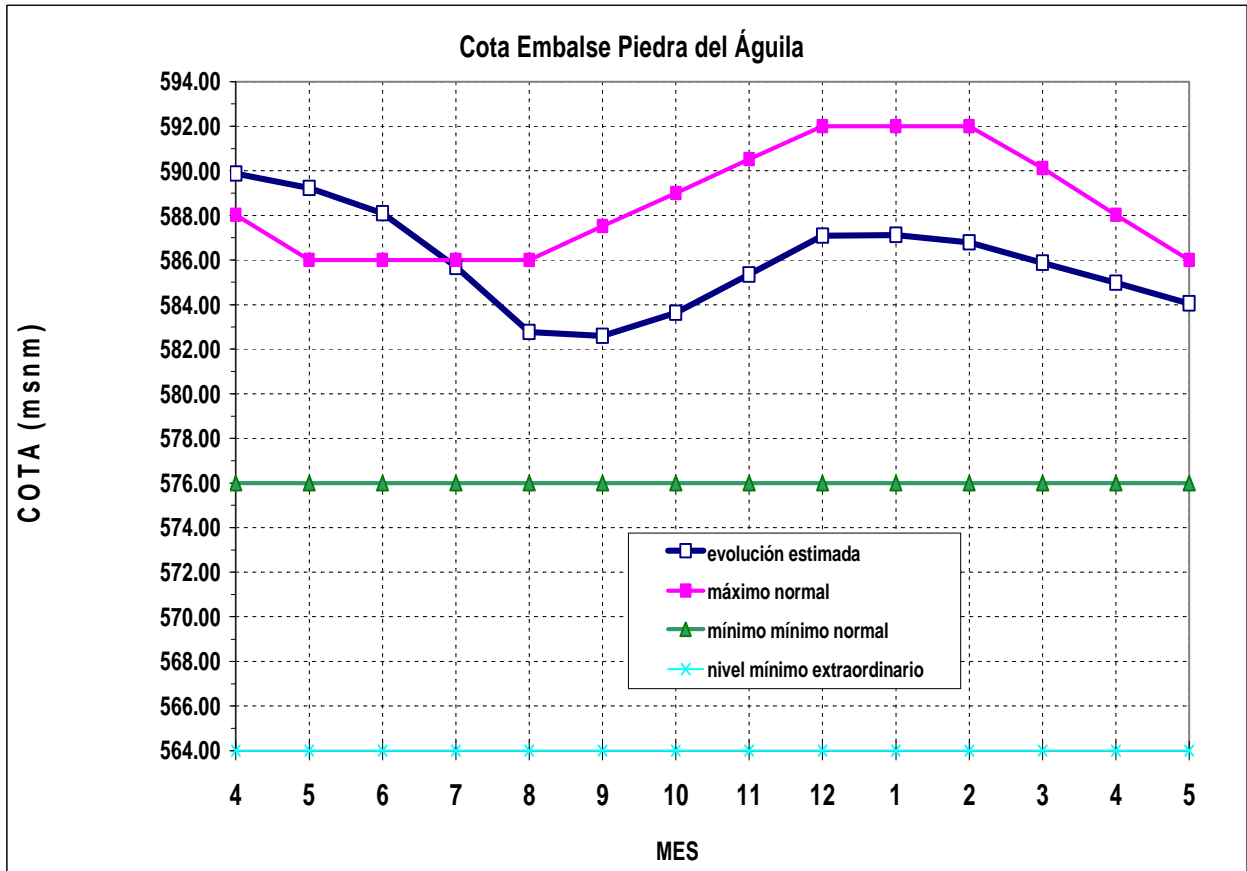
Primer caso

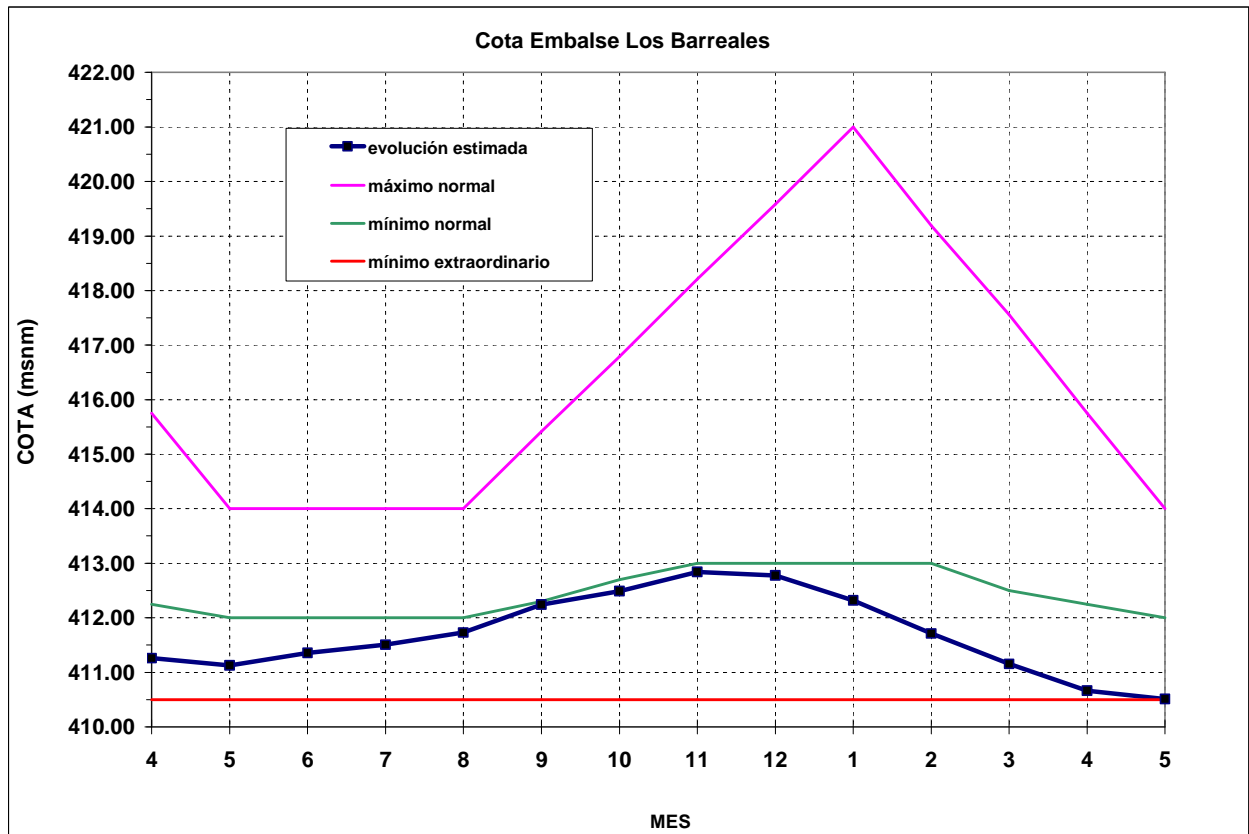




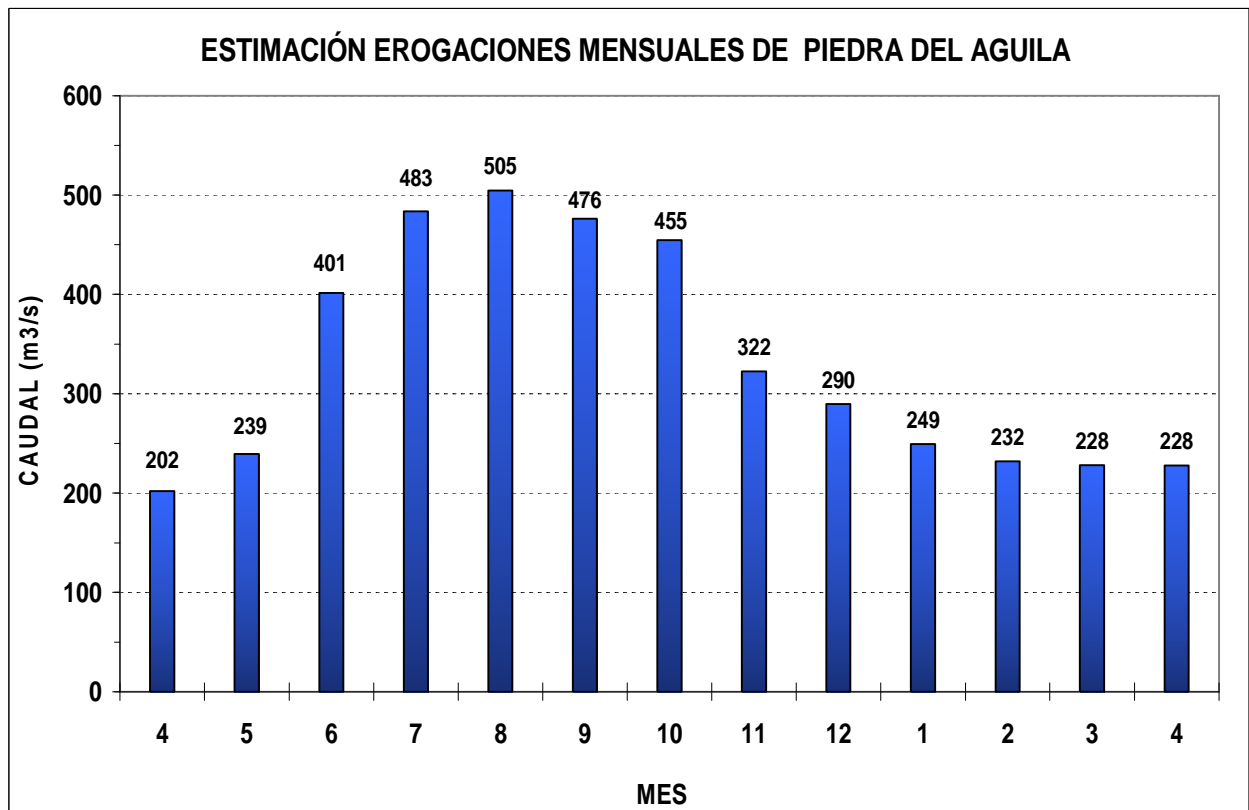
Probable evolución de los niveles de embalses y erogaciones en los próximos meses.



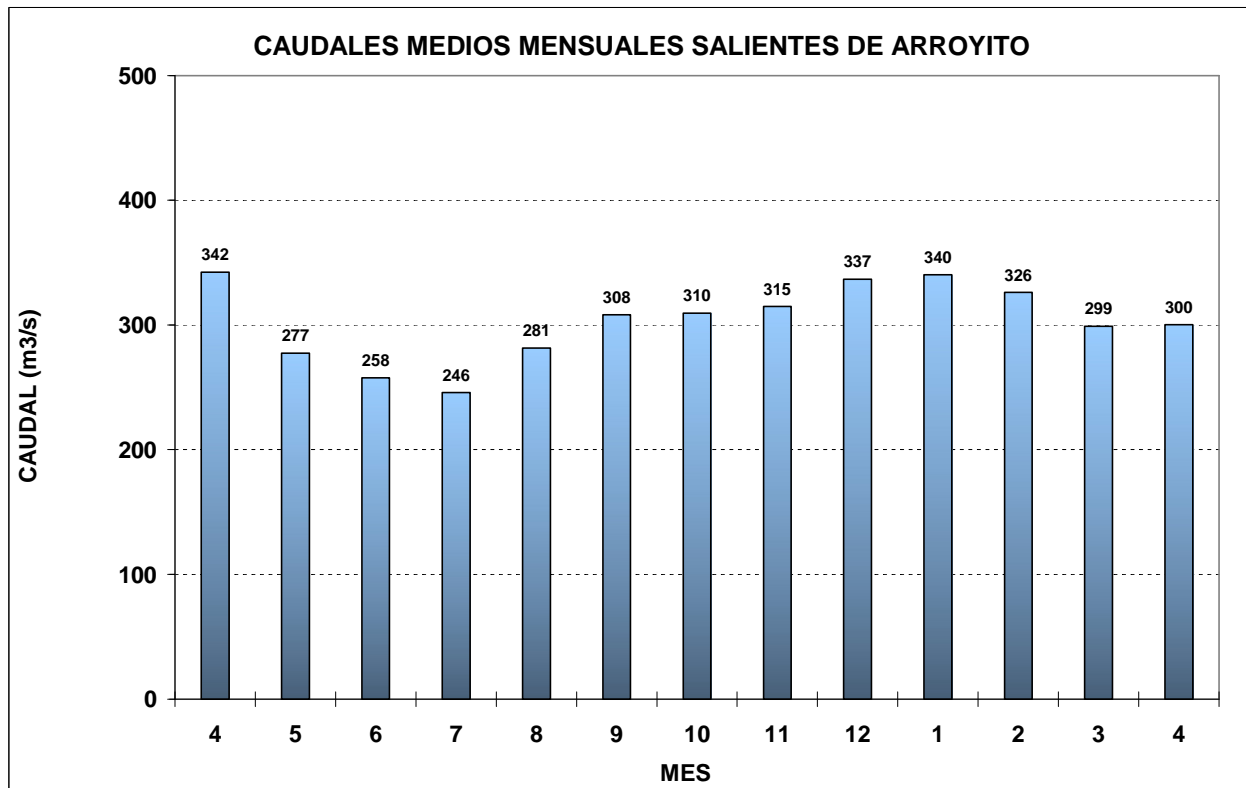




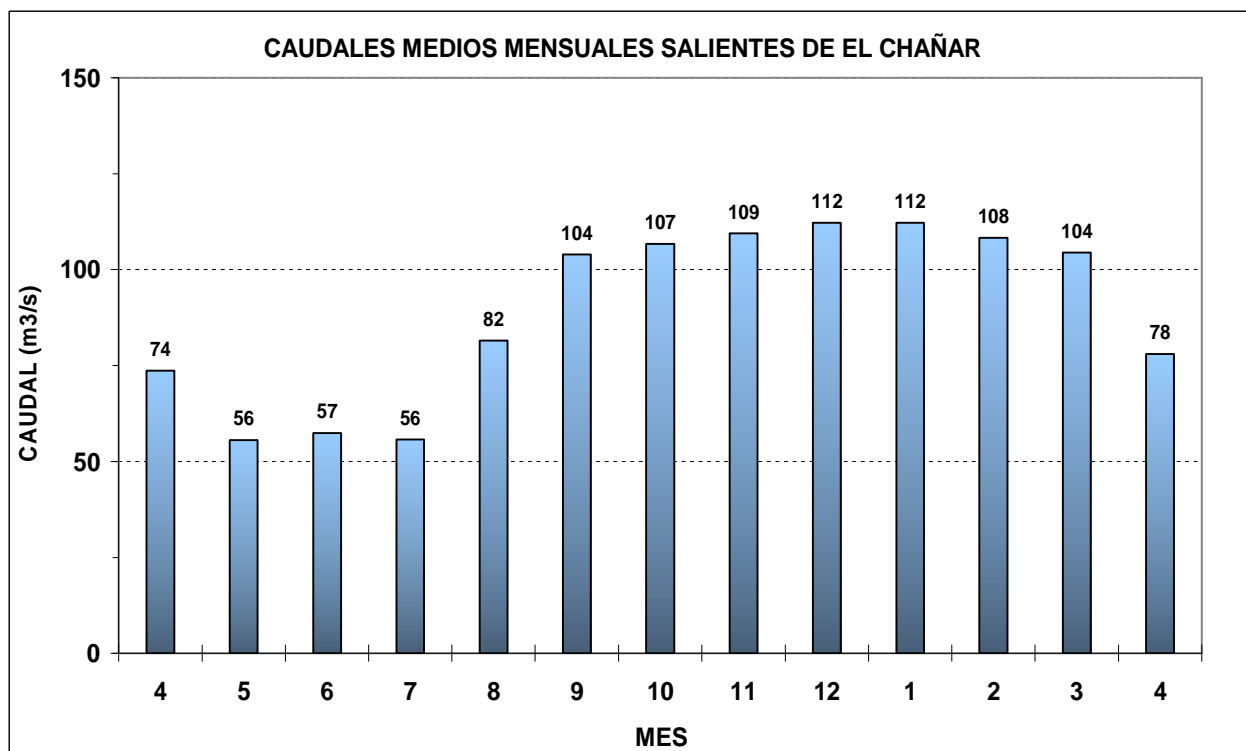
Evolución probable de las erogaciones (m³/s) desde Piedra del Águila:

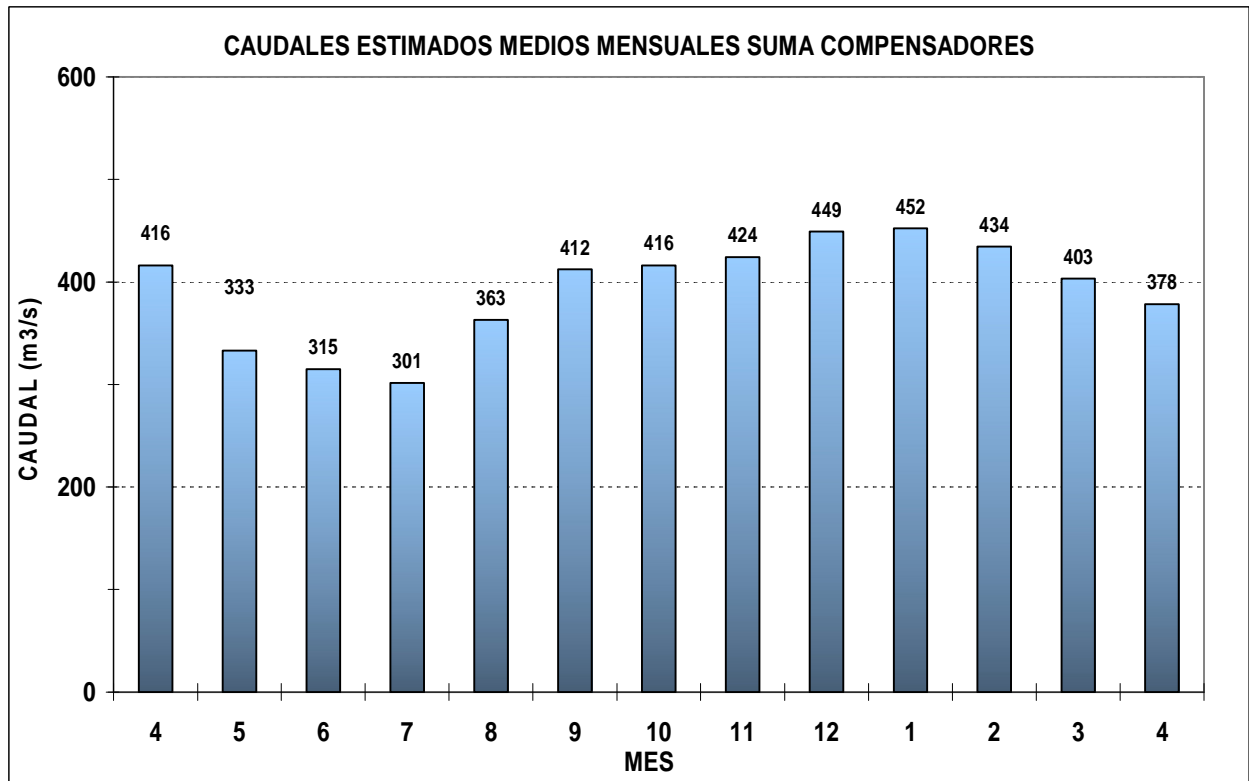
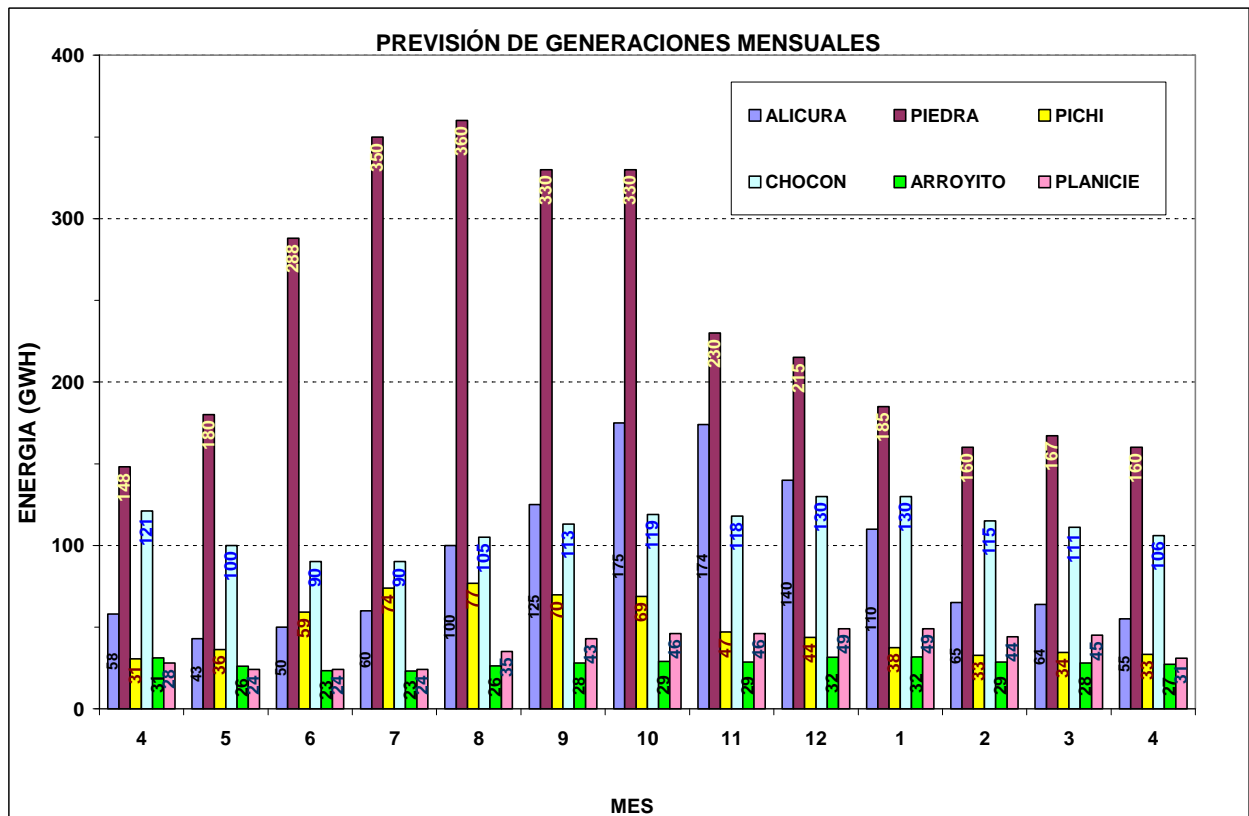


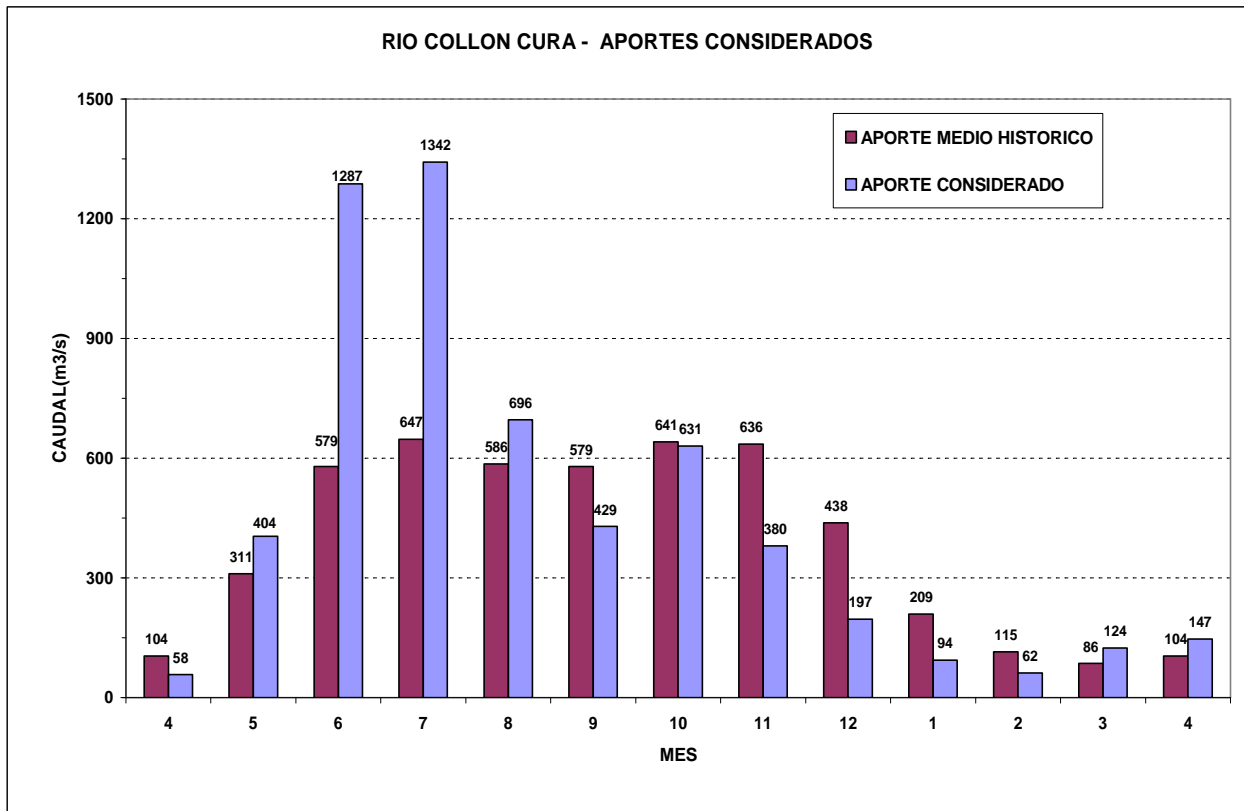
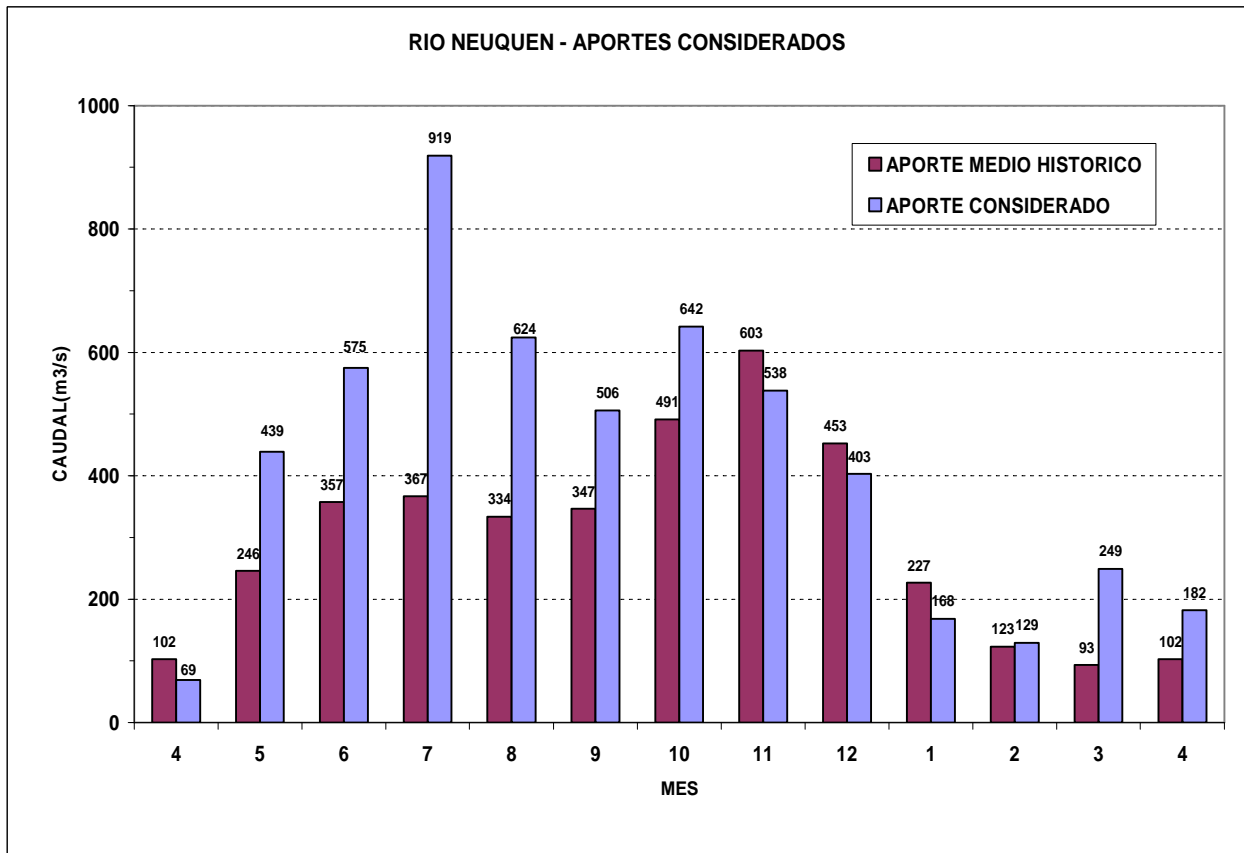
Evolución probable de las erogaciones (m³/s) desde el sistema de embalses del río Limay:

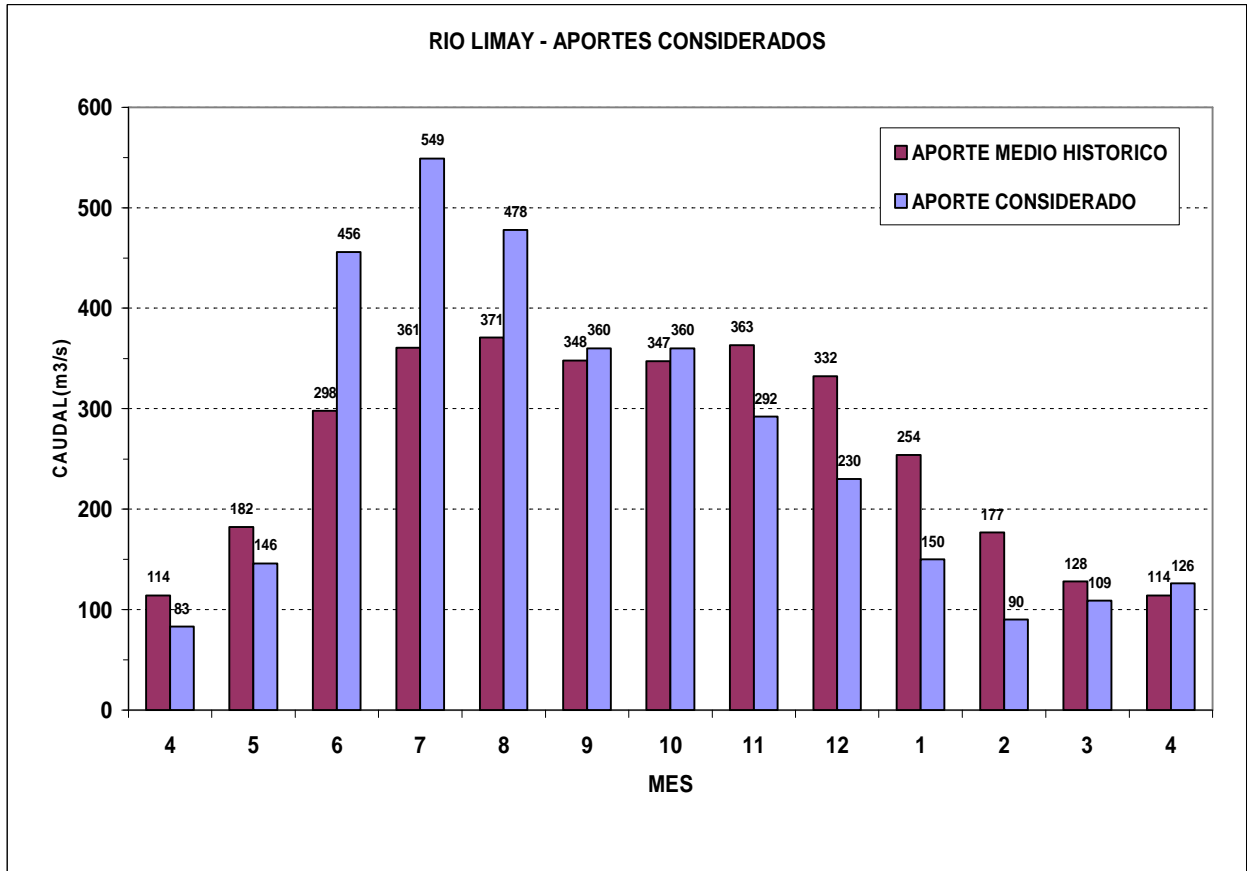


Evolución probable de las erogaciones (m³/s) desde el sistema de embalses del río Neuquén:

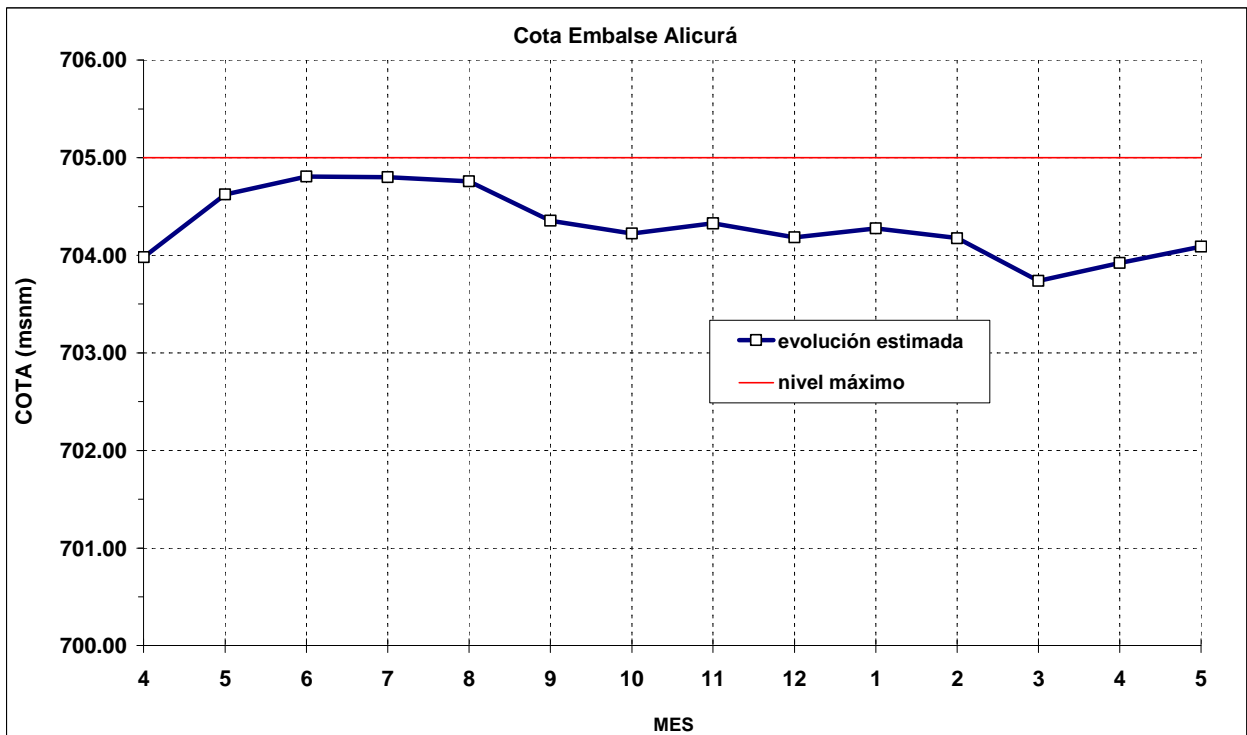


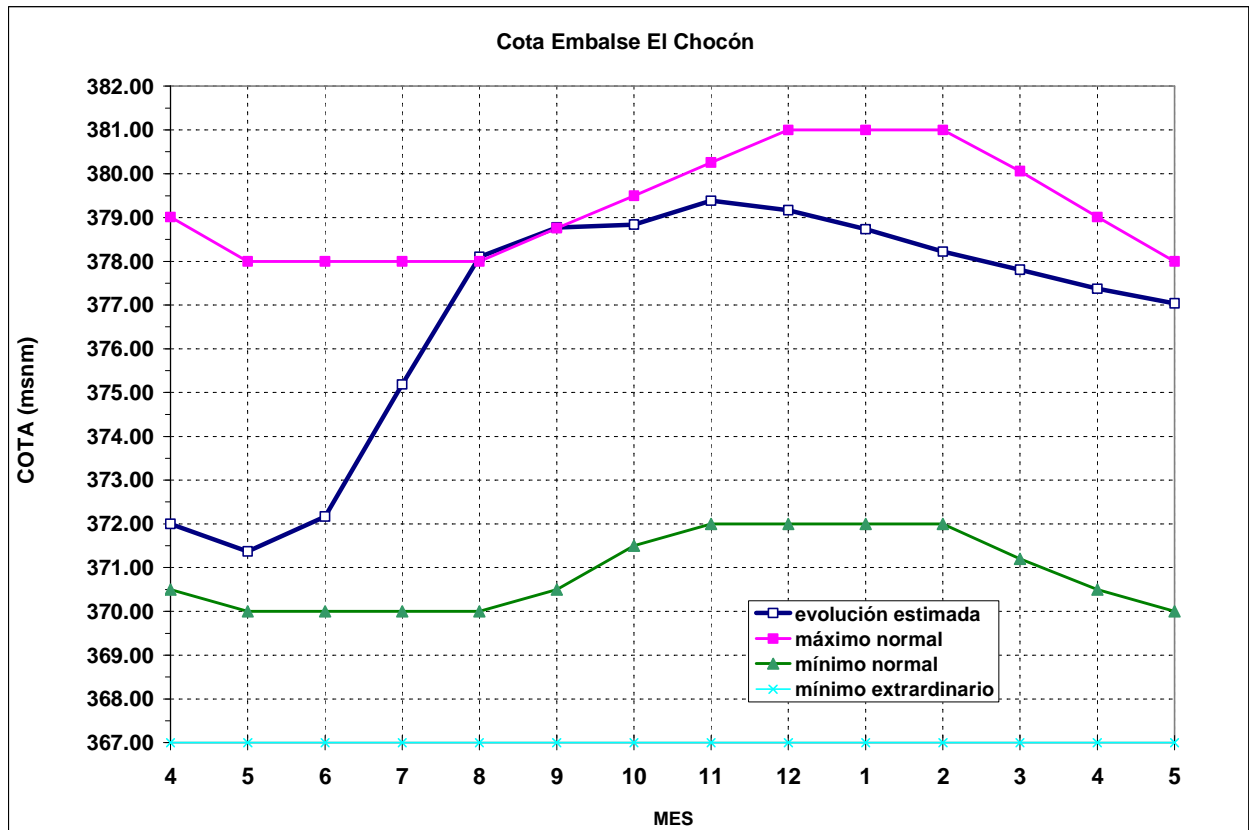
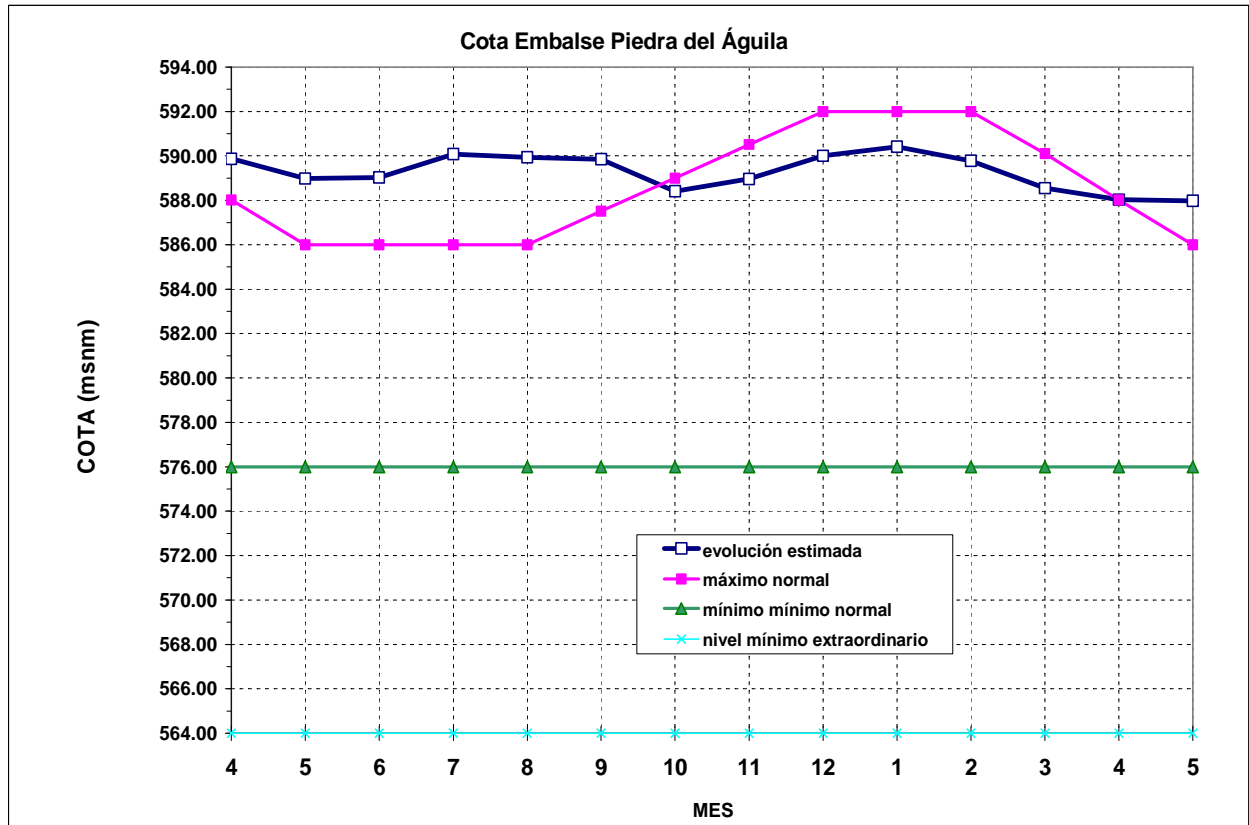
Evolución probable de las erogaciones (m3/s) suma de Arroyito y El Chañar:

Energías generadas para las operaciones de embalse indicadas precedentemente.


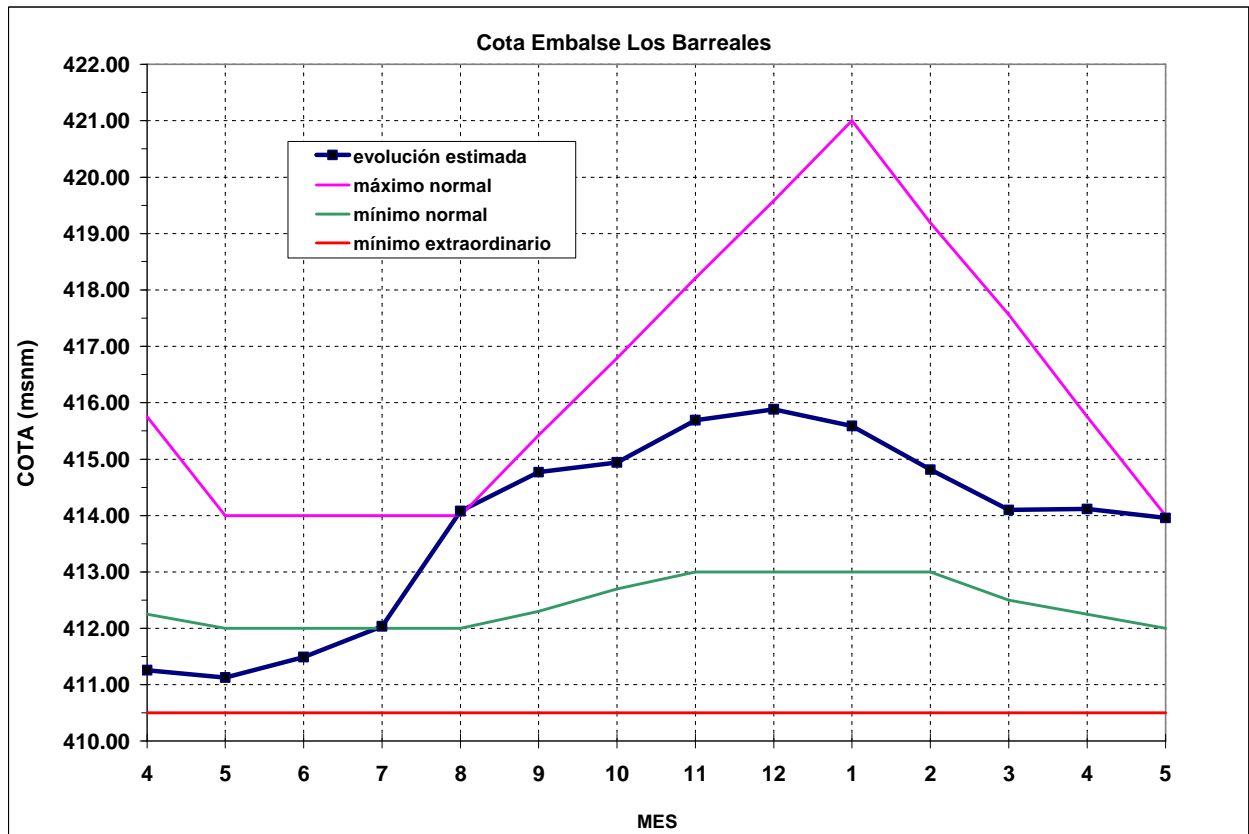
Segundo caso:




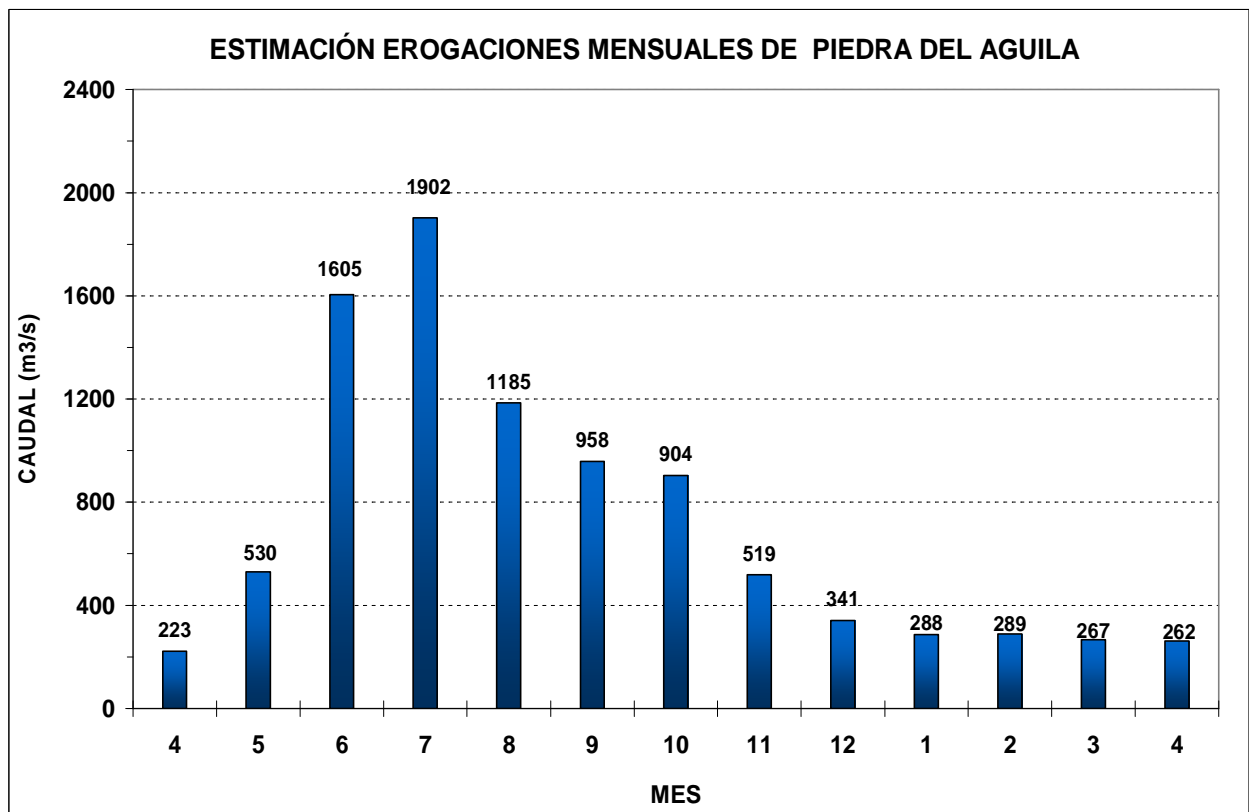
Probable evolución de los niveles de embalses y erogaciones en los próximos meses.



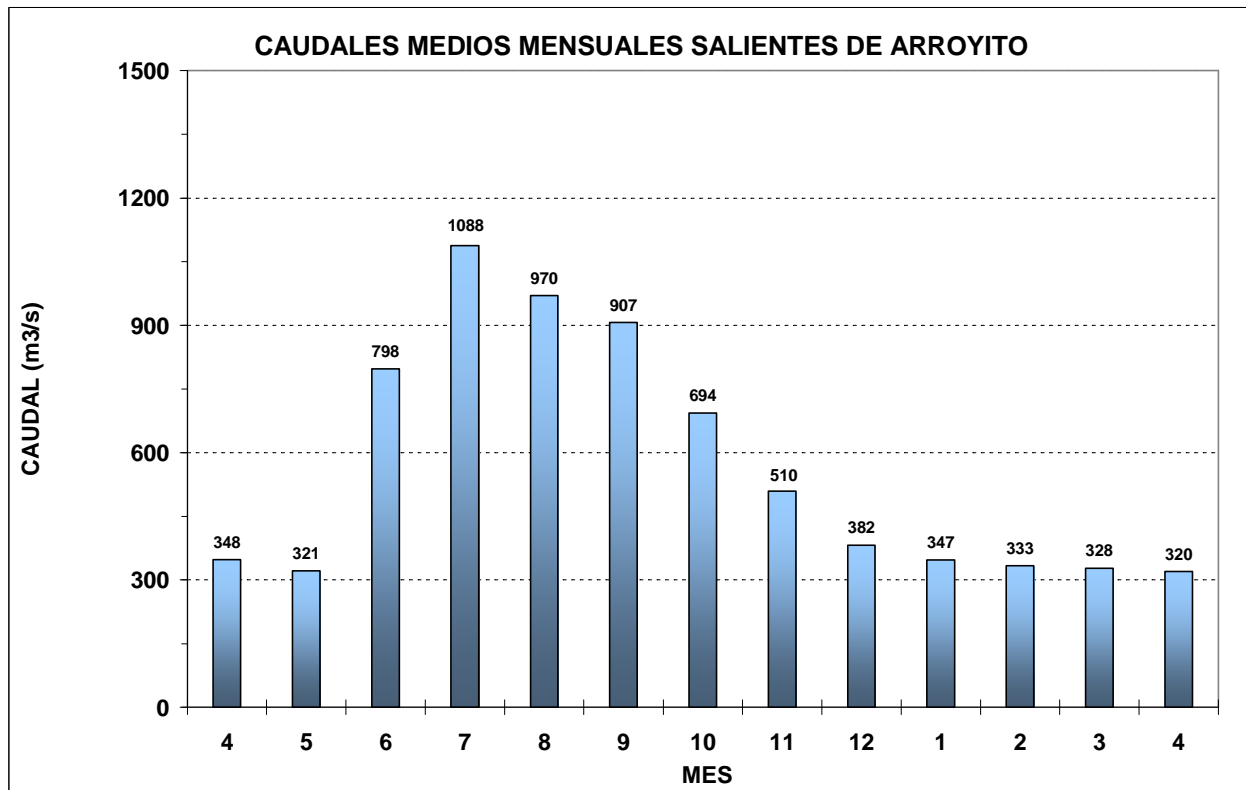




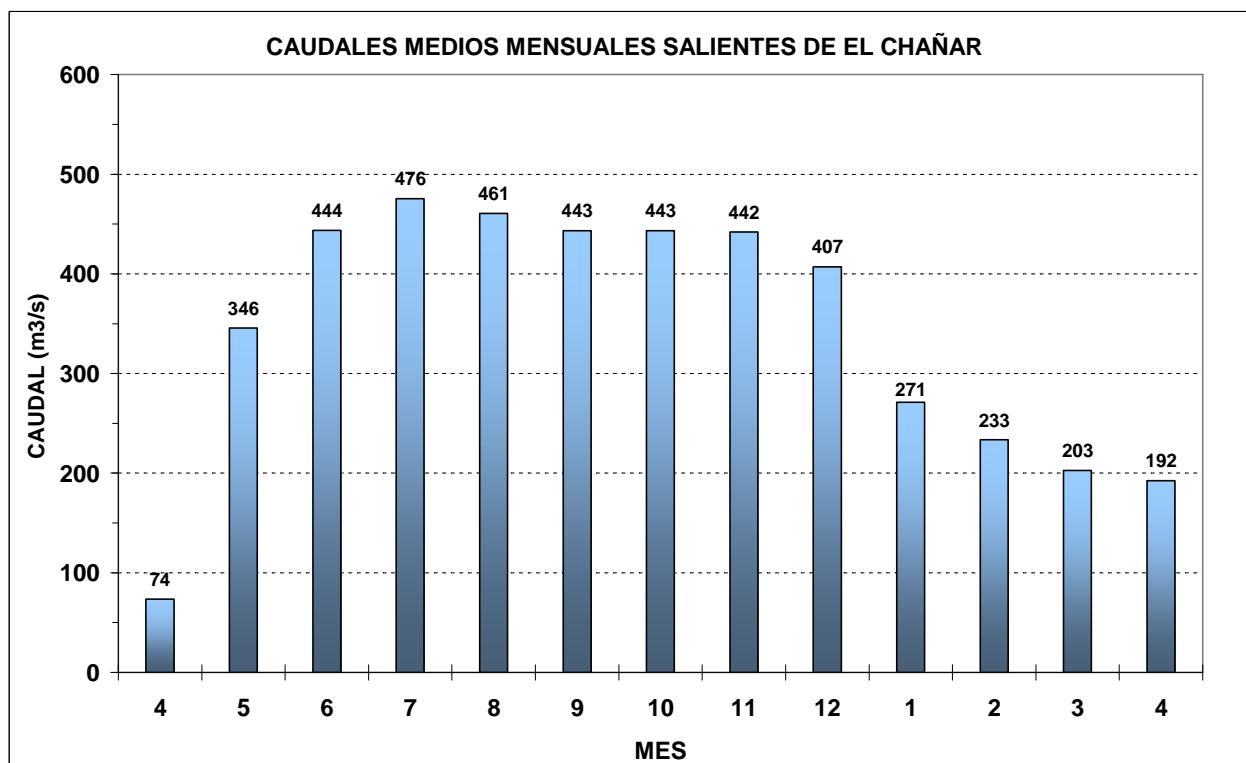
Evolución probable de las erogaciones (m³/s) desde Piedra del Águila:

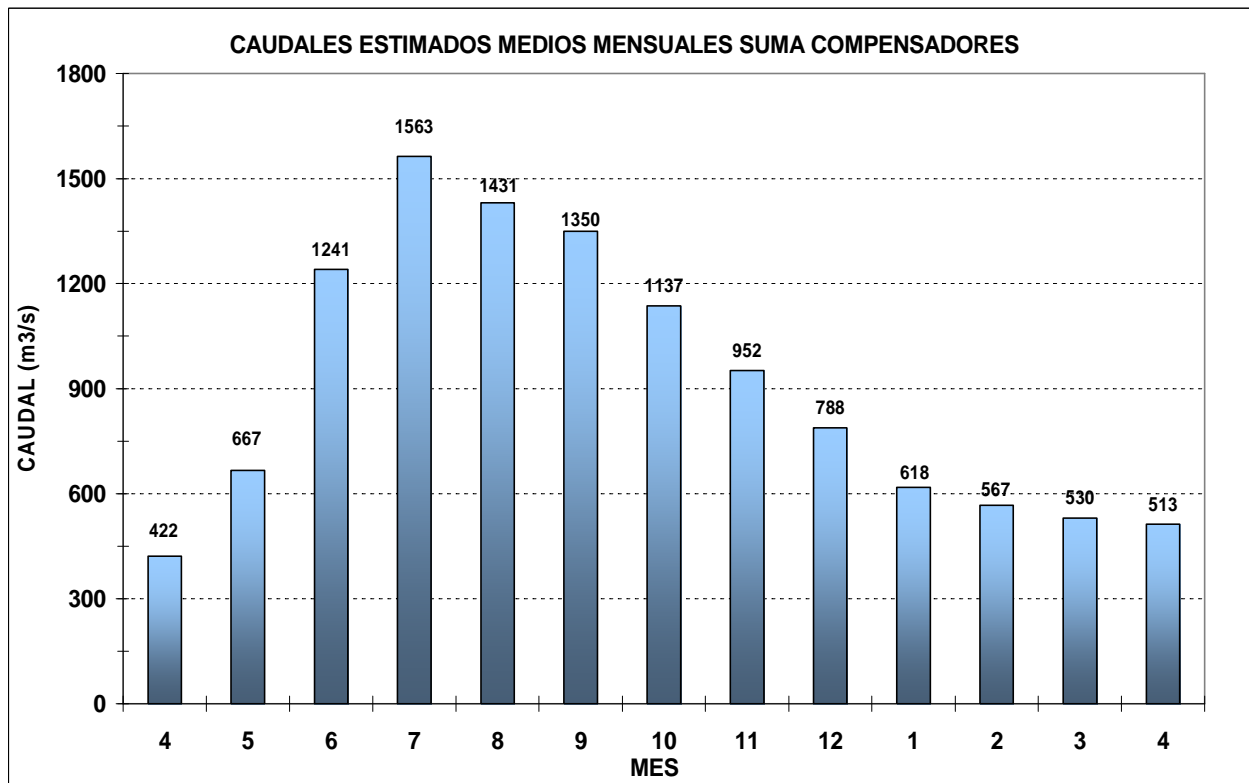


Evolución probable de las erogaciones (m³/s) desde el sistema de embalses del río Limay:



Evolución probable de las erogaciones (m³/s) desde el sistema de embalses del río Neuquén:



Evolución probable de las erogaciones (m³/s) suma de Arroyito y El Chañar:


Energías generadas para las operaciones de embalse indicadas precedentemente, para el segundo caso expuesto:

