



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

SECRETARÍA DE OPERACIONES Y FISCALIZACIÓN

**INFORME HIDROMETEOROLÓGICO
FEBRERO 2011**



Edición: Mes de Marzo de 2011



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

AUTORIDADES

- **Consejo de Gobierno:**

- *Presidente: Ministro del Interior
Cr. Aníbal Florencio RANDAZZO*
- *Gobernador de la Provincia de Neuquén
Dr. Jorge SAPAG*
- *Gobernador de la Provincia de Río Negro
Dr. Miguel SAIZ*
- *Gobernador de la Provincia de Buenos Aires
Don Daniel SCIOLI*

- **Comité Ejecutivo:**

- *Presidente: (cargo rotativo anual)
Representante del Estado Nacional
Arq. Alberto CIAMPINI*
- *Representante de la Provincia de Río Negro
Ing. Horacio Raúl COLLADO*
- *Representante de la Provincia de Buenos Aires
M.M.O. Gustavo Romero*
- *Representante de la Provincia de Neuquén
Ing. Elías SAPAG*

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.

(* Se autoriza el copiado y/o duplicado de la información contenida en este ejemplar, siempre que se cite la fuente.

9 de Julio 496 – Tel.: (0299) 4492301 y Rotativas – (R8324BHJ) Cipolletti – Río Negro

E – mail: informacion@aic.gov.ar – www.aic.gov.ar

Resumen Hidrometeorológico y de Operación de los Embalses de la Cuenca

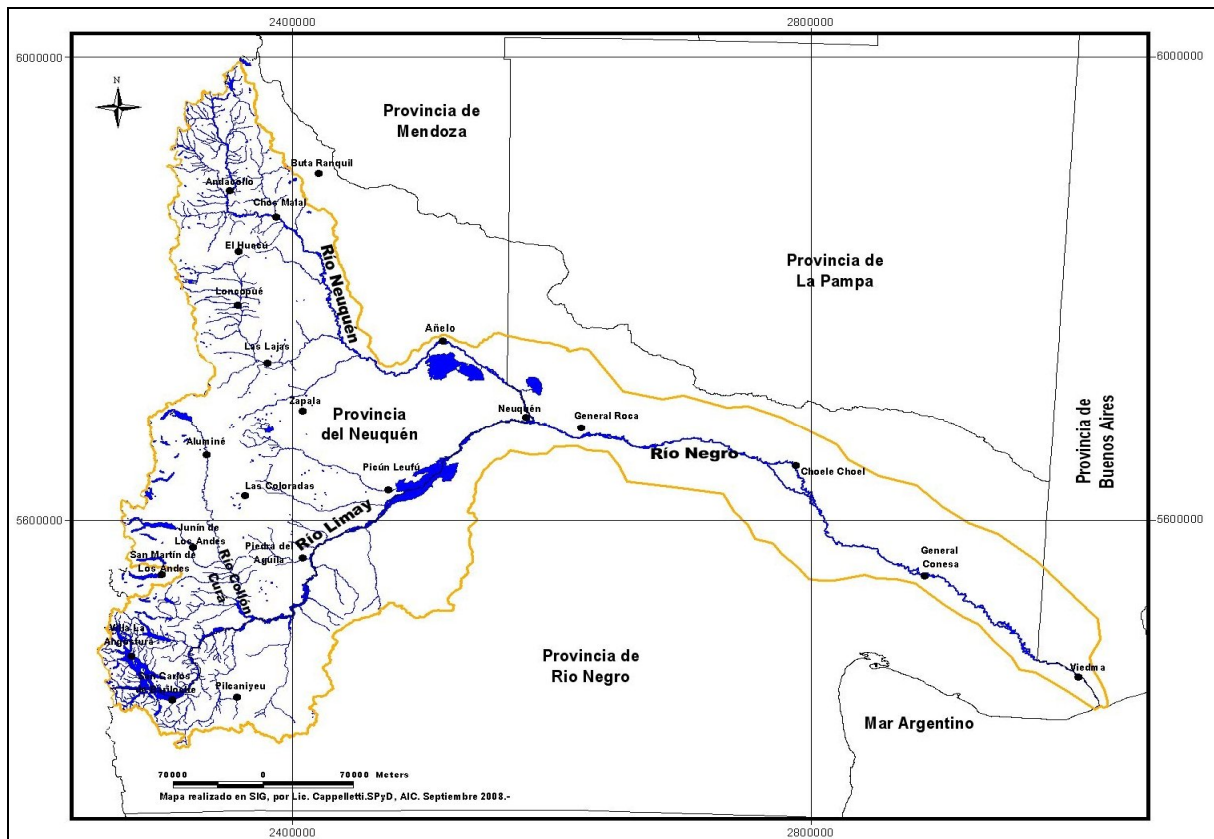
Período: Febrero 2011

Contenido y Organización:

El presente informe expone, para el período mensual del título:

1. *El comportamiento de las variables hidrometeorológicas de las subcuencas (río Neuquén; río Collón Curá; y ríos Traful - Alto Limay) hasta los puntos de ingreso a los embalses de los aprovechamientos hidroeléctricos.*
 - 1.1. *Síntesis del comportamiento de las principales variables de cada subcuenca, en relación con los promedios históricos.*
 - 1.2. *Análisis por subcuenca de:*
 - 1.2.1. *Evolución de los parámetros hidrometeorológicos en algunas estaciones de mediciones representativas: acumulación de nieve, viento, presión atmosférica, precipitación, temperatura, humedad relativa, acumulación lacustre y caudales.*
 - 1.2.2. *Valores de precipitaciones, temperatura, acumulación subterránea, referidos al área total de cada subcuenca, comparados con los promedios para el mes. Hidrograma afluente al embalse y clasificaciones del derrame del mes y del acumulado desde el comienzo del período hidrológico.*
2. *La operación de los aprovechamientos: evolución de los niveles de embalses y las erogaciones.*
3. *Tendencias meteorológicas, estimación de derrames afluentes y de la probable evolución de los embalses para los próximos meses.*

Mapa de la cuenca



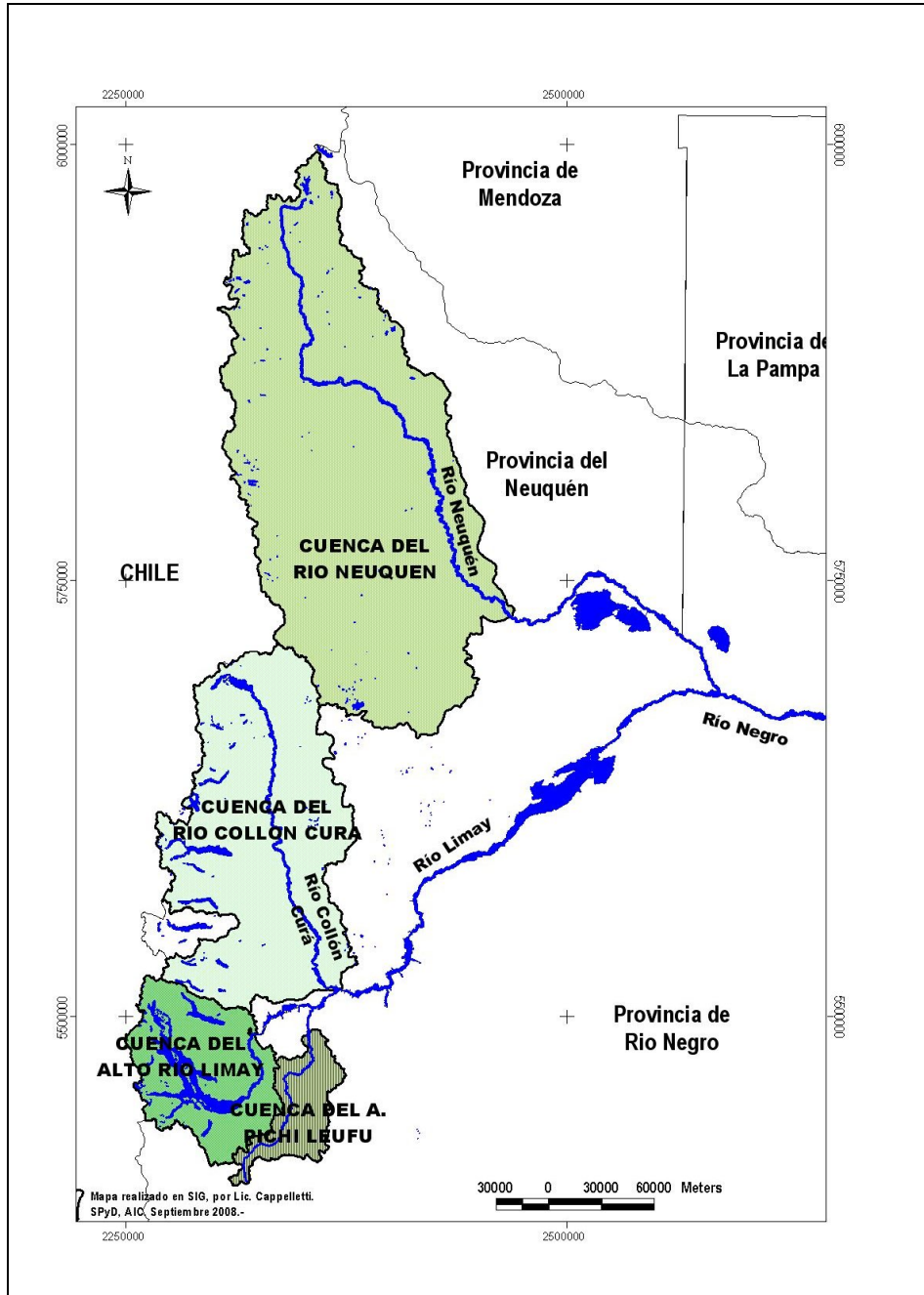
1. Variables hidrometeorológicas de las subcuencas hasta el ingreso a los embalses Alicura, Piedra del Águila y Cerros Colorados

Se hace referencia en adelante, a las siguientes subcuencas:

de los ríos Alto Limay y Traful, totalizando el ingreso al embalse Alicurá (6.138 Km²);
 de los ríos Collón Curá y A^o Pichileufú, afluentes naturales al embalse Piedra del Águila (16.295 y 2.336 Km², respectivamente);
 del río Neuquén, afluente al dique Portezuelo Grande (31.668 Km²).

La anterior partición de subcuencas se realiza desde el punto de vista de la evaluación de la operación de los embalses.

Mapa de las subcuencas



1.1 Síntesis hidrológica Febrero 2011 – Comparación con los valores medios

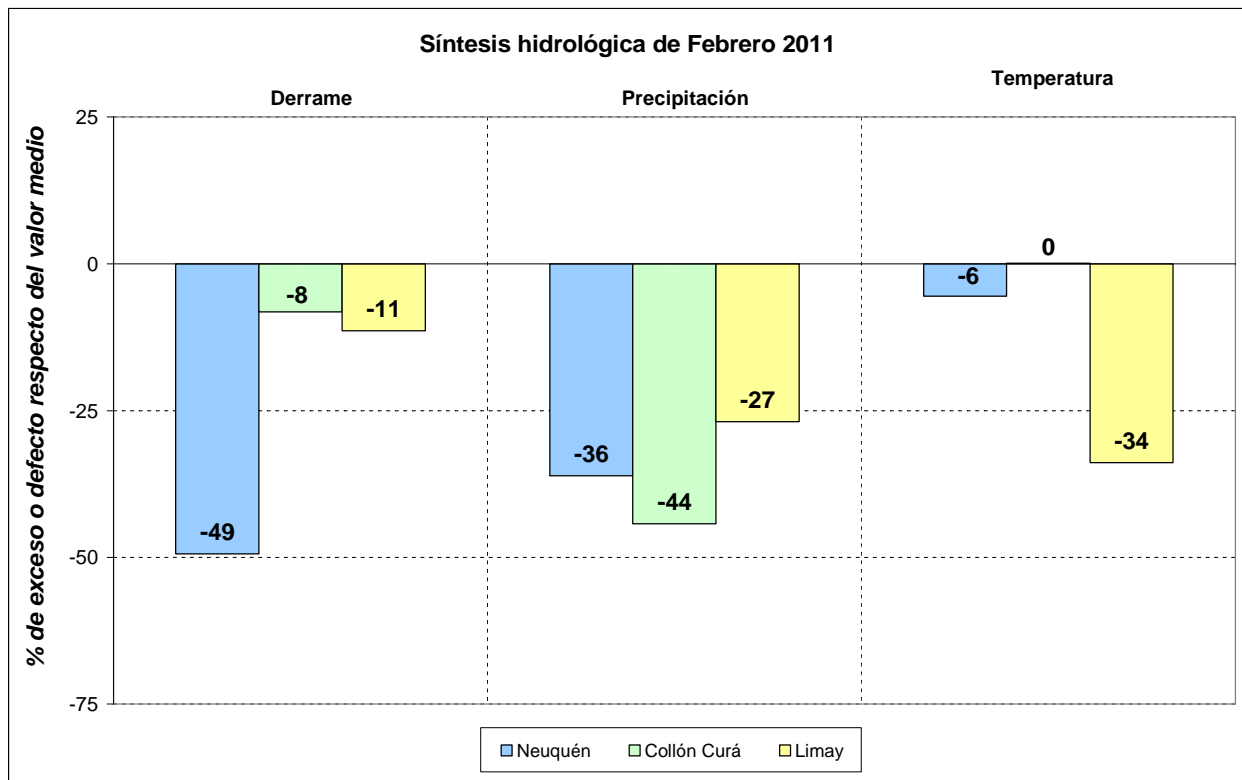
La precipitación del mes resultó deficitaria en las tres cuencas, con un déficit del 27 % en la cuenca de los ríos Limay - Traful; 44% en la cuenca del río Collón Curá, y 36% en la cuenca del río Neuquén.

Las temperaturas de las subcuencas se ubicaron por debajo de los valores medios en un 34% en la cuenca río Limay, y en un 6% para la subcuenca del río Neuquén, mientras que en la cuenca del río Collón Curá coinciden con los valores medios.

Los derrames del mes clasificaron como secos en las tres cuencas. La cuenca del río Neuquén presenta un déficit del 49 %, la cuenca del Collón Curá de 8%, y el Limay de 11%.

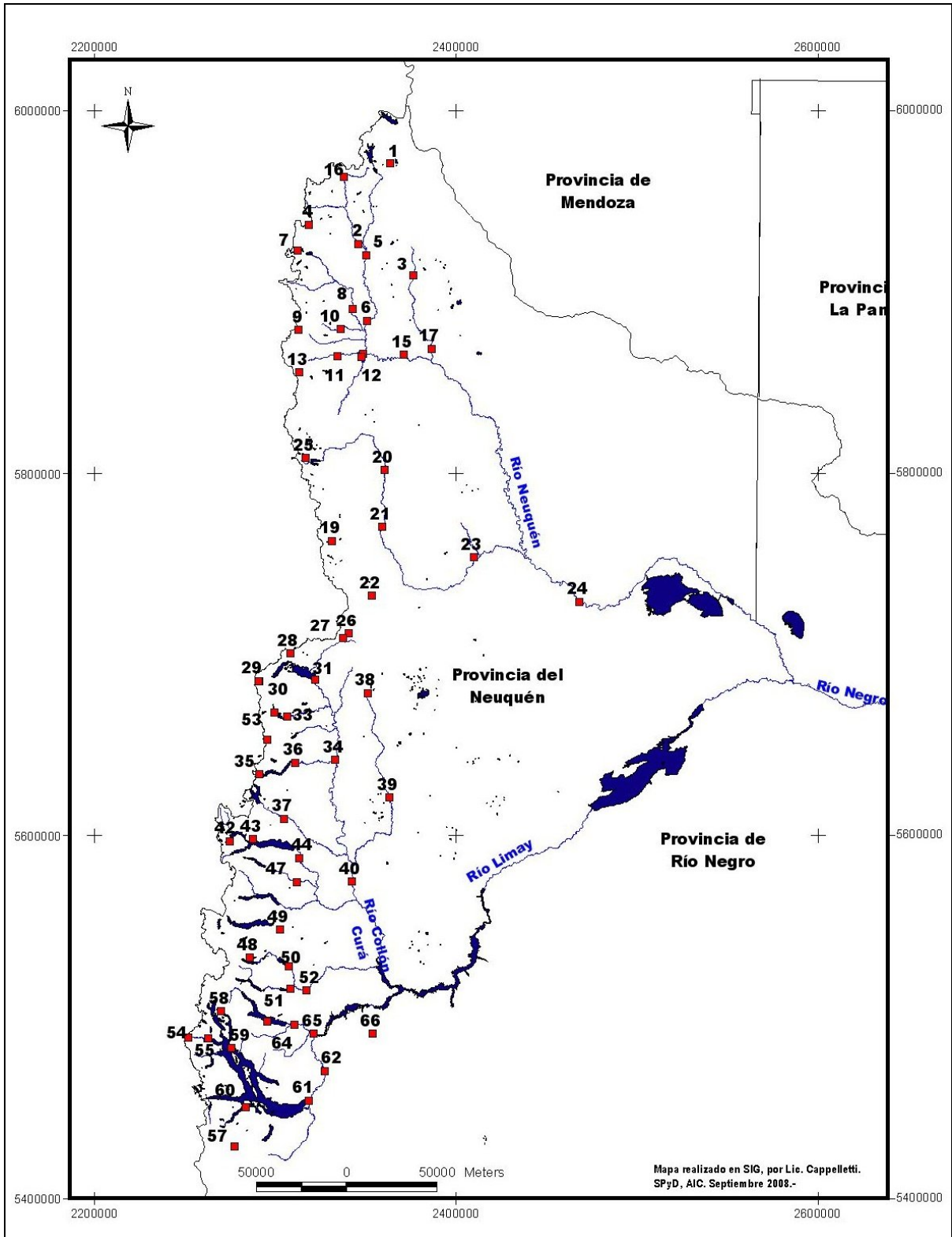
La acumulación subterránea se encuentra por debajo de los valores medios en las tres cuencas.

Los niveles de los lagos de la cuenca del río Limay y del Collón Curá se encuentran por encima de los valores medios.



1.2 Variables hidrometeorológicas en estaciones de medición, para cada subcuenca

Ubicación de las estaciones de medición



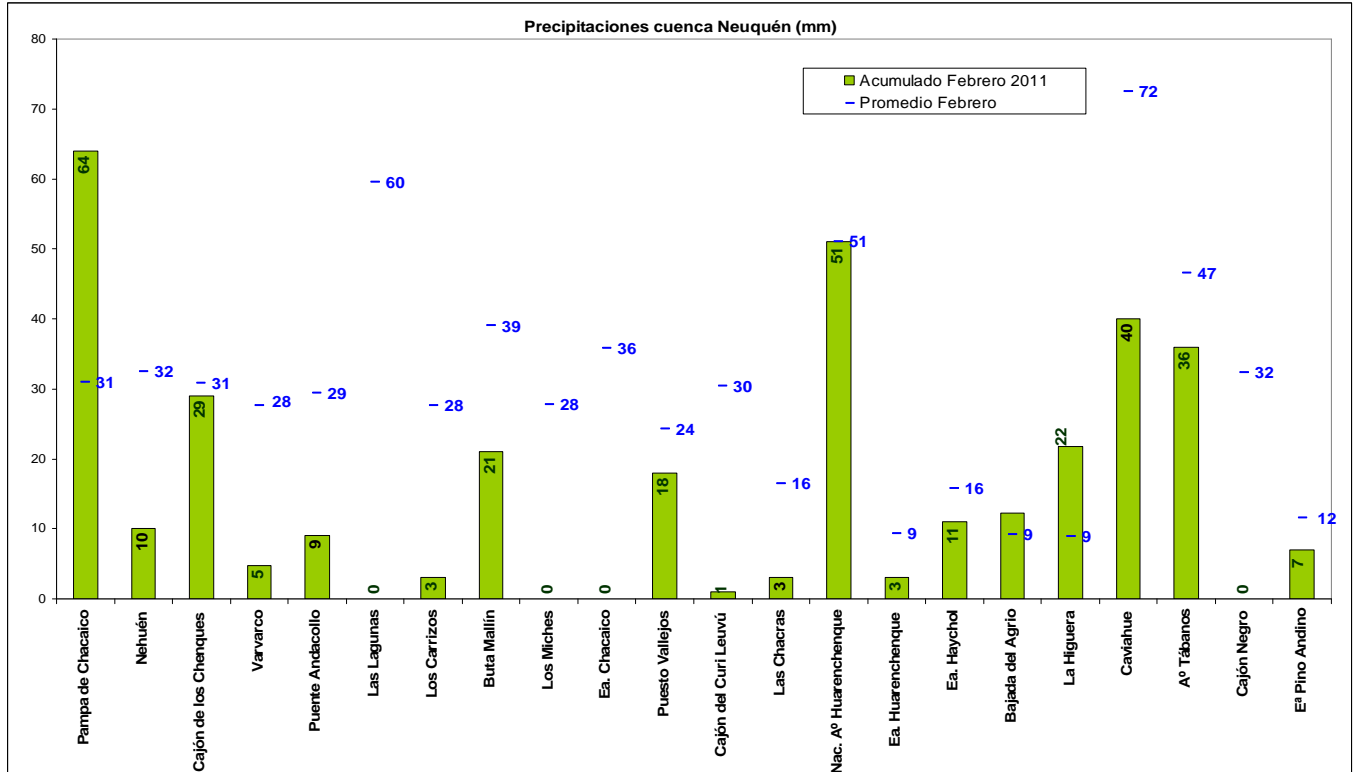
Referencias

	HUMERO	ESTACION			HUMERO	ESTACION
SUBCUENCA NEUQUÉN	1	PAMPA DEL CHACAICO		SUBCUENCA COLLÓN CURÁ	26	CERRO LITRAN
	2	NEHUEN			27	LITRAN ABAJO
	3	CAJON DE LOS CHENQUES			28	BATEA MAHUIDA ABAJO
	4	CAJON NEGRO			29	CERRO CASA QUILA (1.800)
	5	VARVARCO			30	CERRO CASA QUILA (1.600)
	6	ANDACOLLO (PUENTE)			31	SALIDA LAGO ALLUMINE
	7	LAS LAGUNAS DE EPULAFQUEN			32	NACIENTES ARROYO MALALCO
	8	LOS CARRIZOS			33	SALIDA LAGO ÑORQUINCO
	9	BUTA MALLIN			34	RAHUE
	10	LOS MICHES			35	AÑIHUERAQUI
	11	ESTANCIA CHACAICO			36	ESTANCIA LA OFELIA (Quillen)
	12	LA BUITRERA			37	ESTANCIA MAMUIL MALAL
	13	ARROYO TABANOS			38	NACIENTES ARROYO CATAN LIL
	14	PUESTO VALLEJOS			39	LAS COLORADAS
	15	RAHUECO			40	HUECHAHUE
	16	CAJON DEL CURI LEUVU			42	PUESTO ANTIAO
	17	LOS MAITENES			43	LAGO HUECHULAFQUEN
	19	NAC. ARROYO HUARENCHENQUE			44	ESTANCIA CASA DE LATA
	20	ESTANCIA PINO ANDINO			47	ESTANCIA COLLUN CO
	21	ESTANCIA HUARENCHENQUE			48	CERRO EL MOCHO
	22	ESTANCIA HAYCHOL			49	CERRO CHAPELCO (CONFITERIA)
	23	BAJADA DEL AGRIO			50	SALIDA LAGO MELIQUINA
	24	LA HIGUERA			51	PUESTO LOPEZ
	25	CAVIAHUE			52	PUESTO CORDOBA
						53

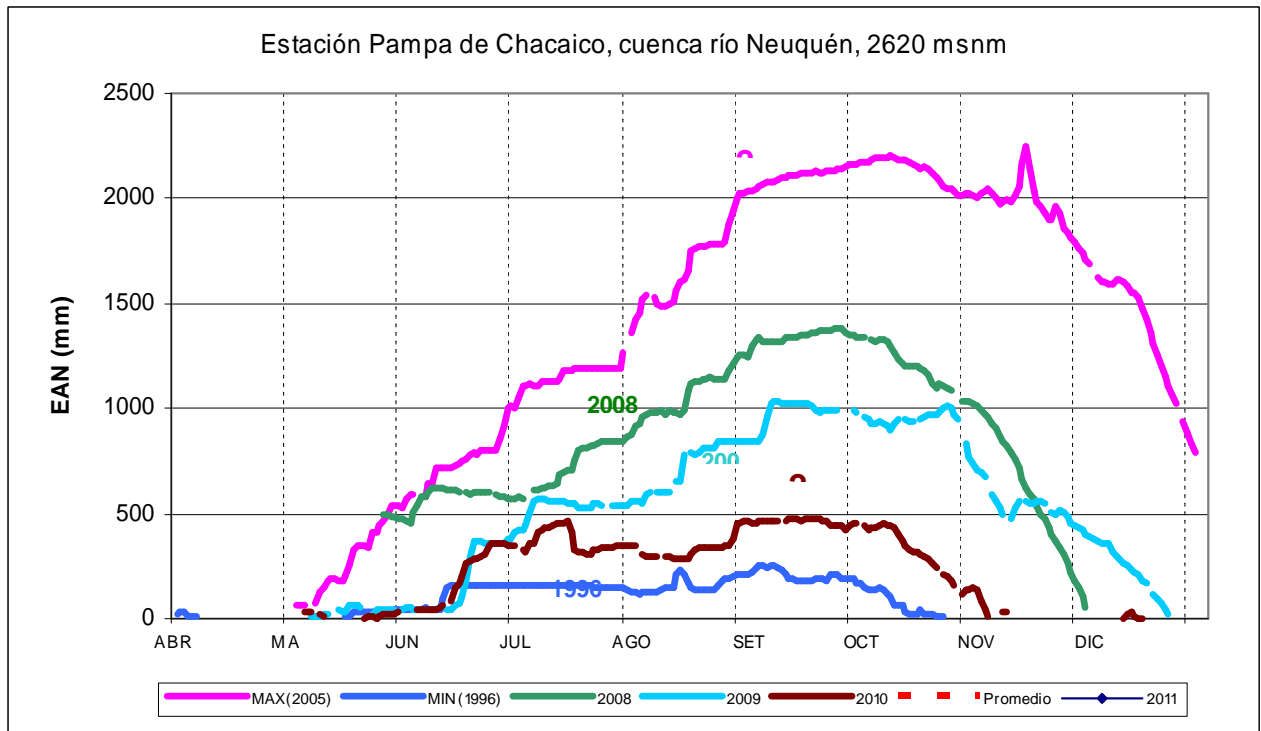
	HUMERO	ESTACION
SUBCUENCA LIMAY	54	CERRO MIRADOR
	55	EL RINCÓN TM
	57	HOTEL TRONADOR (MASCARDI)
	58	LAGO ESPEJO CHICO
	59	VILLA LA ANGOSTURA
	60	BAHIA LOPEZ
	61	NAHUEL HUAPI
	62	VILLA LLANQUIN
	63	VILLA TRAFUL (Guardaparque)
	64	SALMONICULTURA
	65	LA CANTERA
66	CORRALITO	

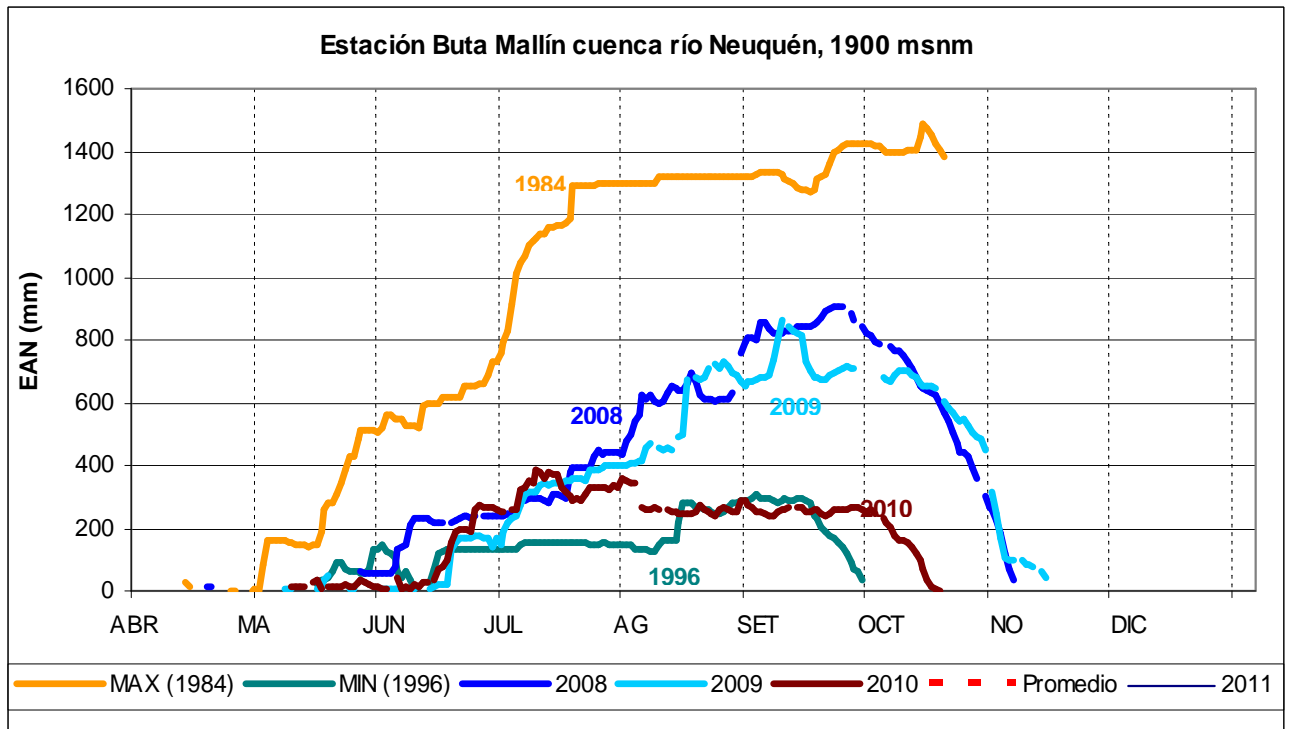
1.2.1. Subcuenca Neuquén

Precipitaciones acumuladas mensuales. Comparación con los promedios históricos de acumulación mensual (Serie 1997 – 2011)

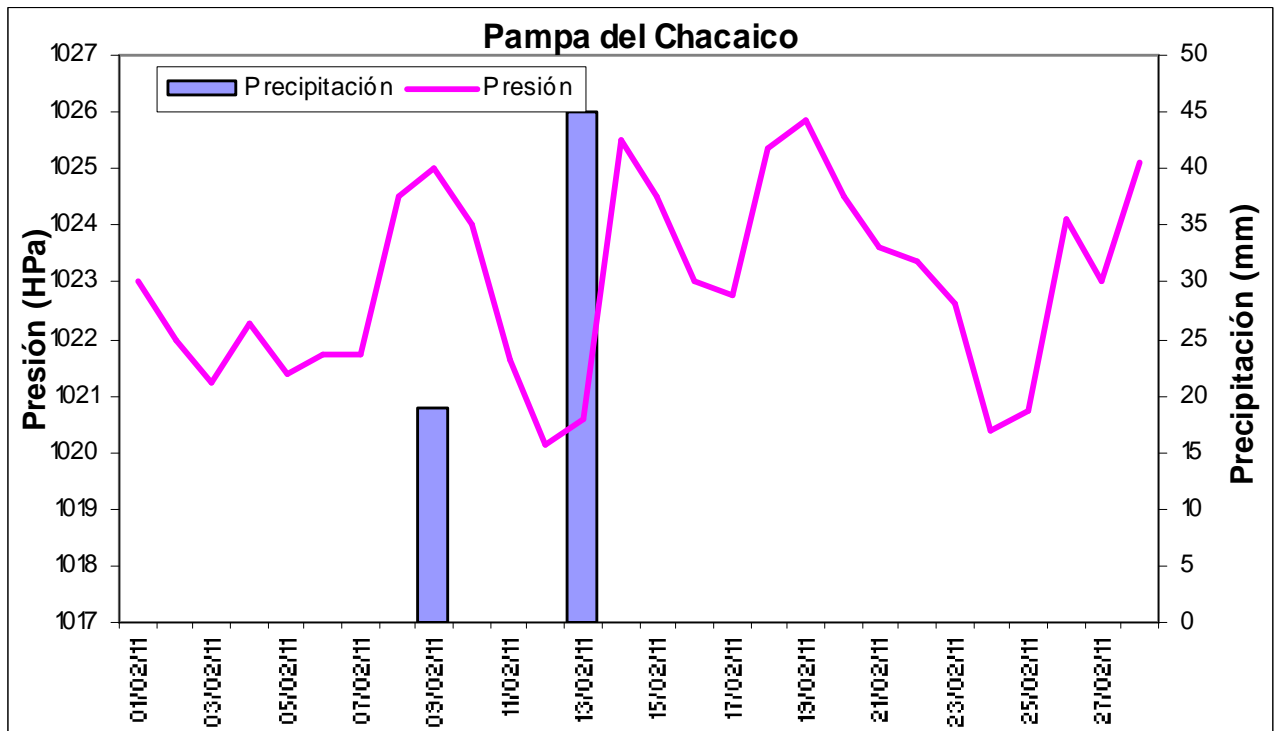


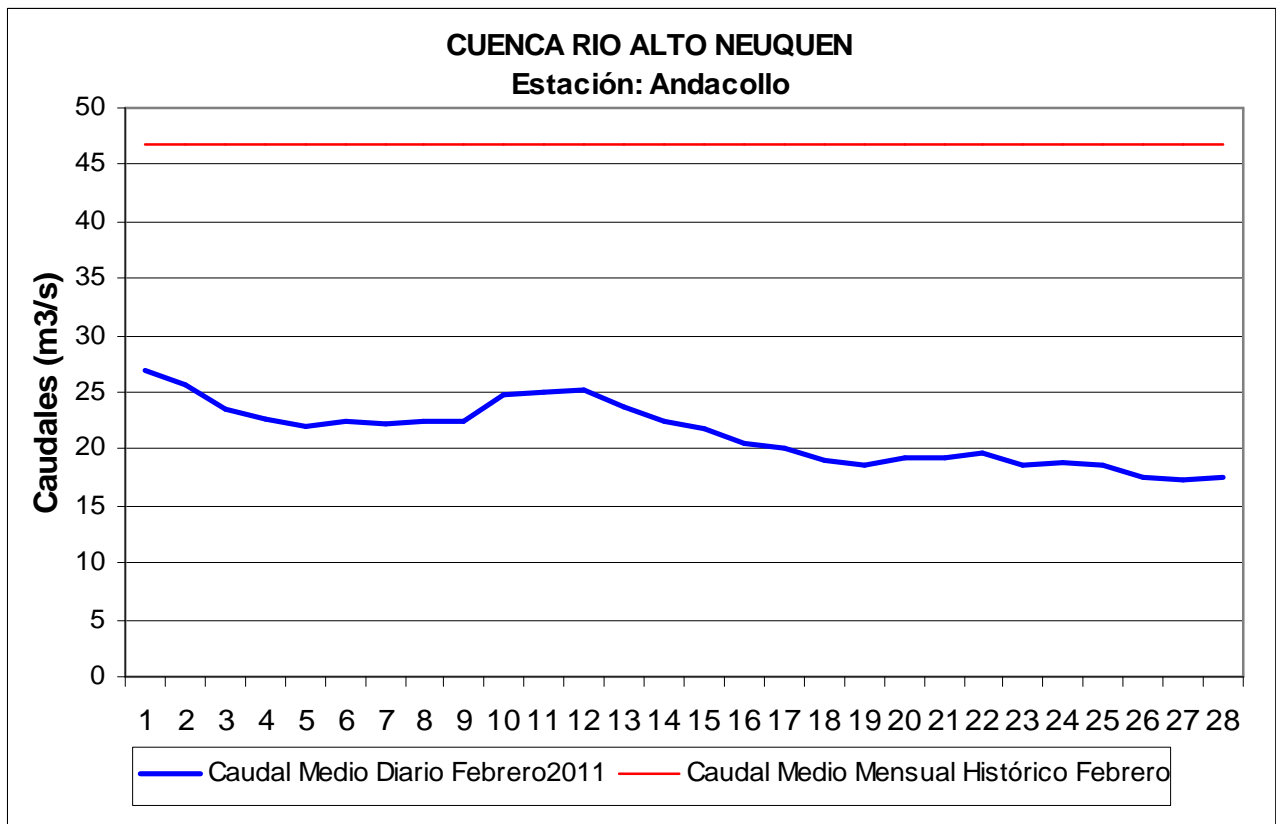
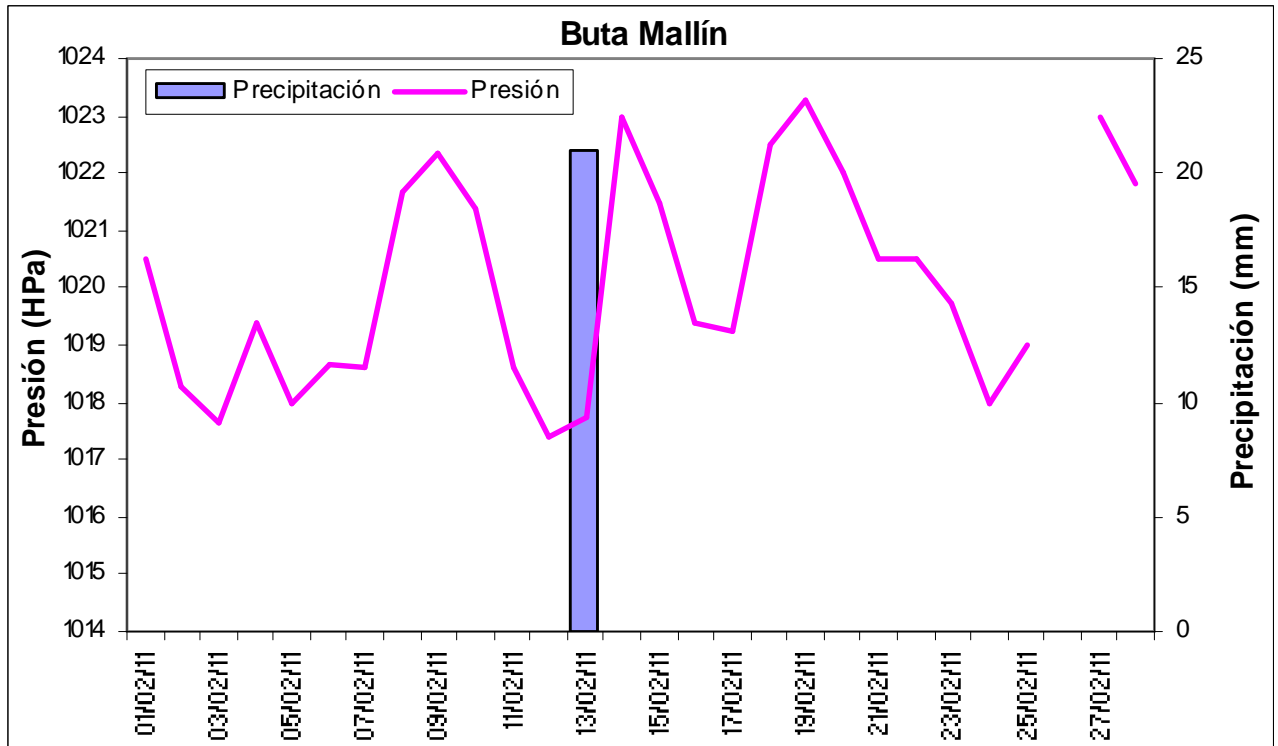
Acumulación de nieve. Evolución comparada con años anteriores

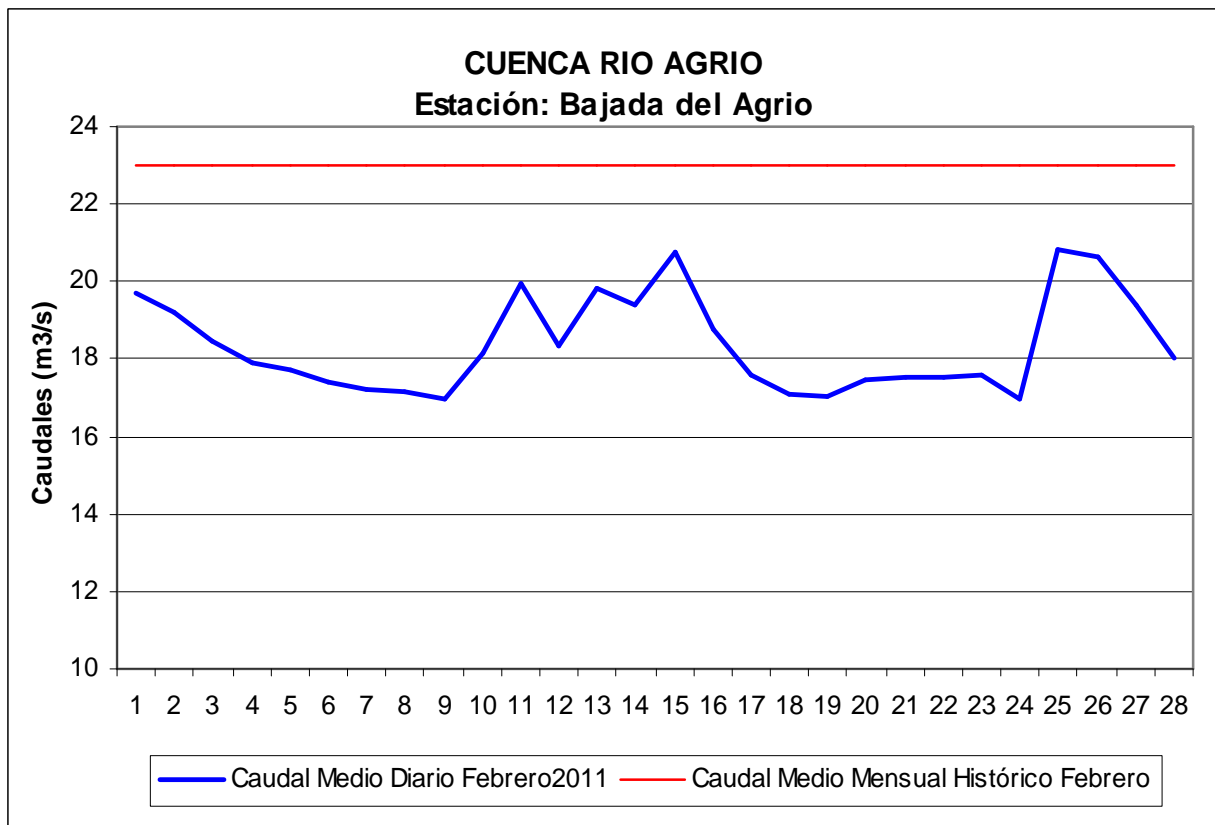
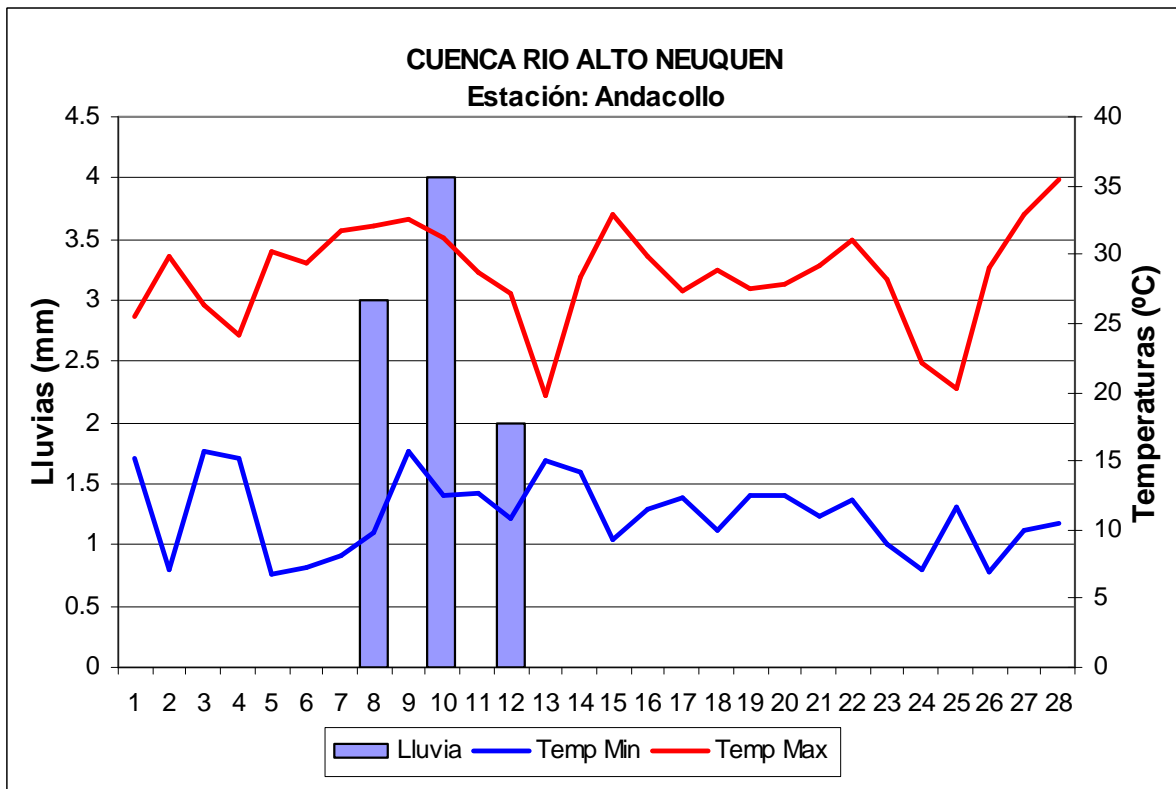


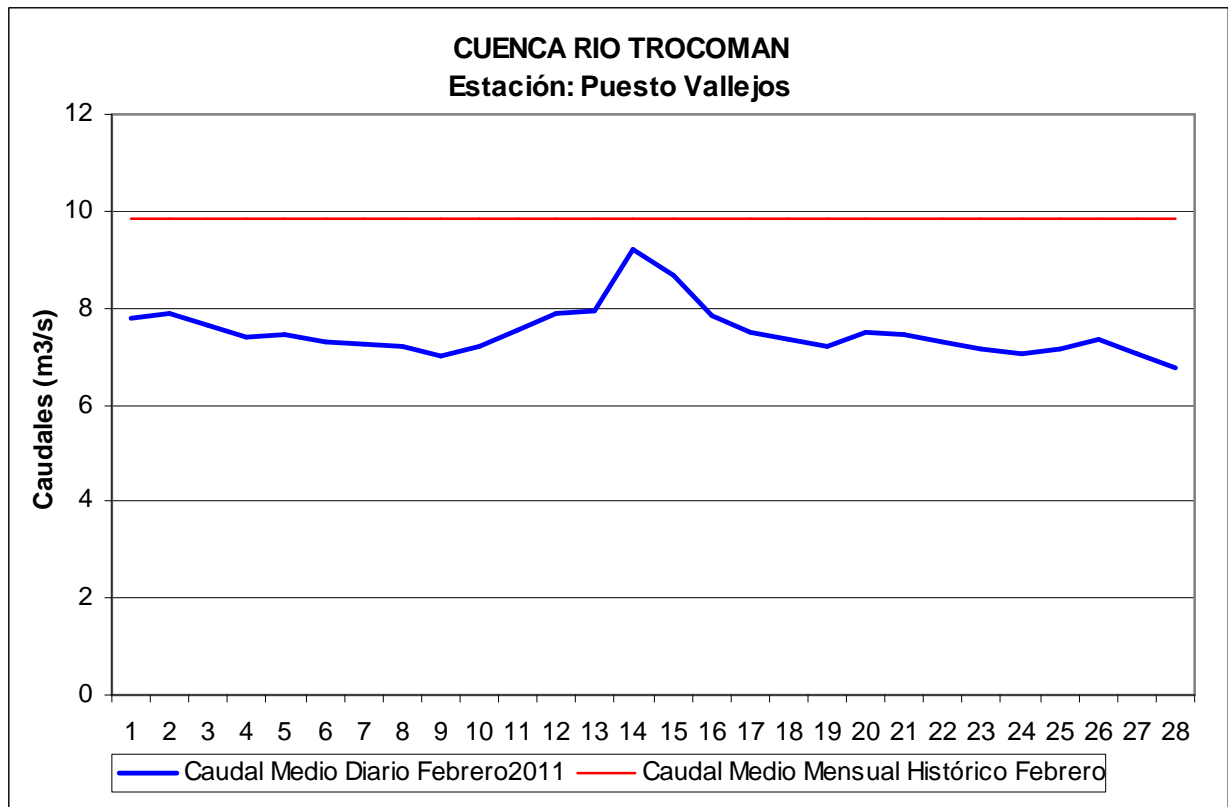
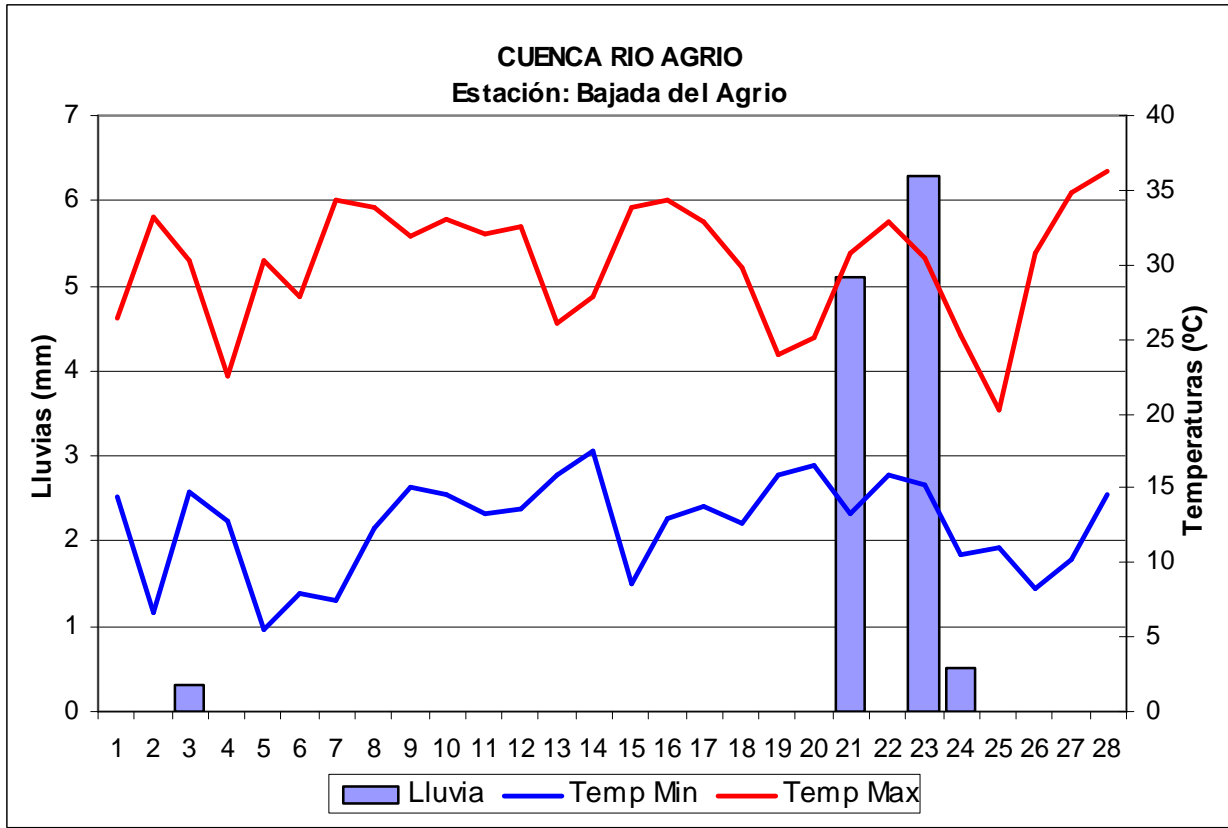


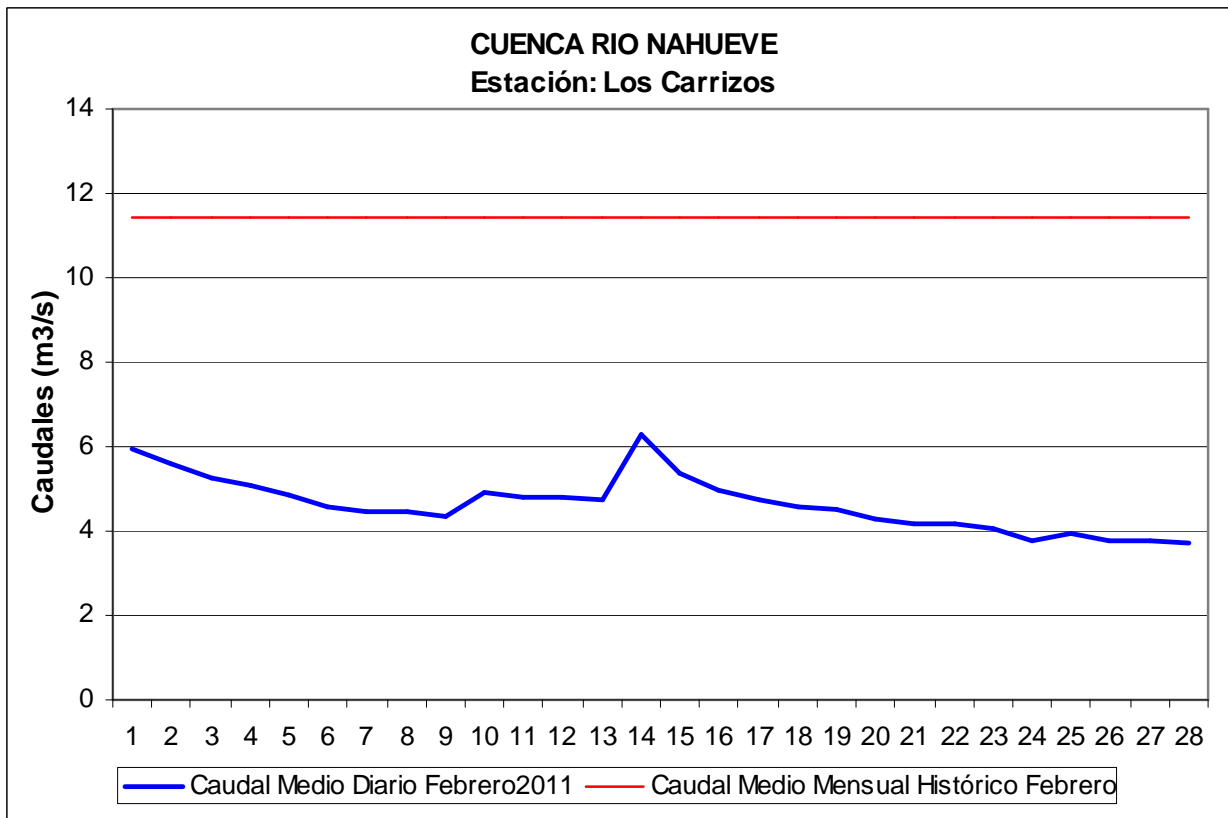
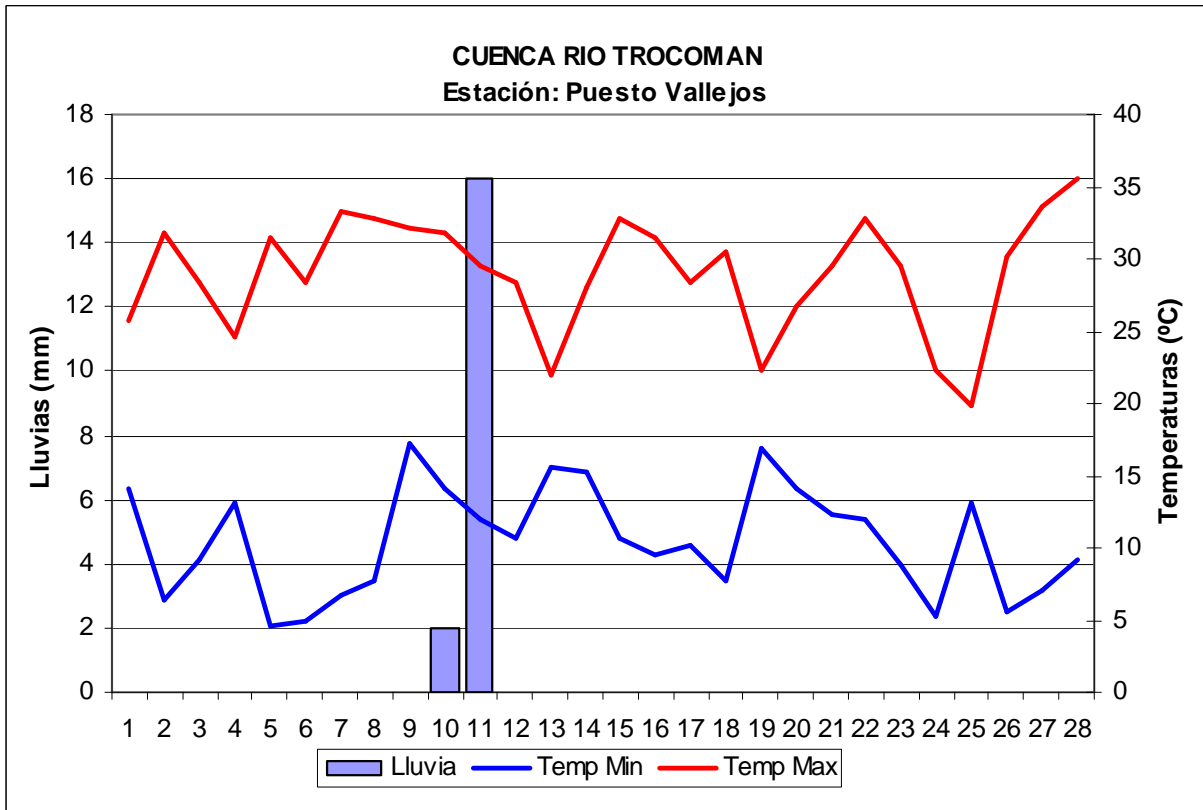
Gráficos de precipitación y presión atmosférica

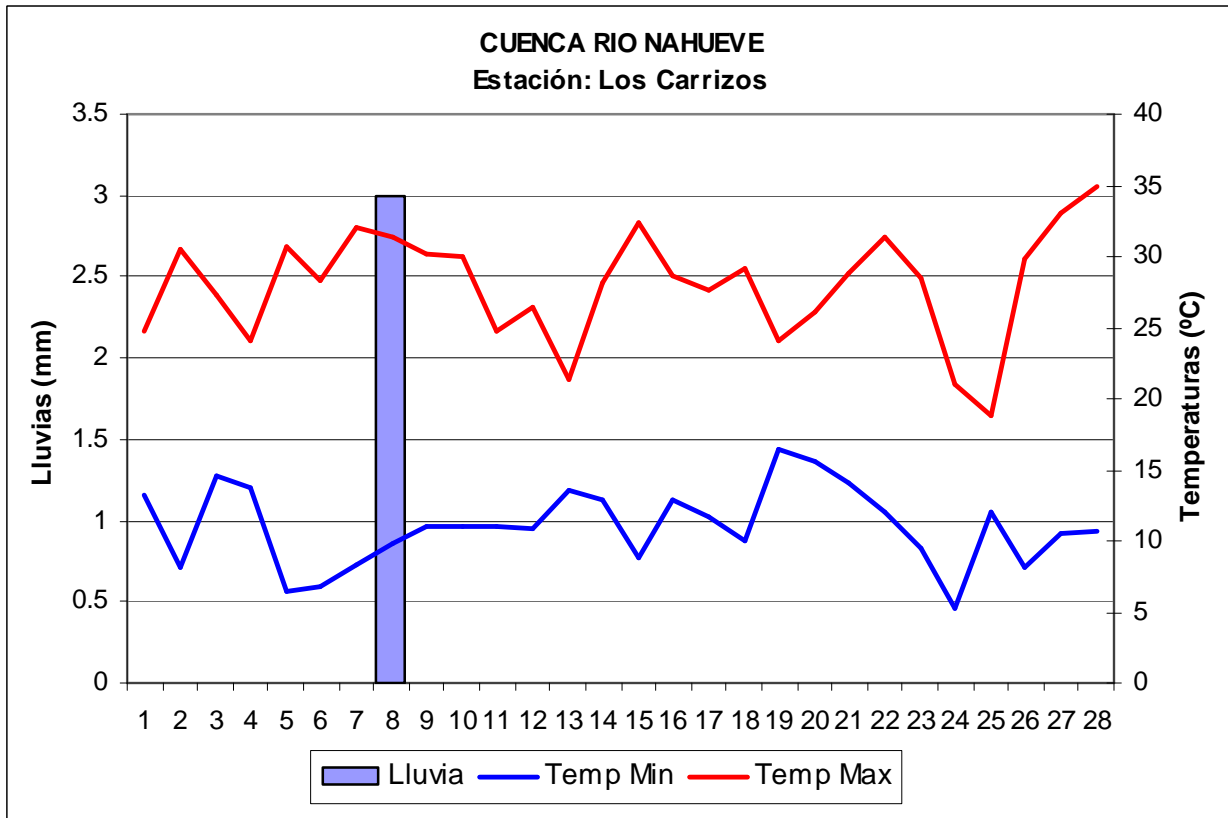




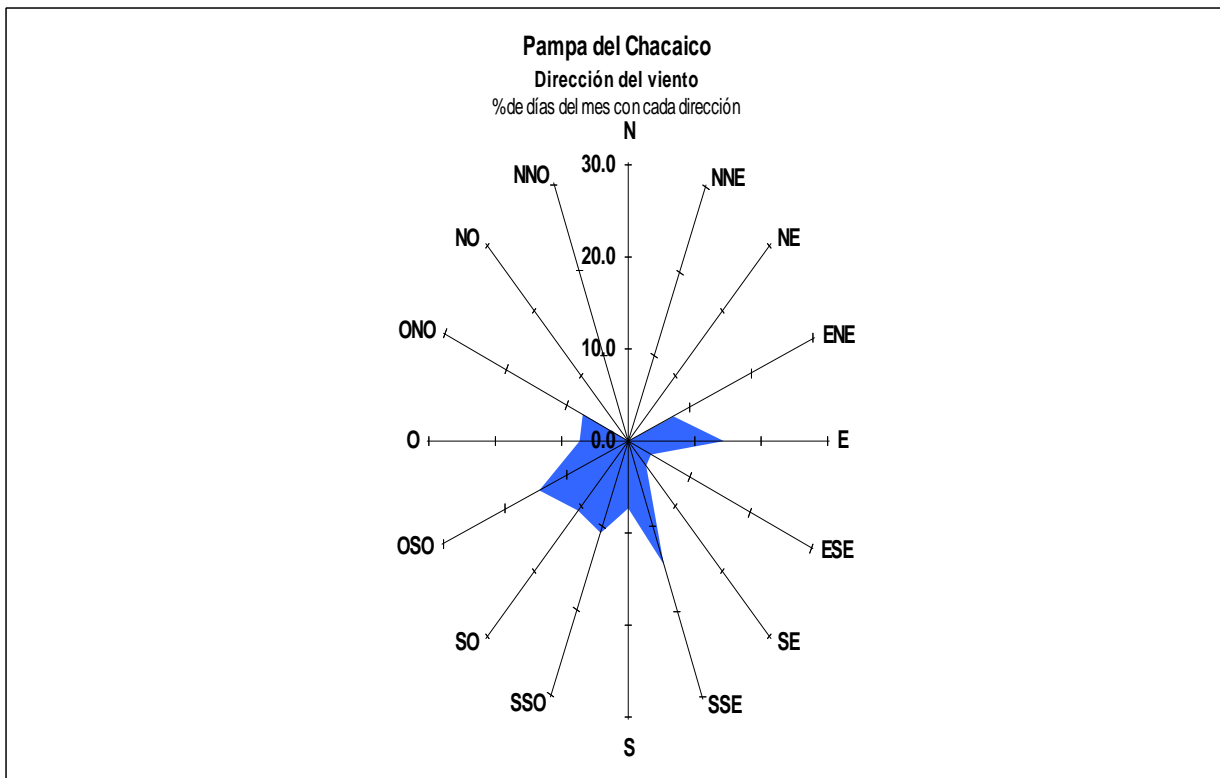






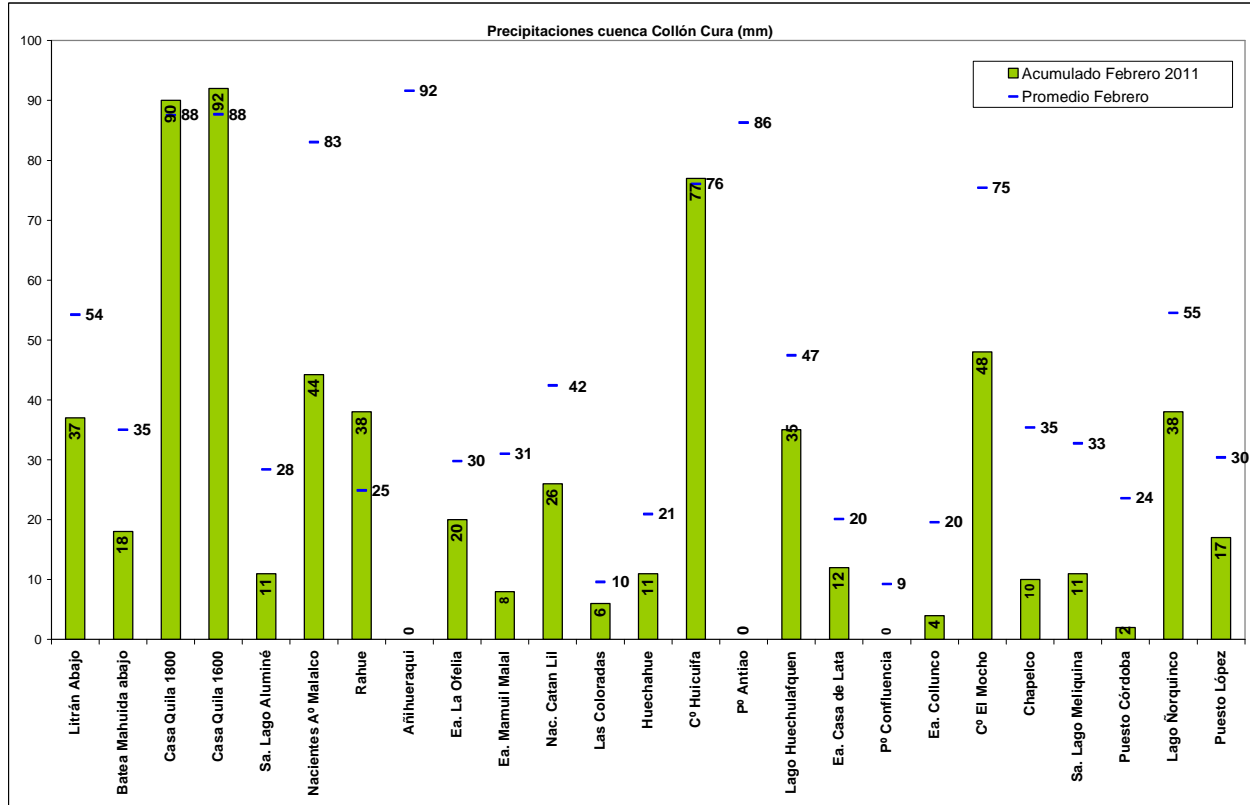


Gráficos de dirección predominante del viento

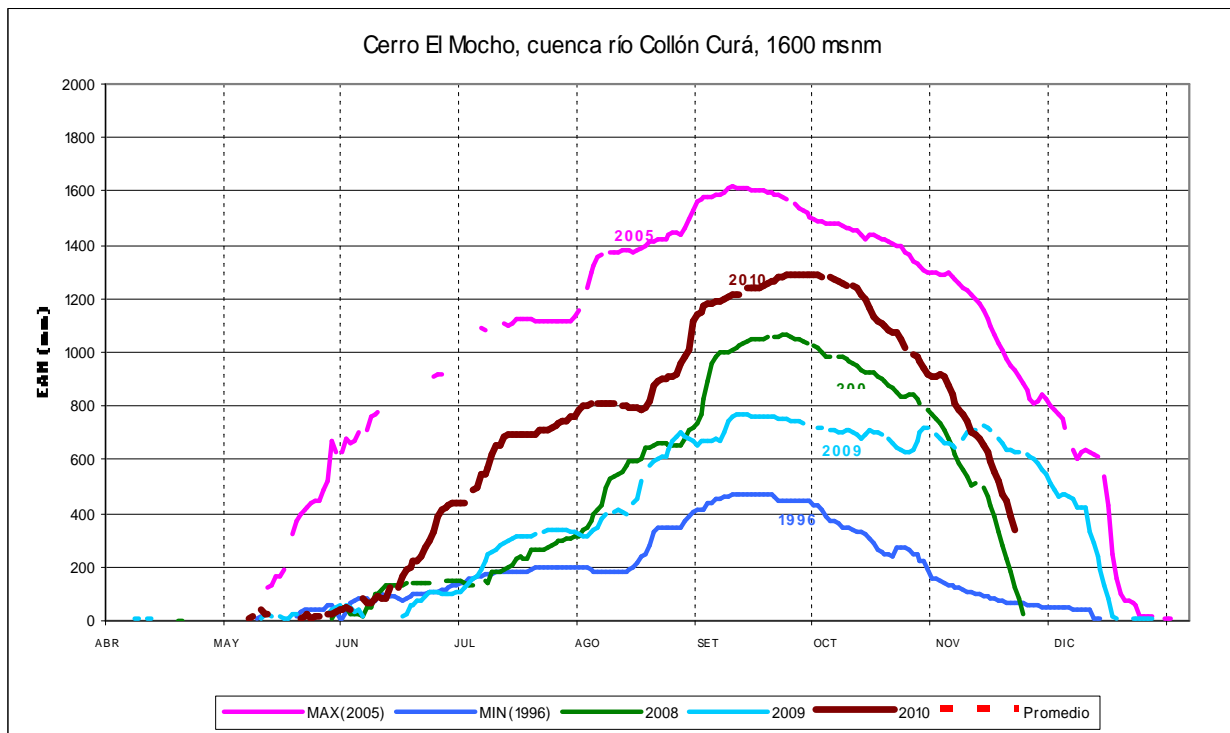


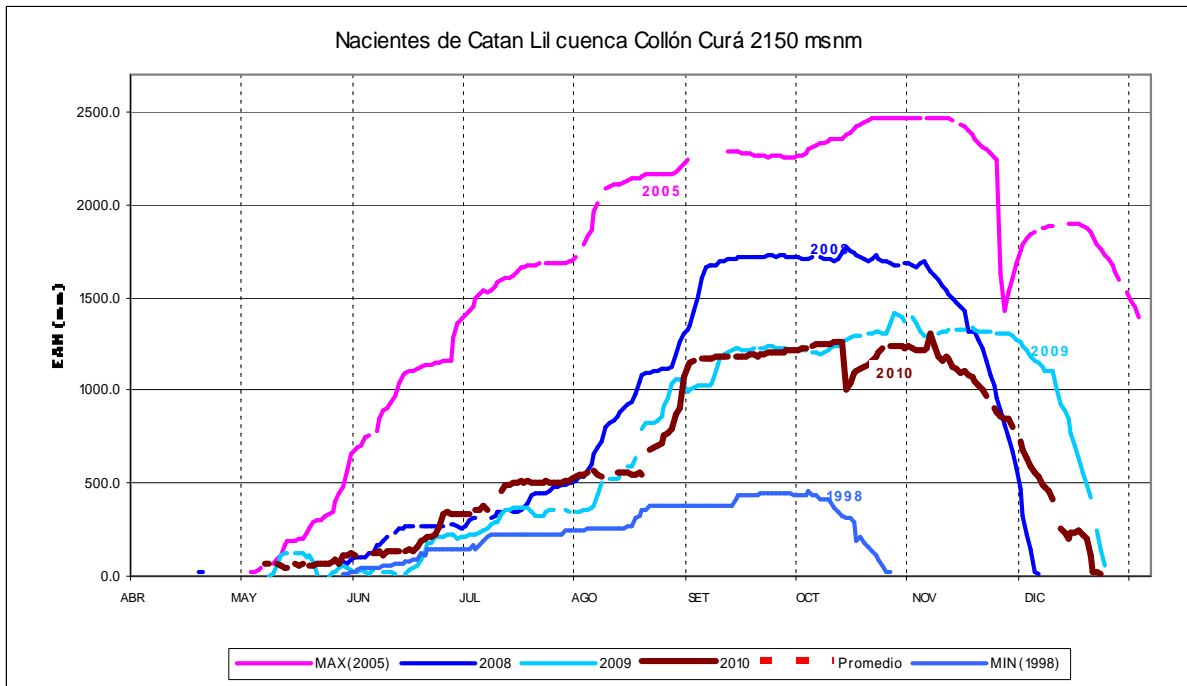
1.2.2. Subcuenca Collón Curá

Precipitaciones acumuladas mensuales. Comparación con los promedios históricos de acumulación mensual (Serie 1997 – 2011)

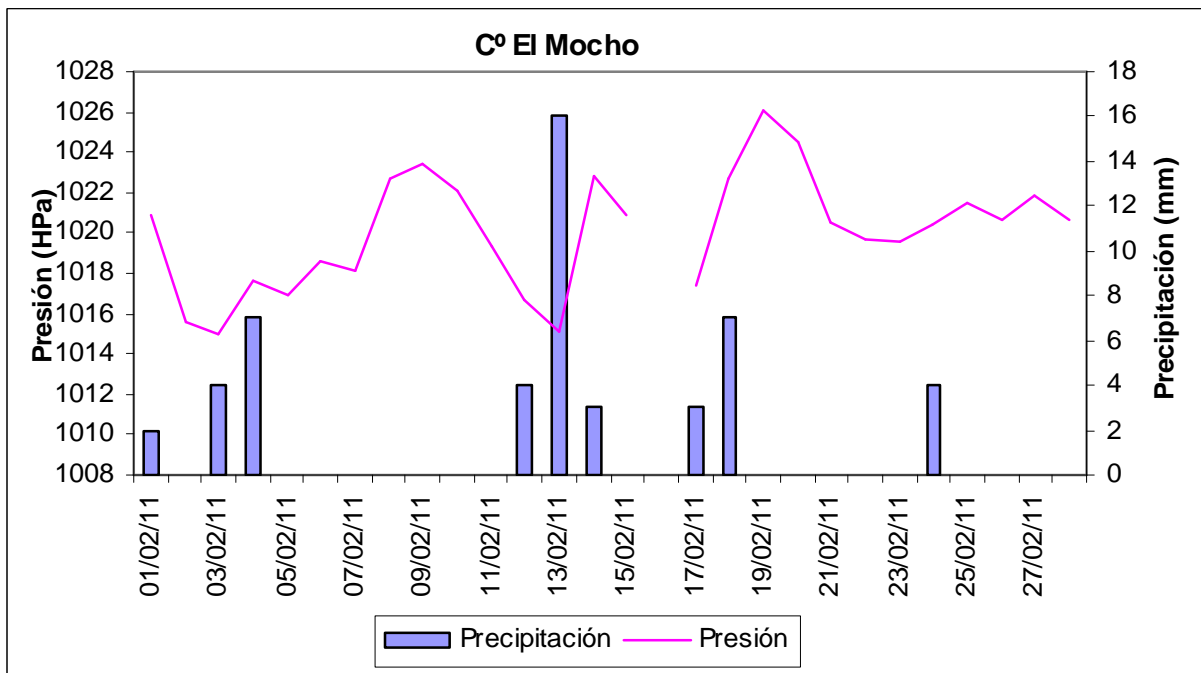


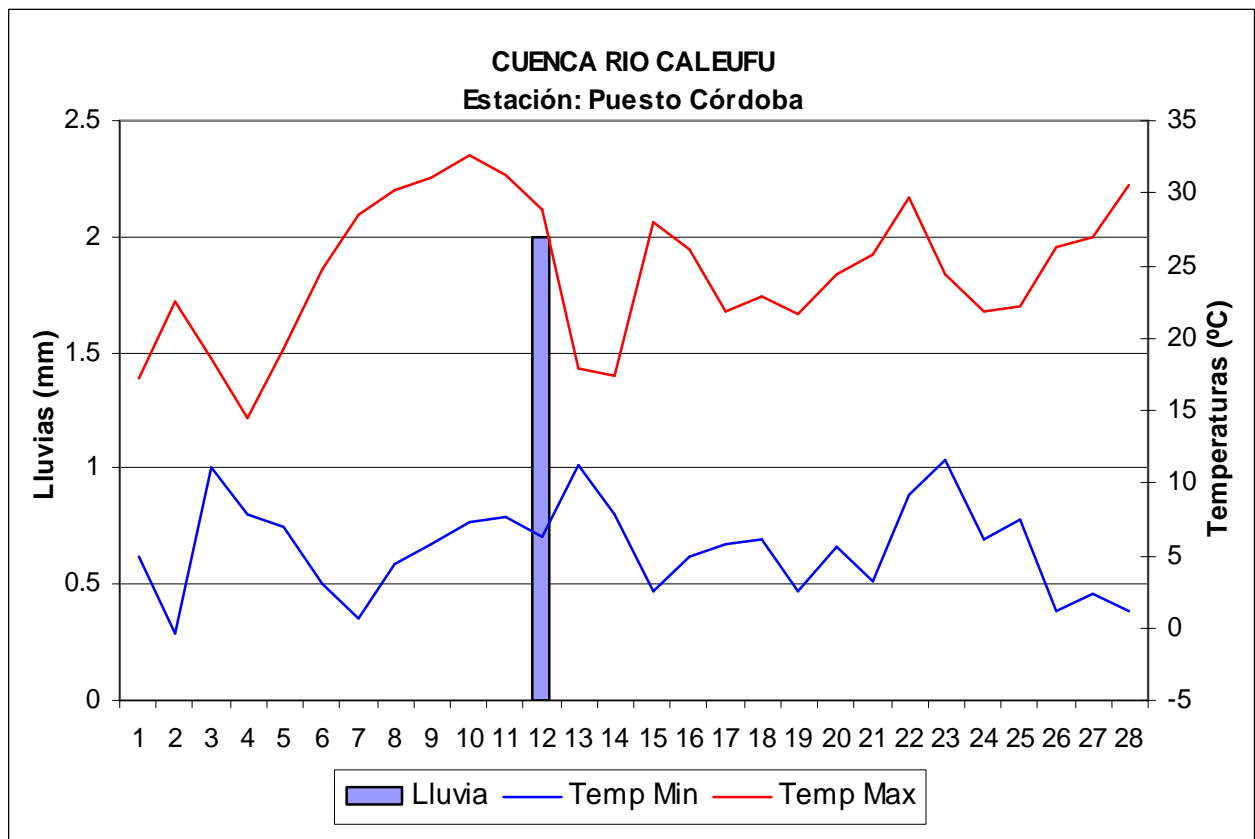
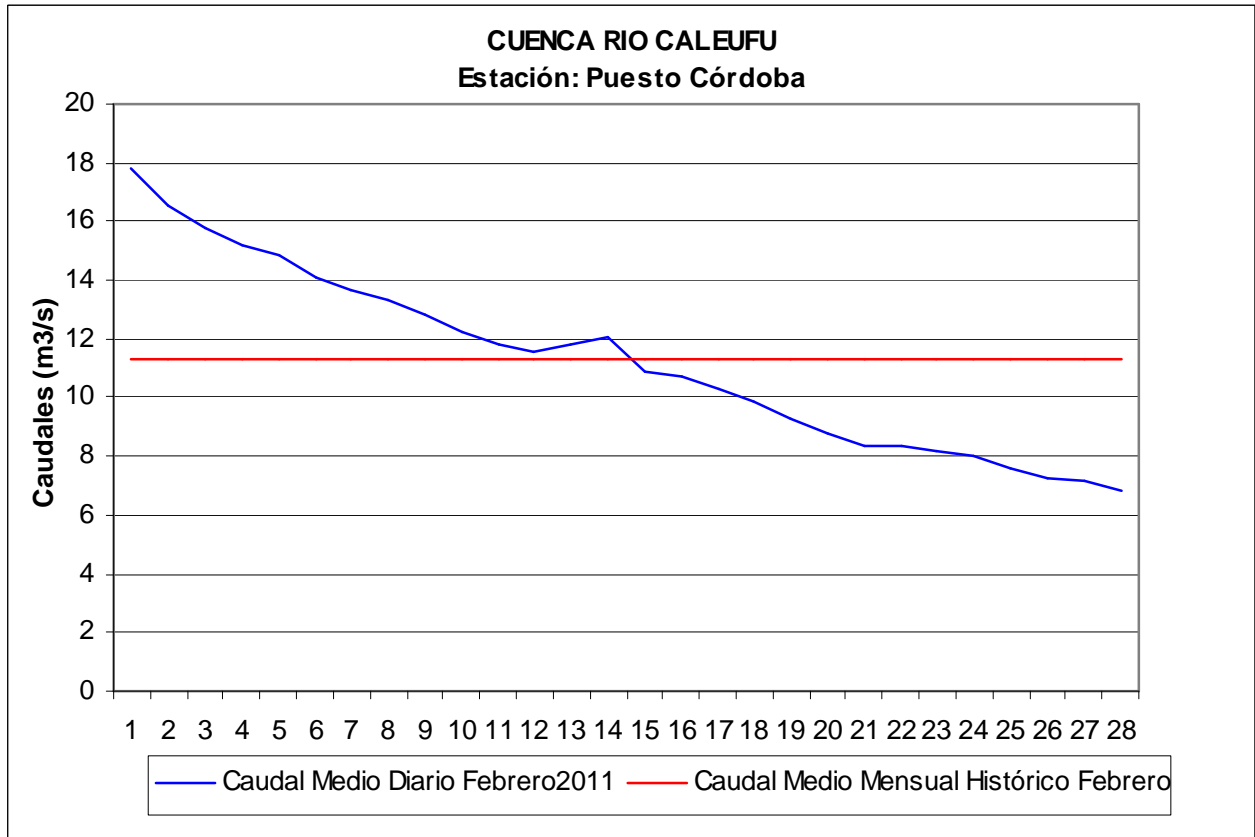
Acumulación de nieve. Evolución comparada con años anteriores

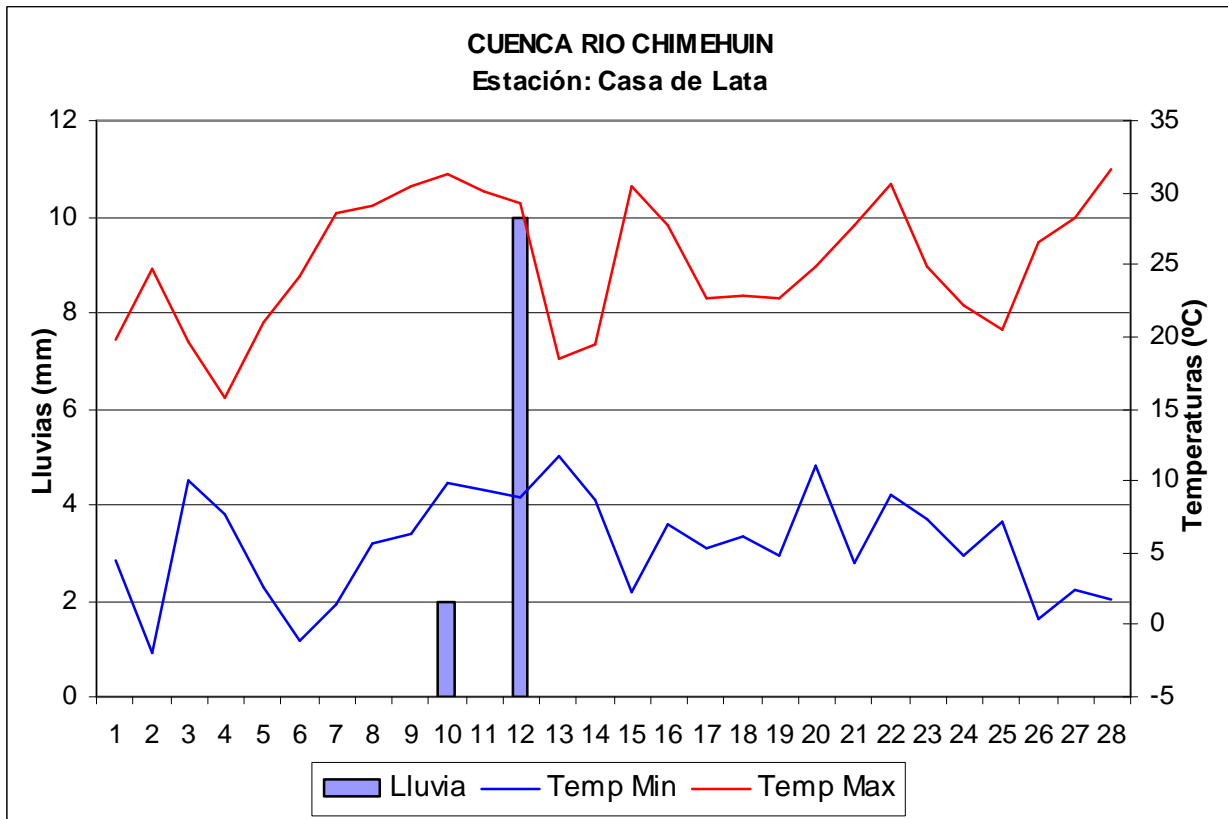
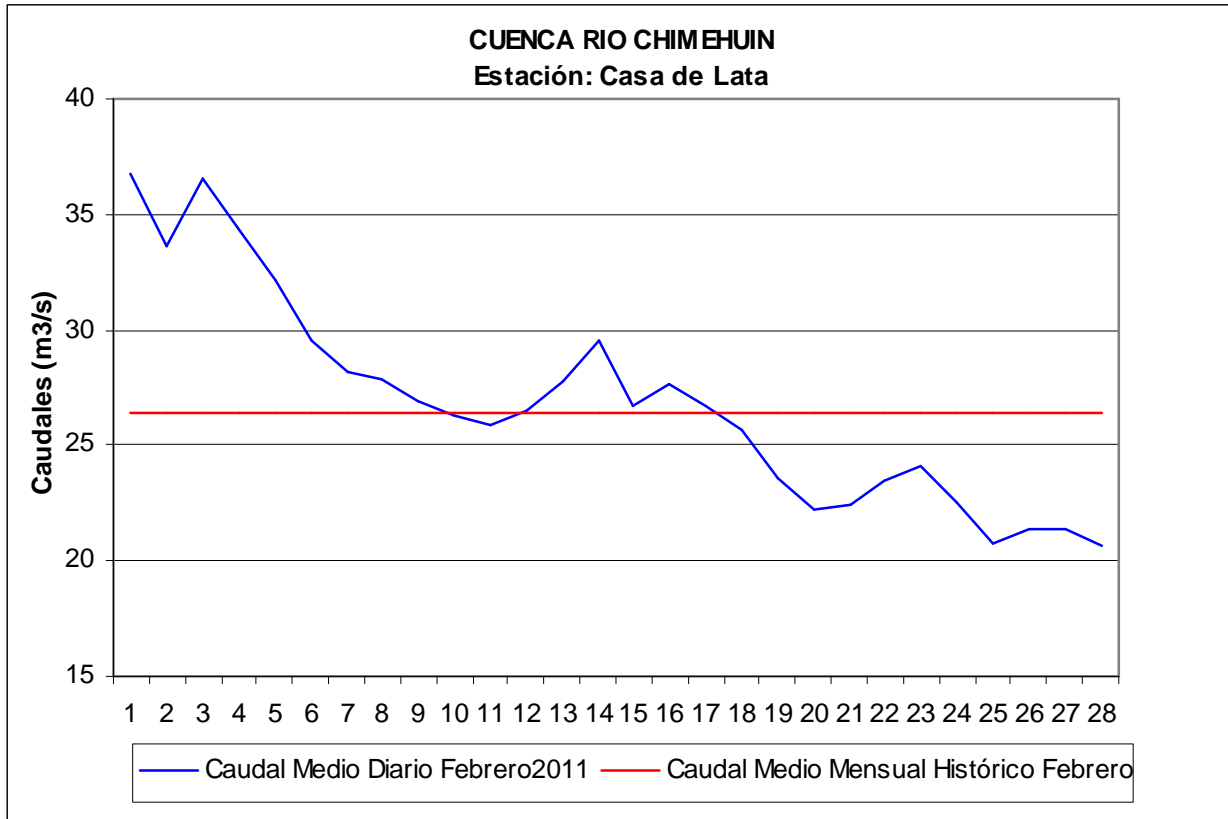


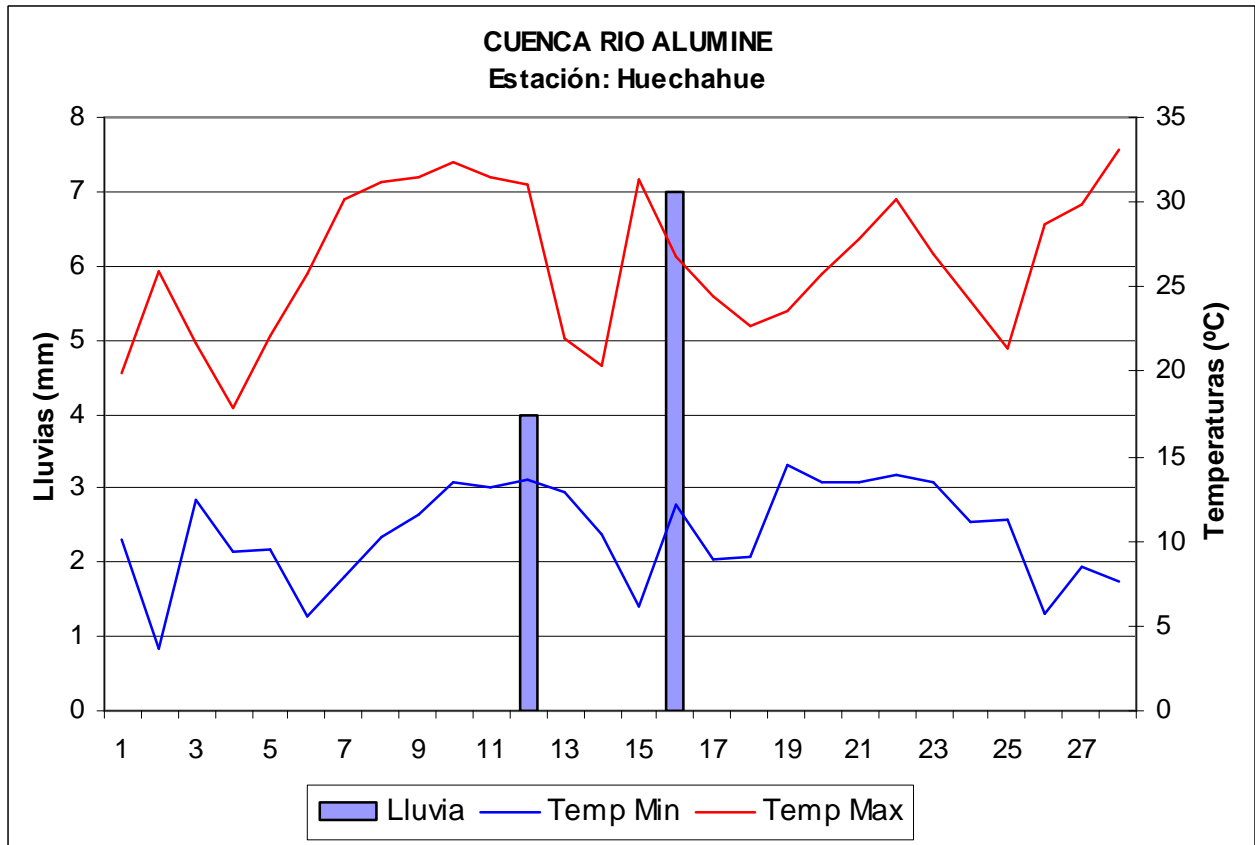
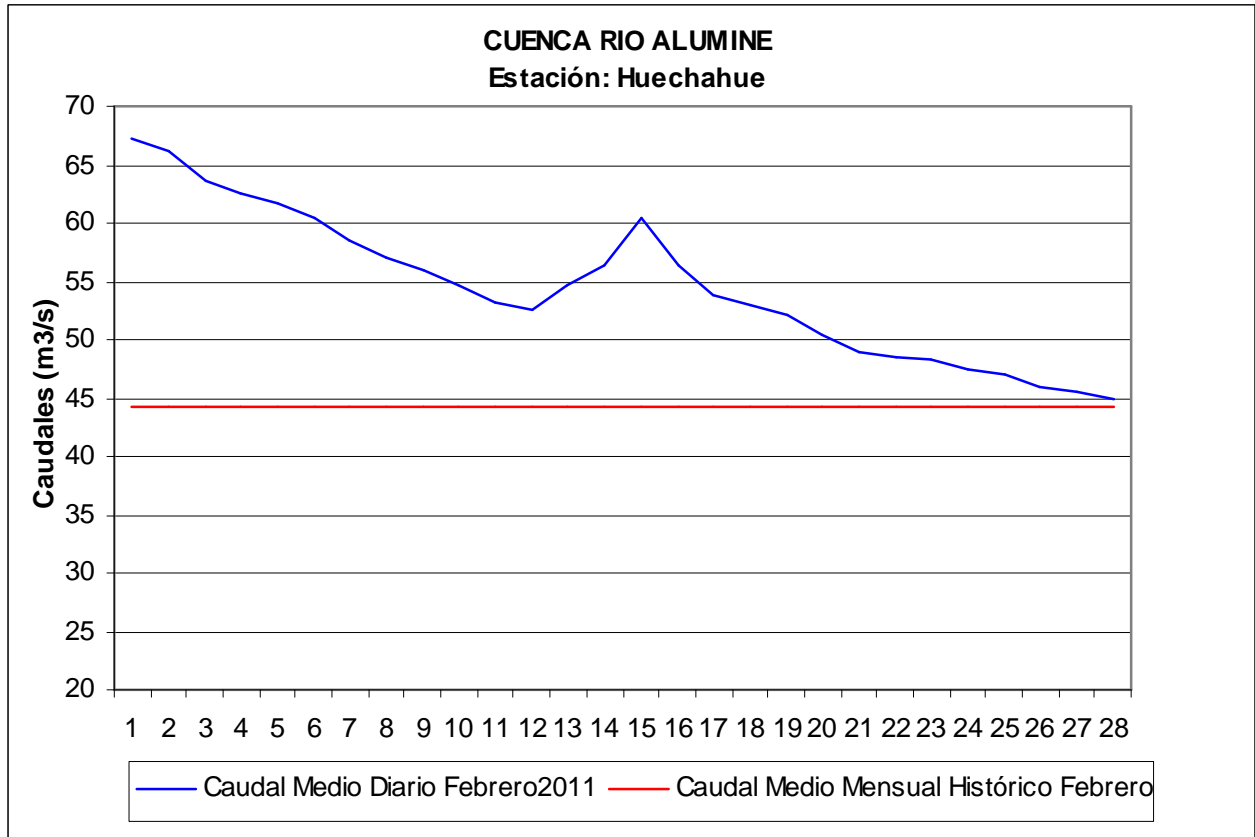


Gráficos de precipitación y presión atmosférica

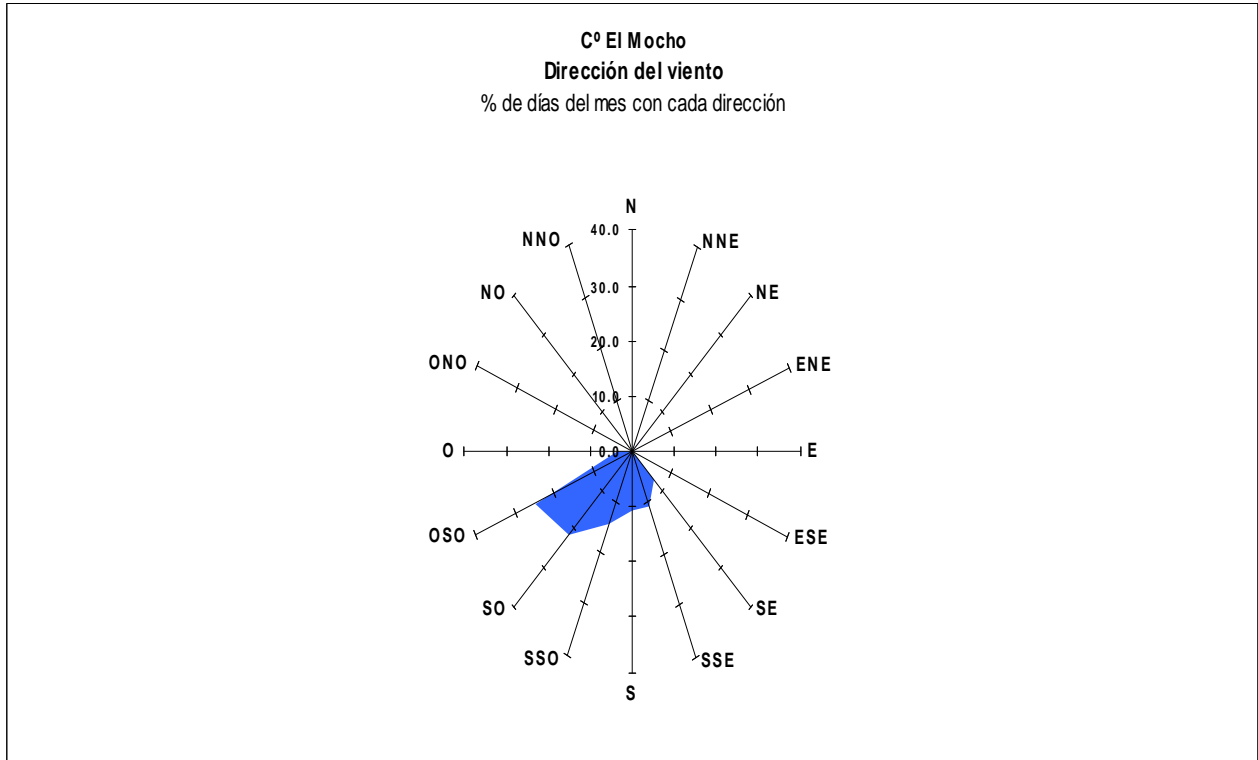




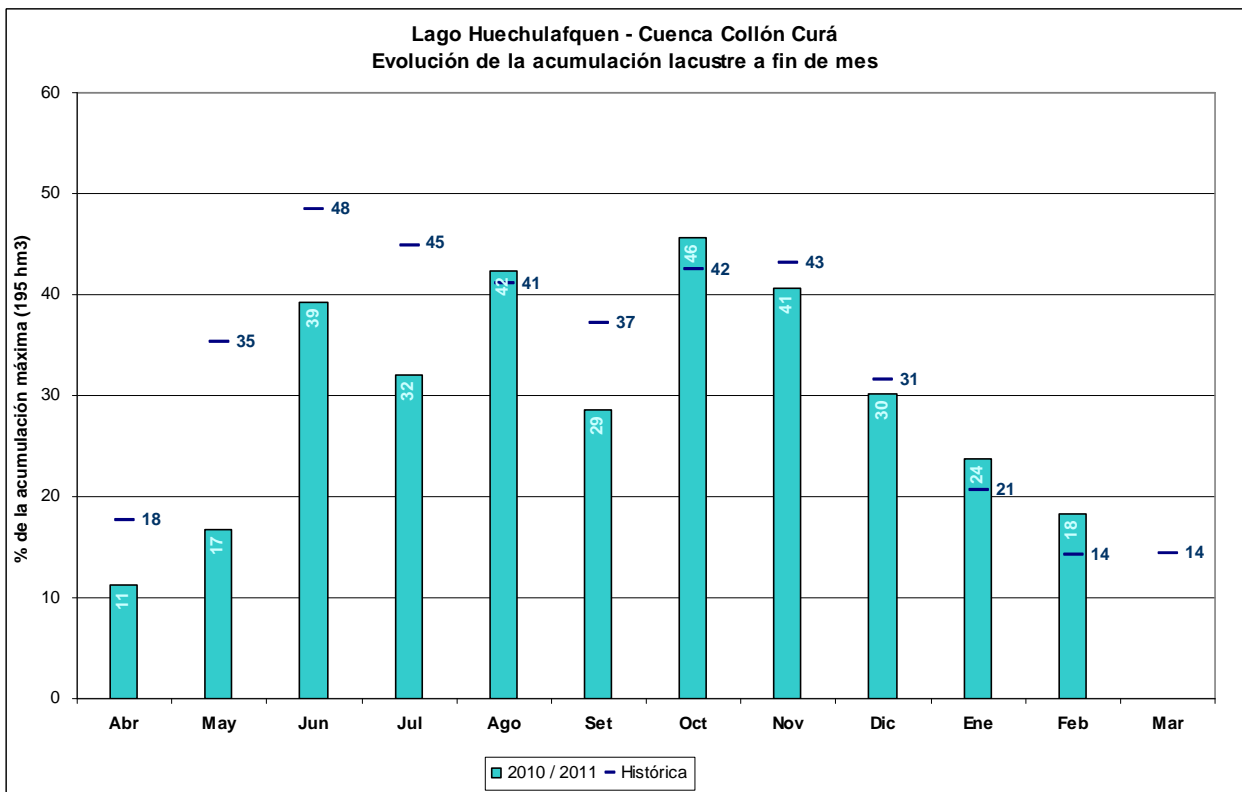


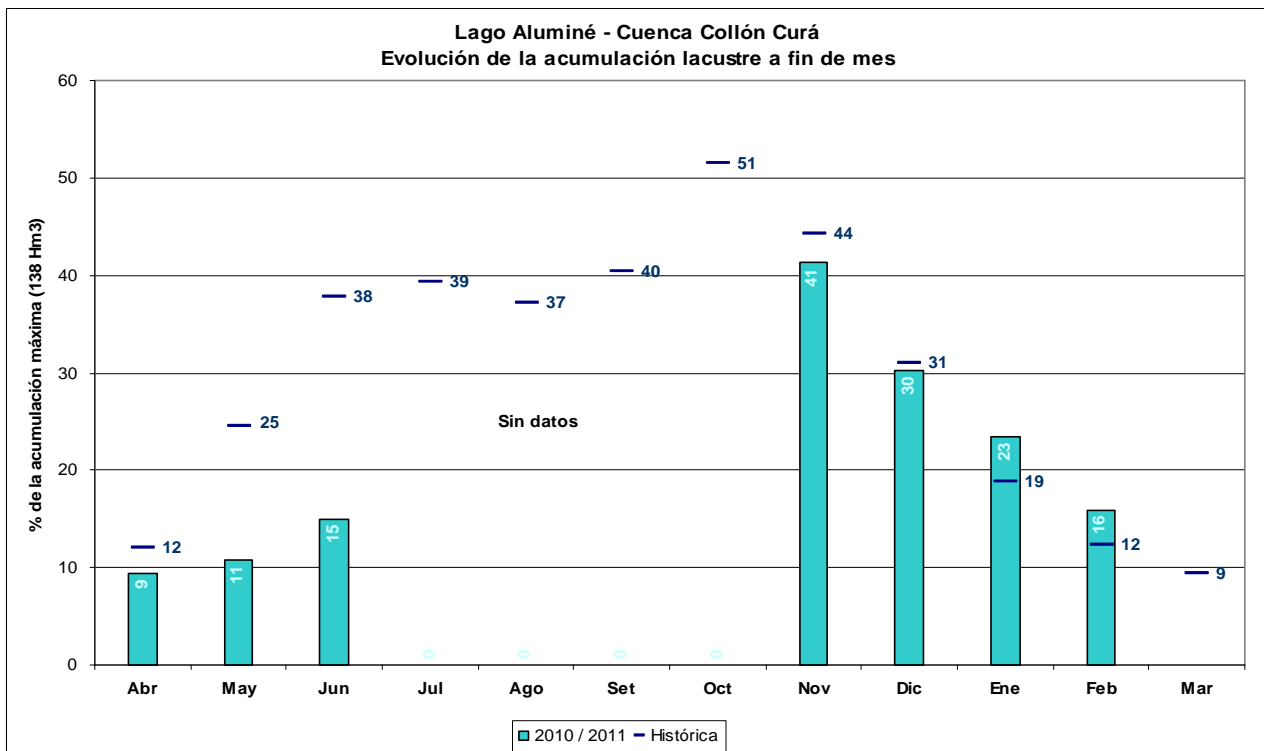
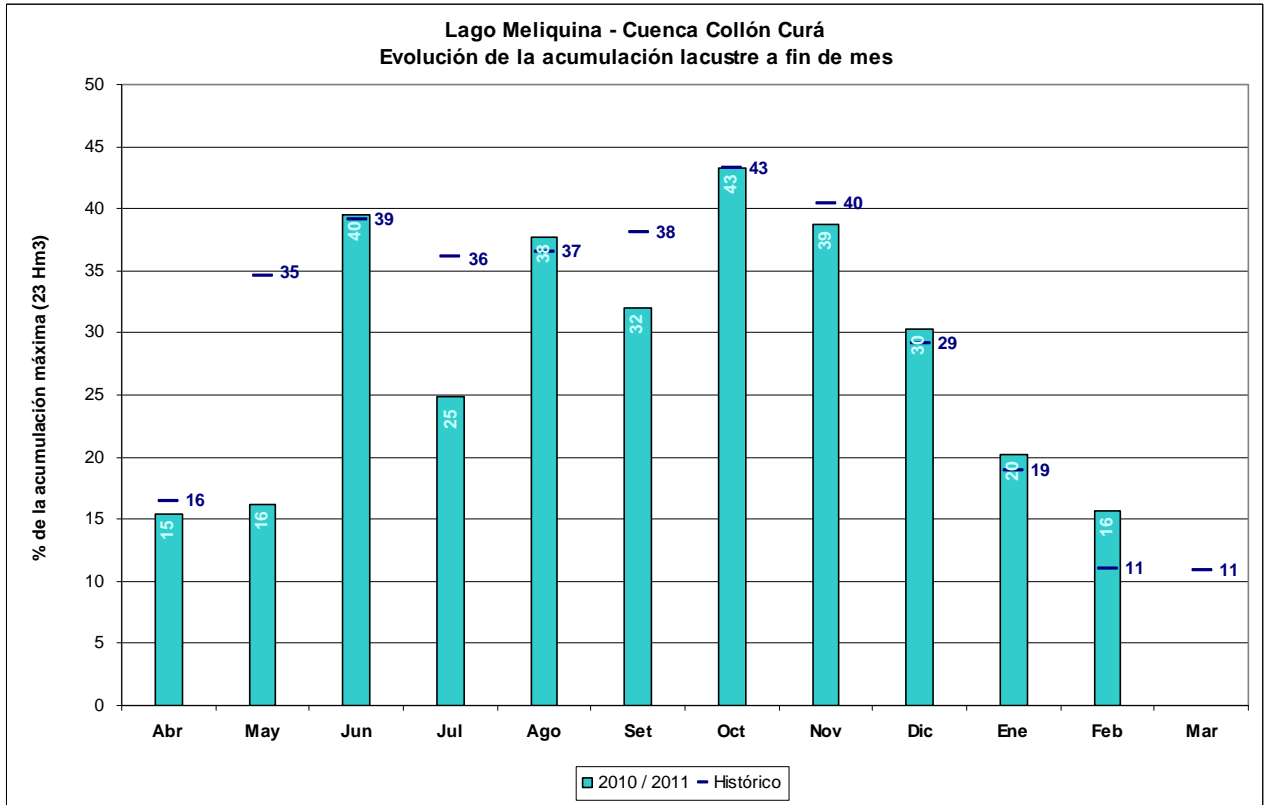


Gráficos de dirección predominante del viento



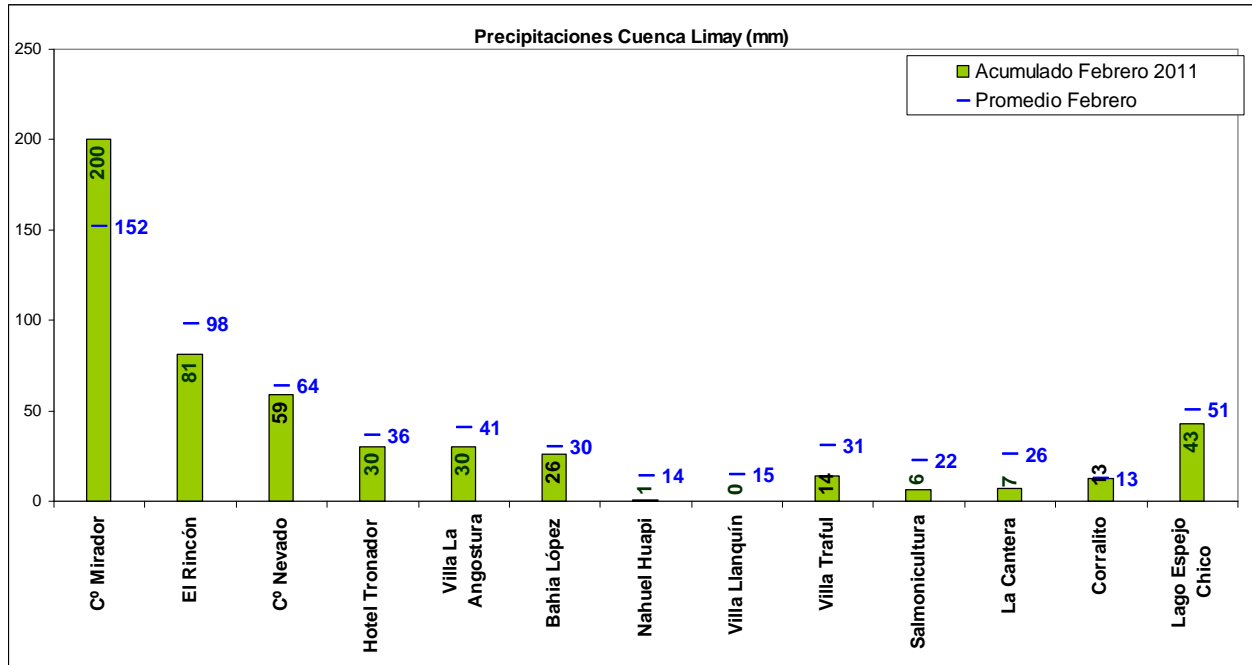
Acumulación lacustre



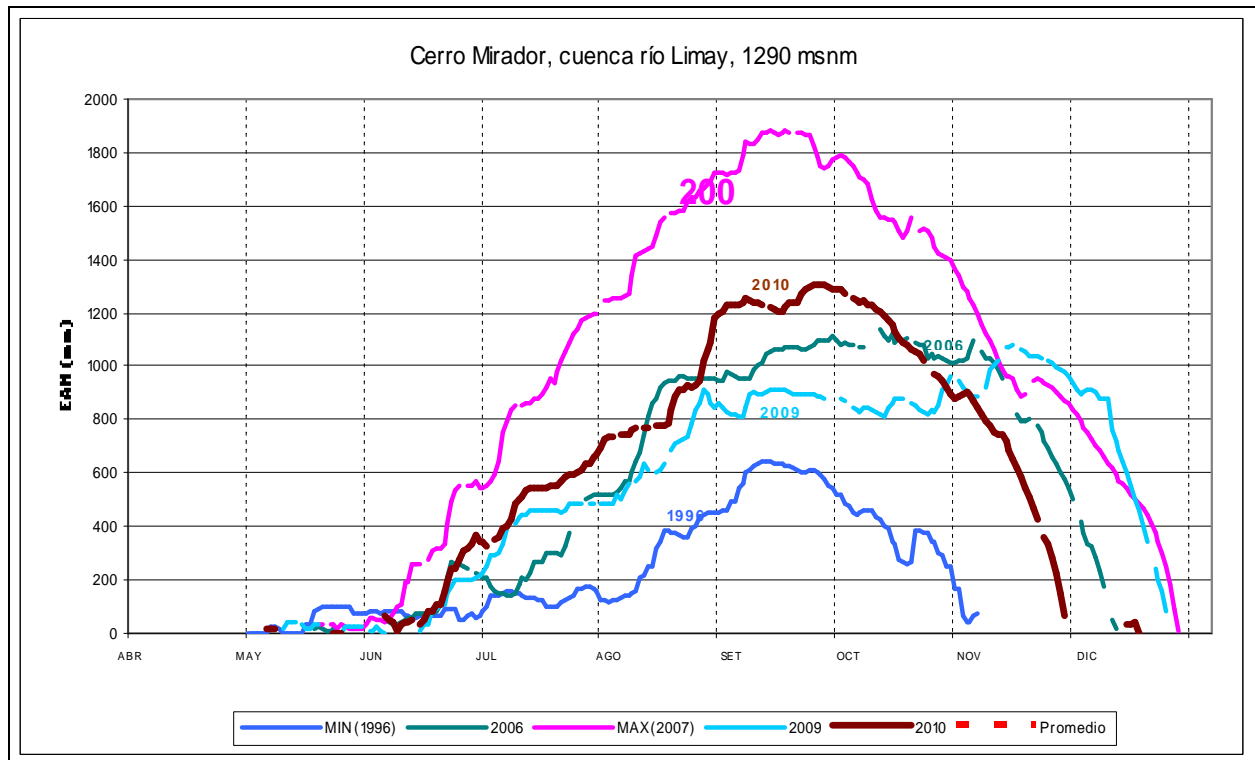


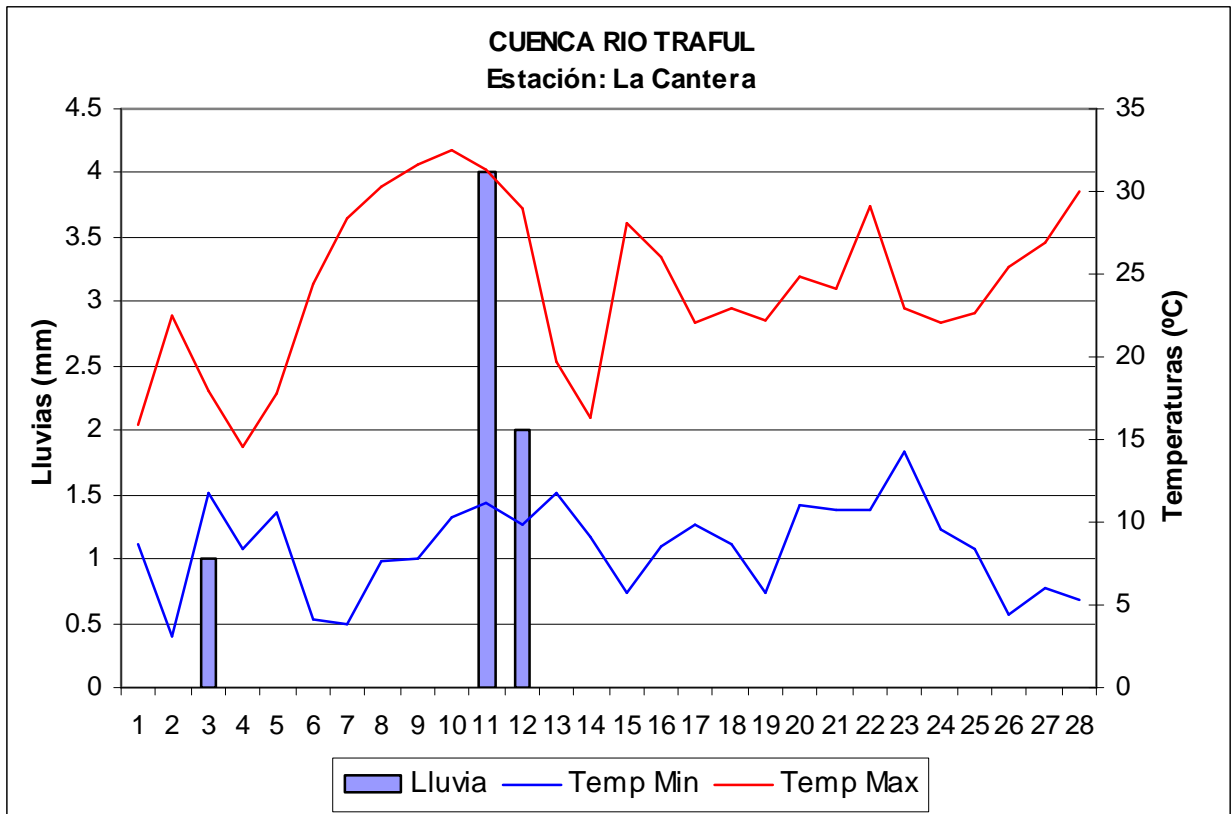
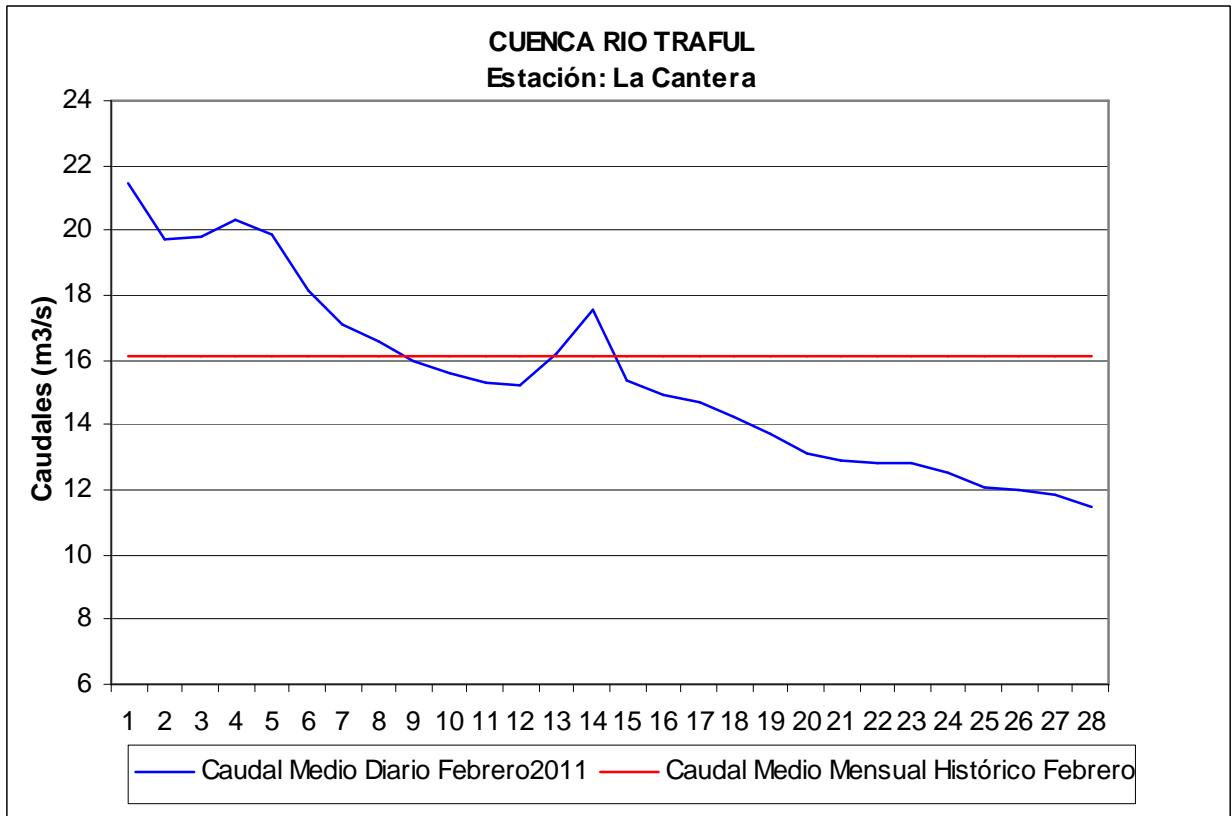
1.2.3. Subcuenca Limay

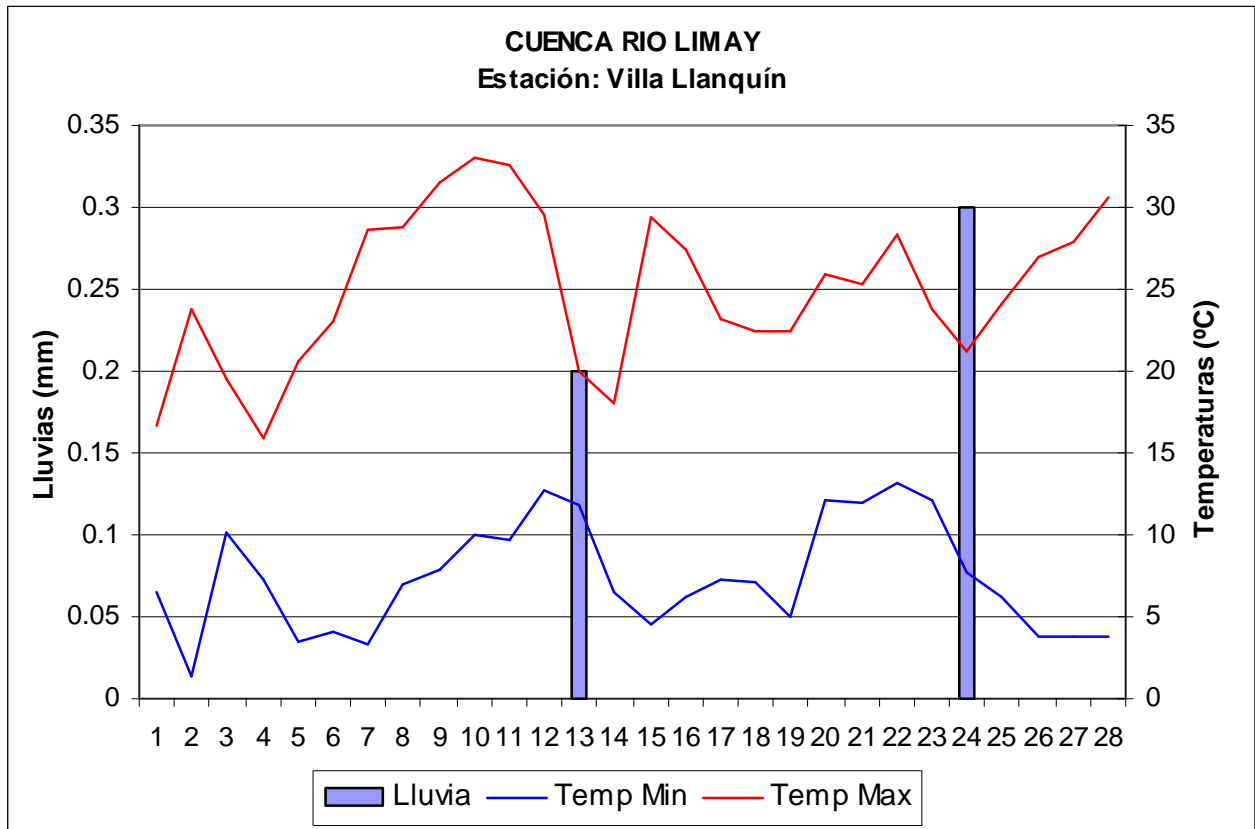
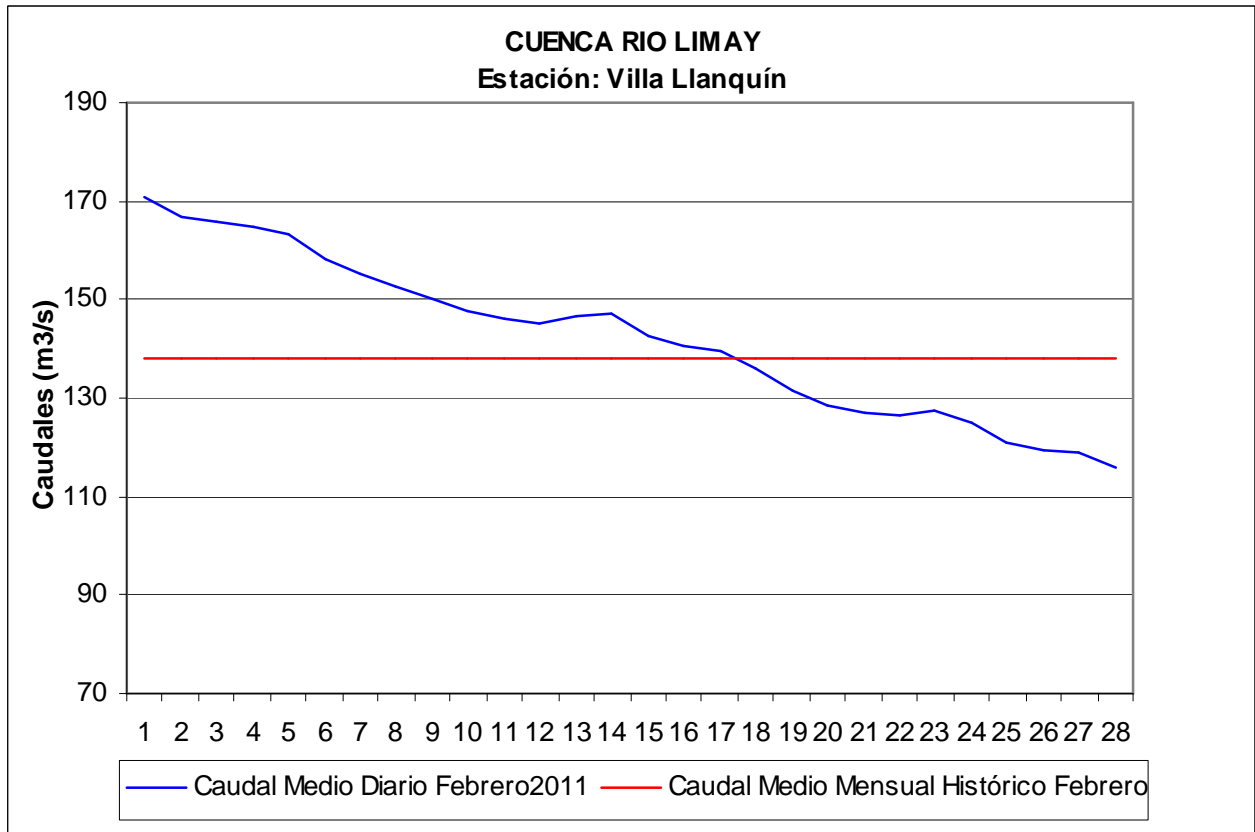
Precipitaciones acumuladas mensuales. Comparación con los promedios históricos de acumulación mensual (Serie 1997 – 2010)



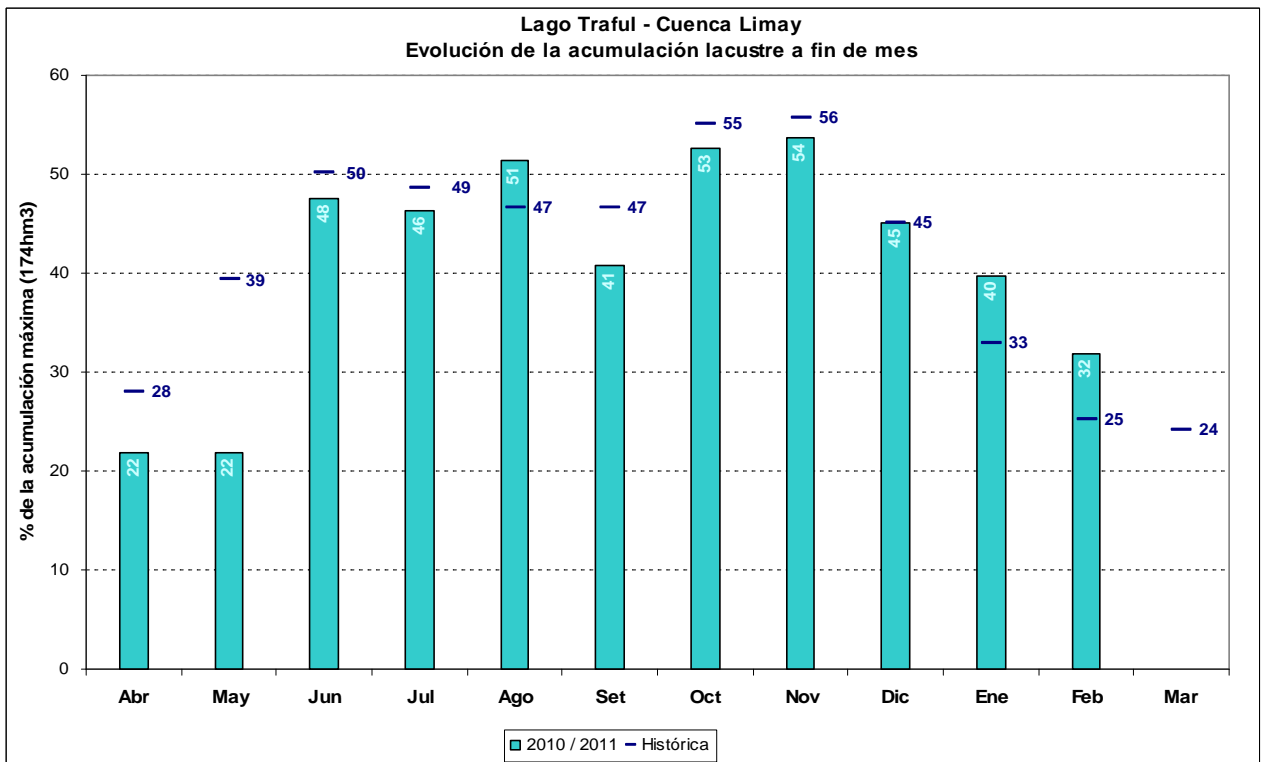
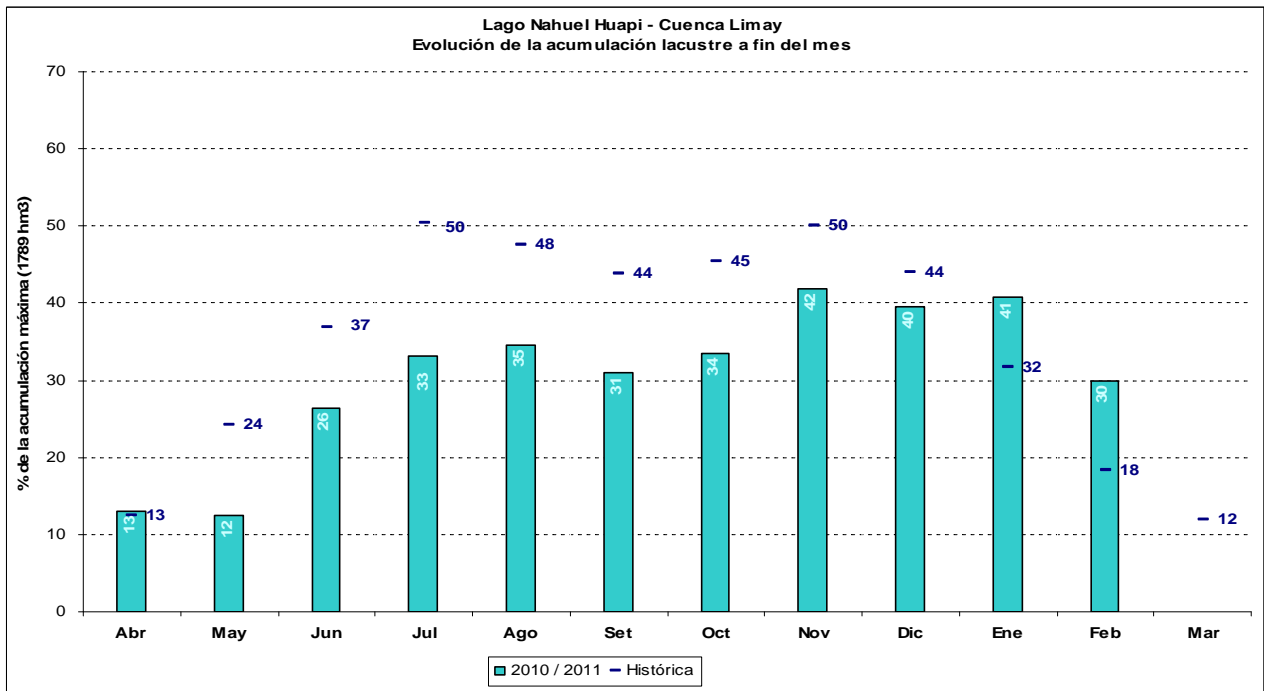
Acumulación de nieve. Evolución comparada con años anteriores







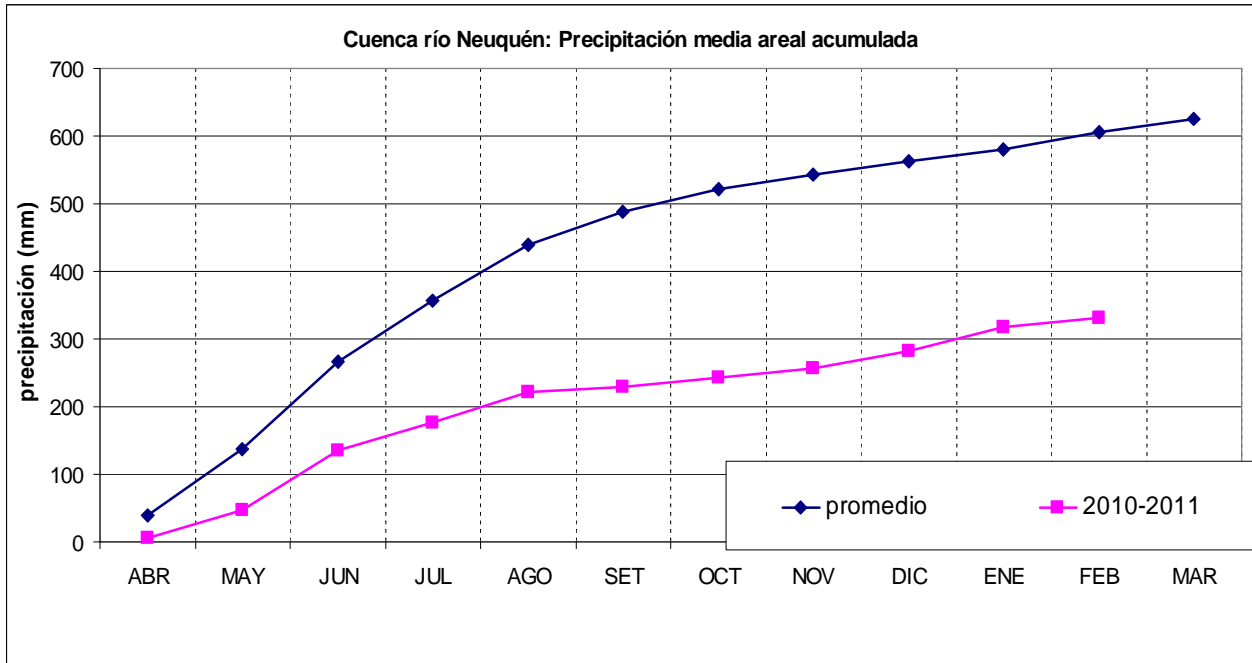
Acumulación lacustre



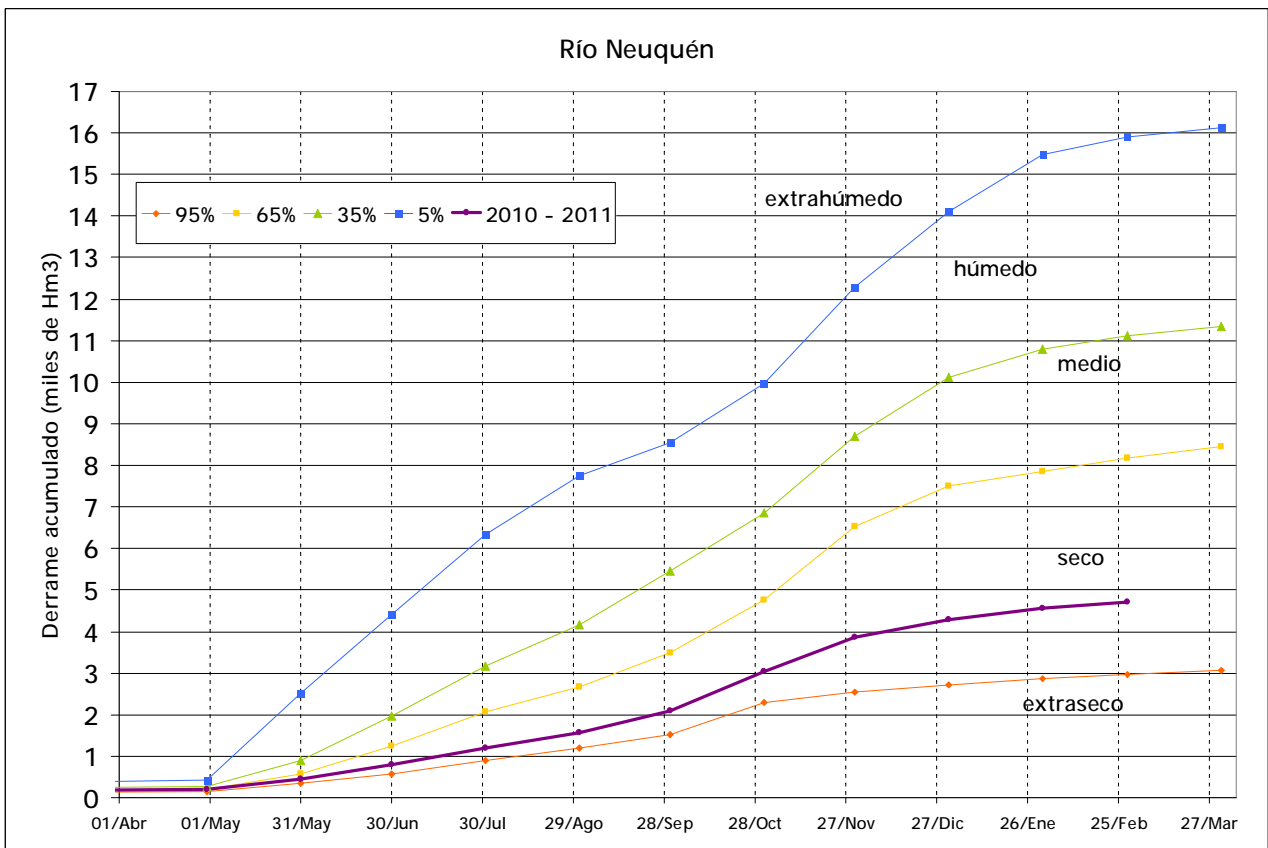
1.3 Análisis de precipitación y derrame por subcuenca

1.3.1. Subcuenca Neuquén

Precipitación Media Areal del Mes

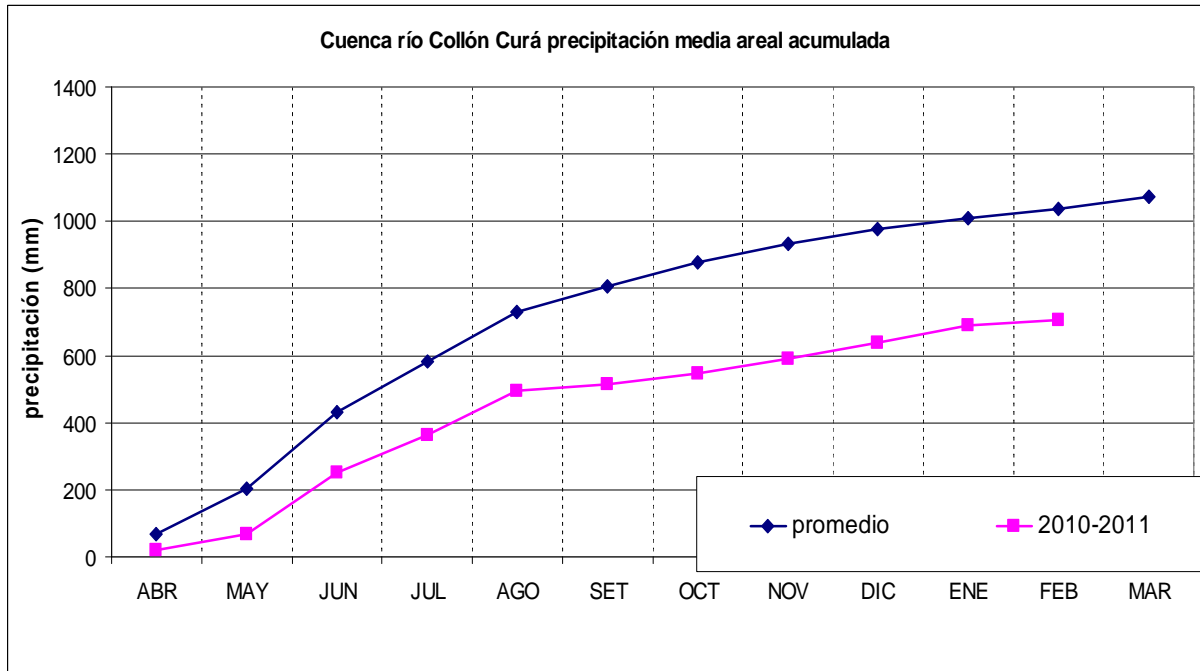


Clasificación hidrológica del derrame:

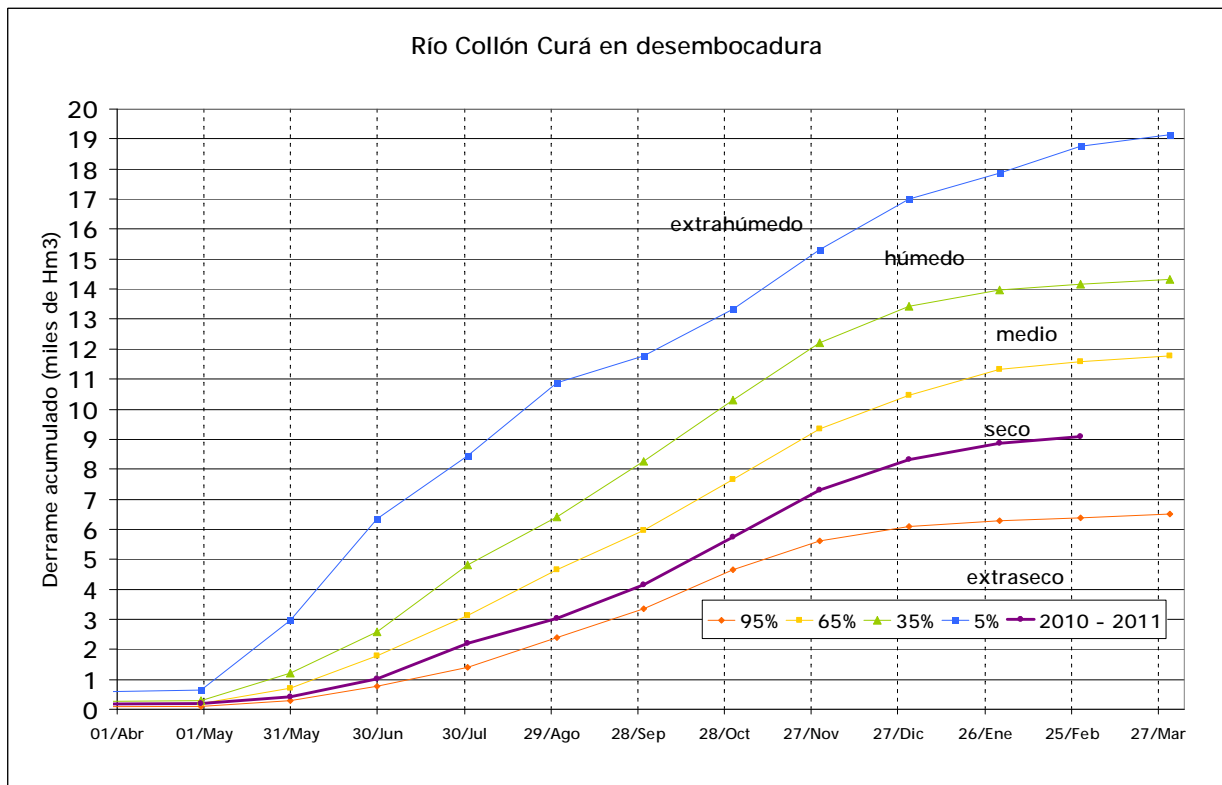


1.3.2. Subcuenca Collón Curá

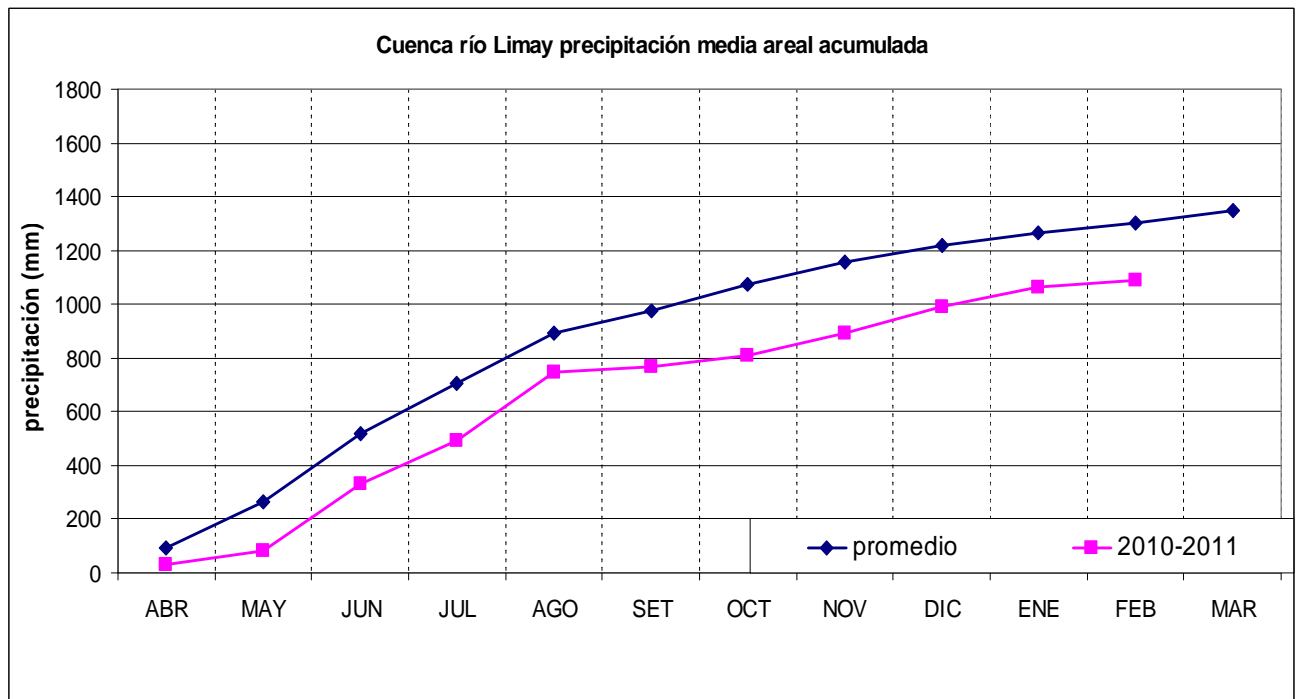
Precipitación Media Areal del Mes



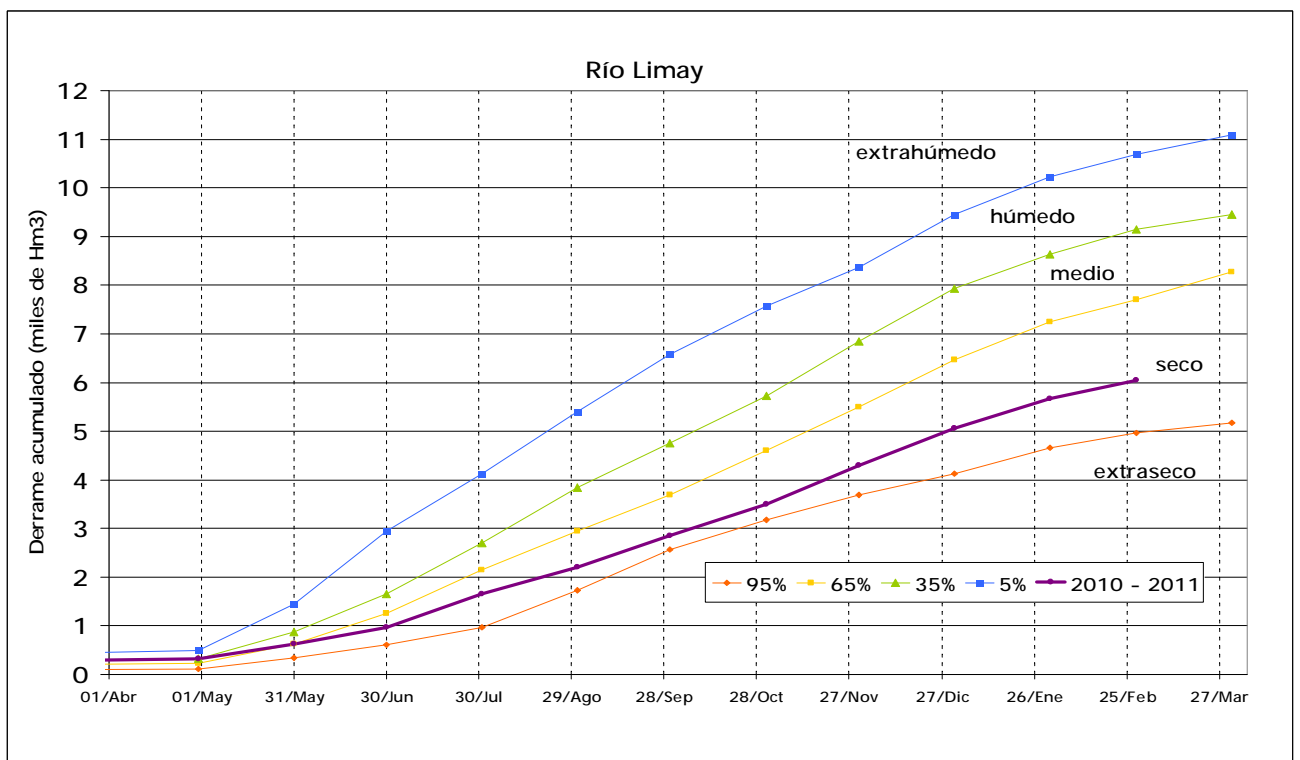
Clasificación hidrológica del derrame:



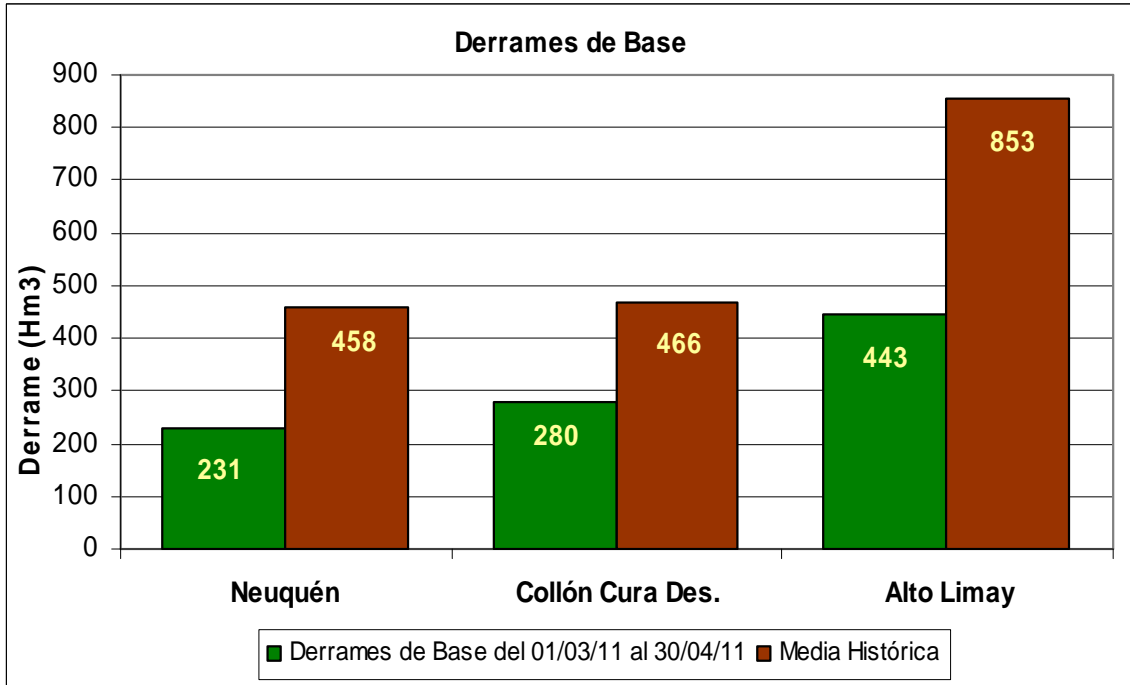
1.3.3. Subcuenca Limay Precipitación Media Areal del Mes



Clasificación hidrológica del Derrame:



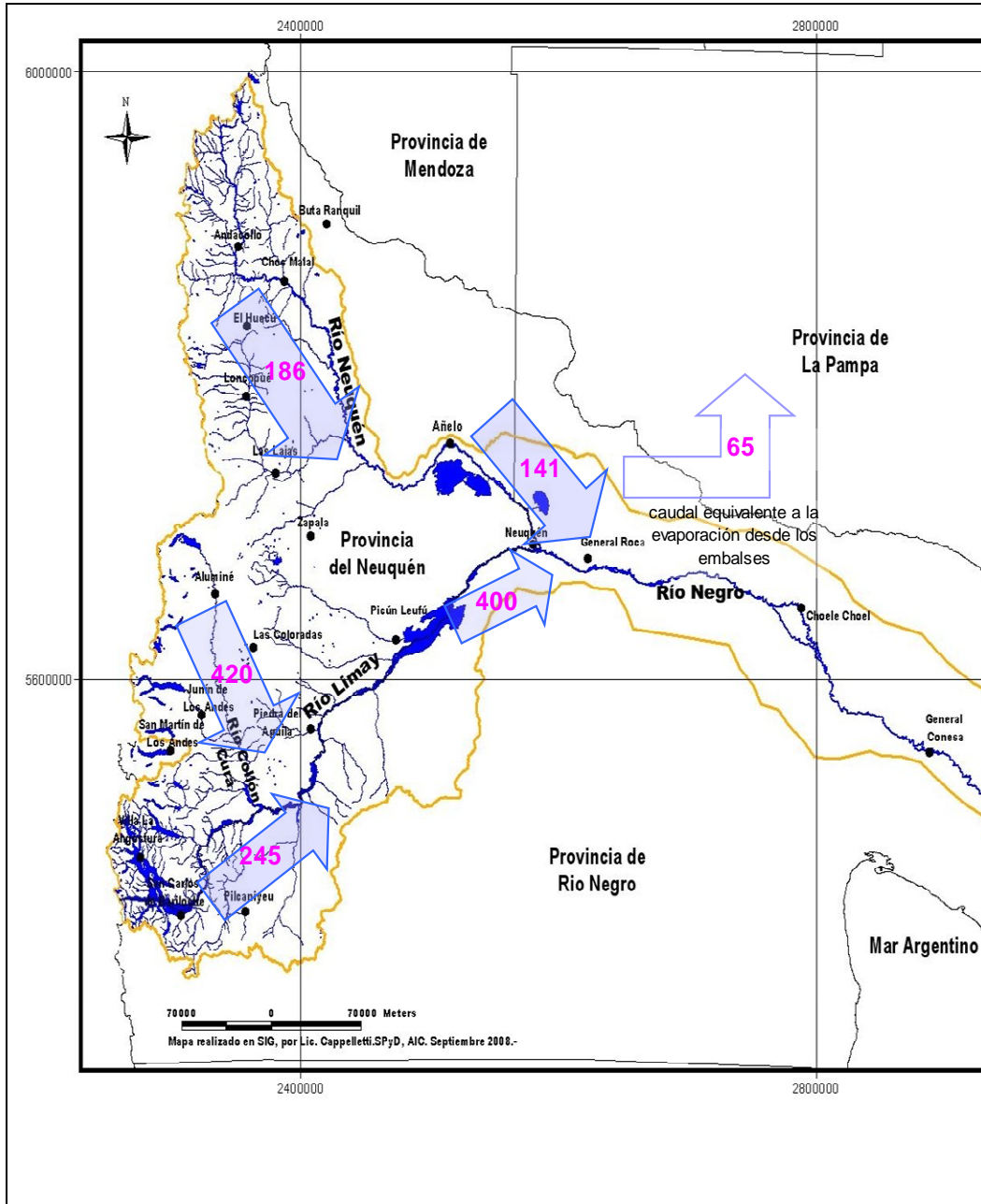
Acumulación subterránea – Derrames de base

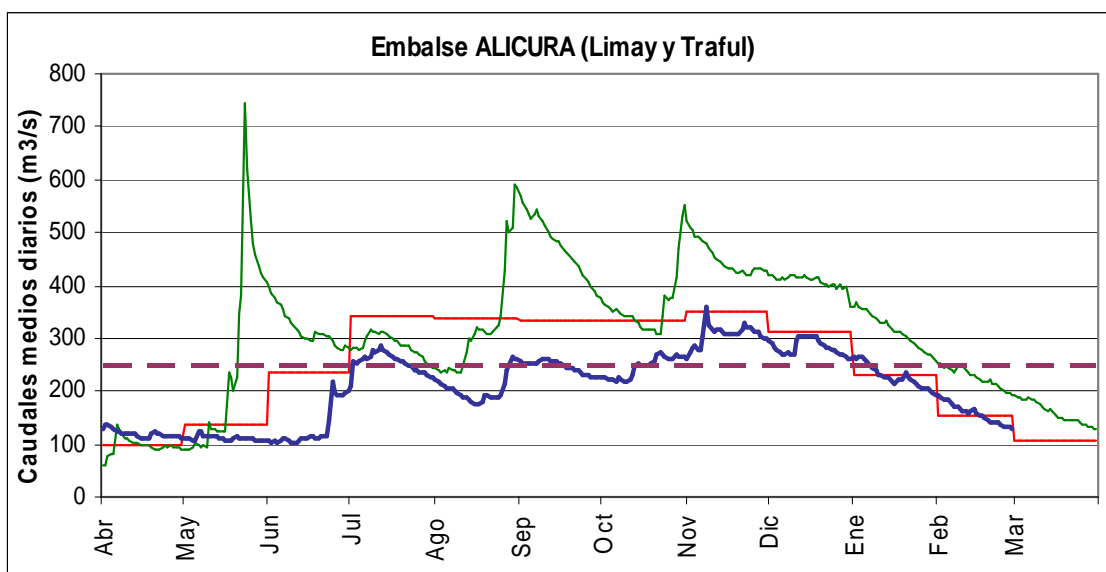
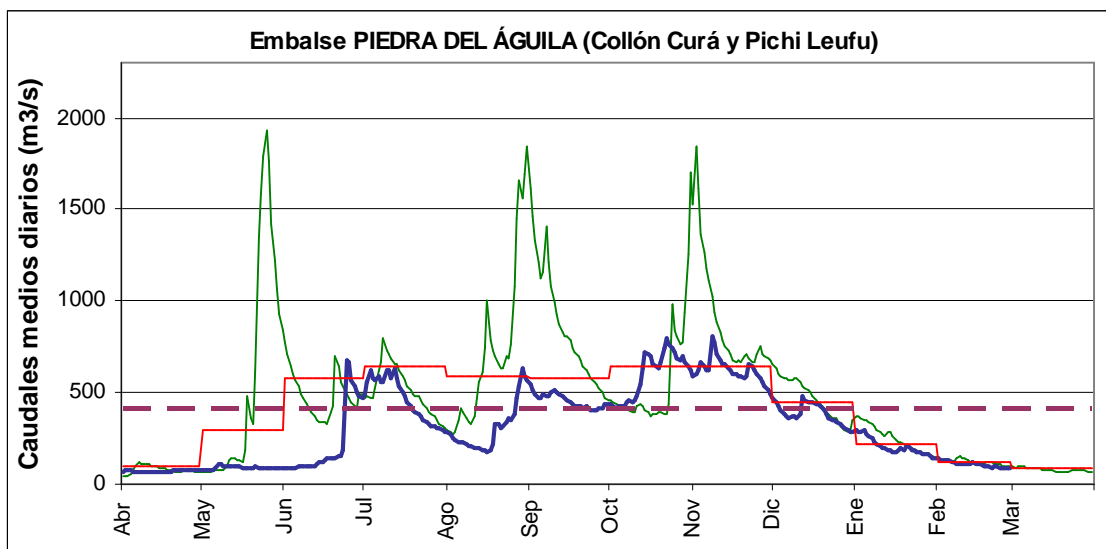
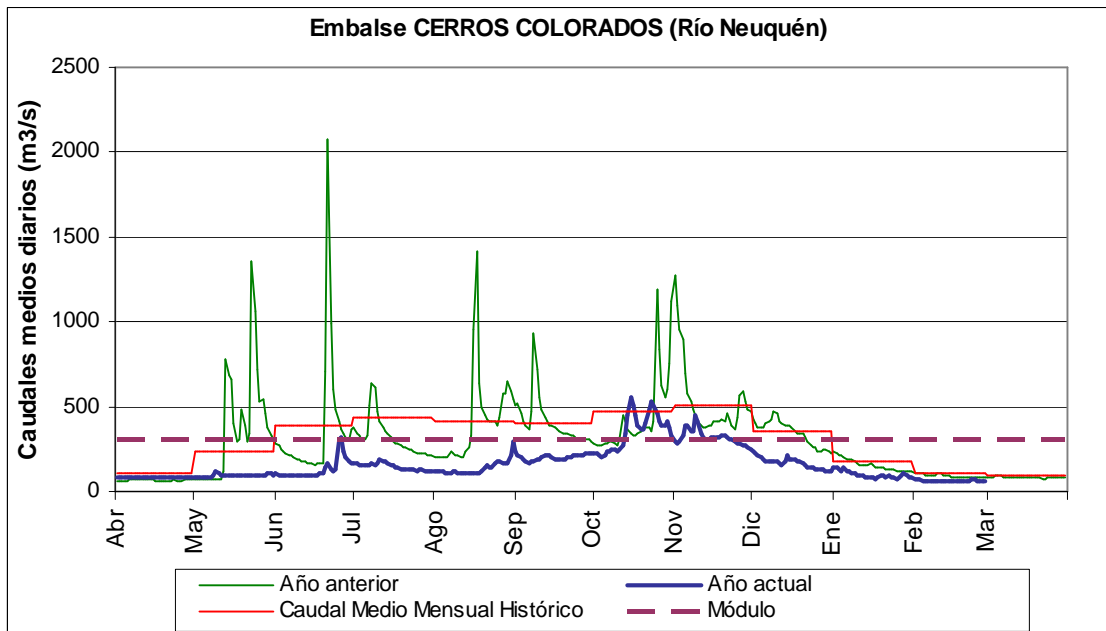


2. Operación de los aprovechamientos hidroeléctricos de los ríos Limay, Neuquén y Negro

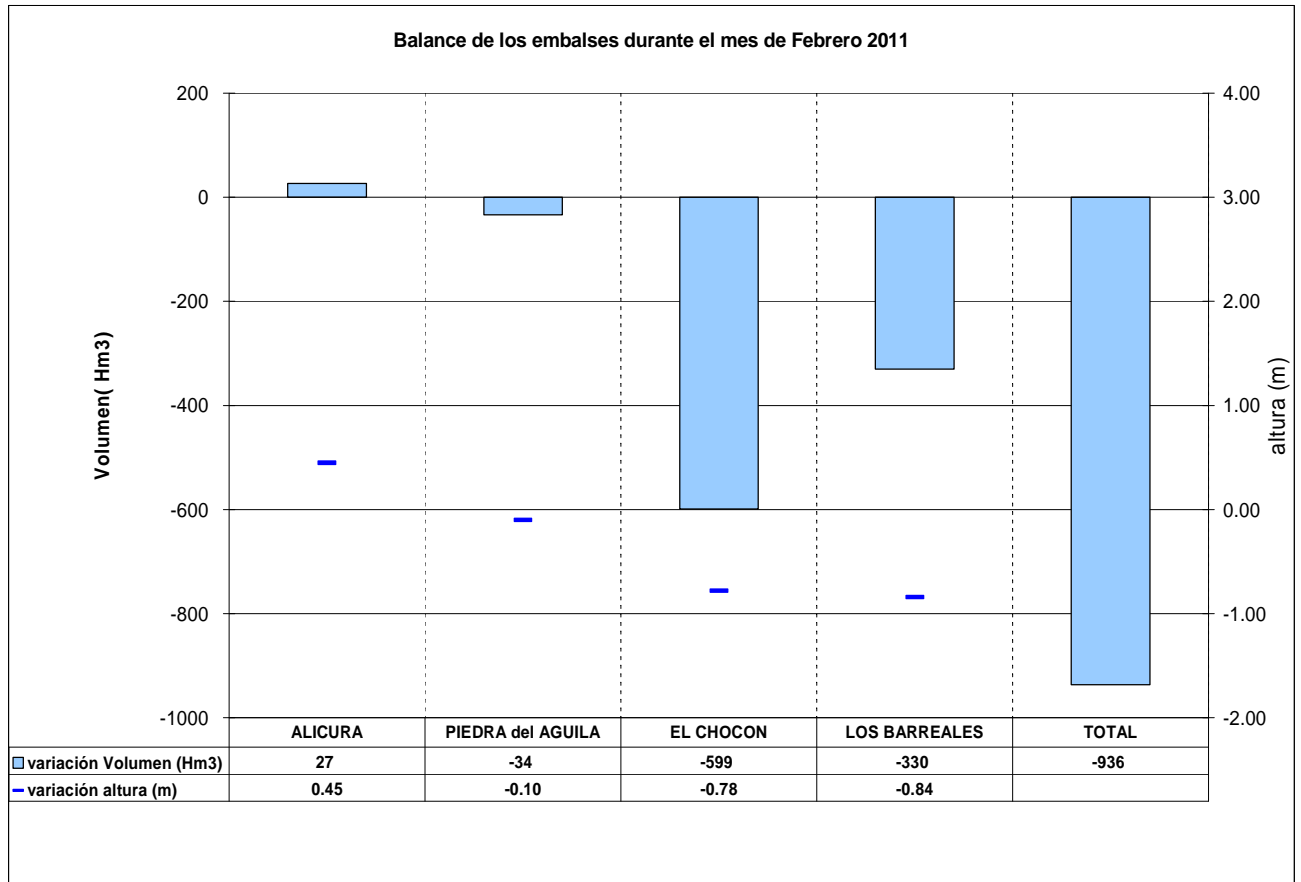
Evolución de Embalses

Caudales (m³/s) medios del mes, afluentes y erogados al/del sistema de embalses.



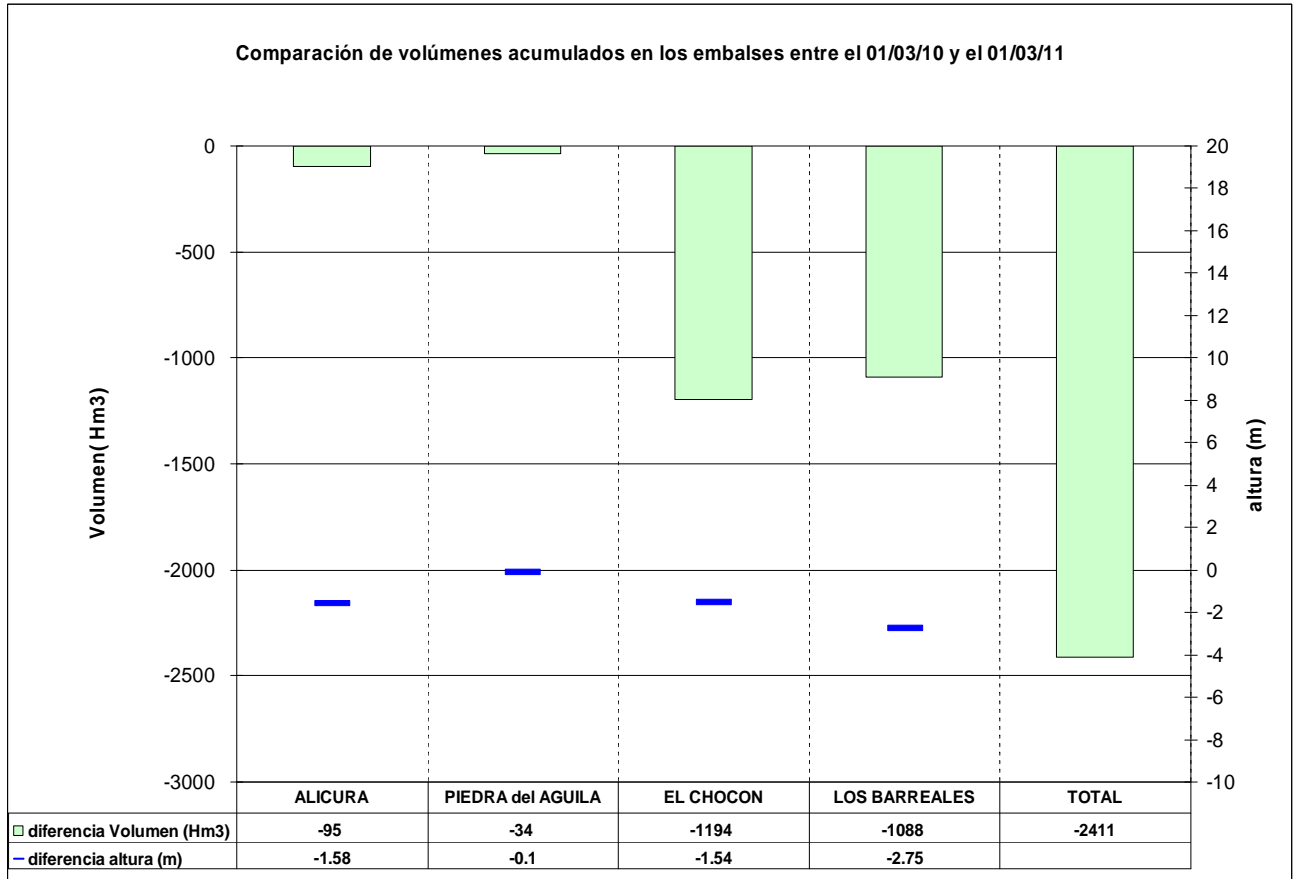
Afluentes naturales a los embalses


Durante el mes de Febrero el sistema desembalsó un volumen de 936Hm³.

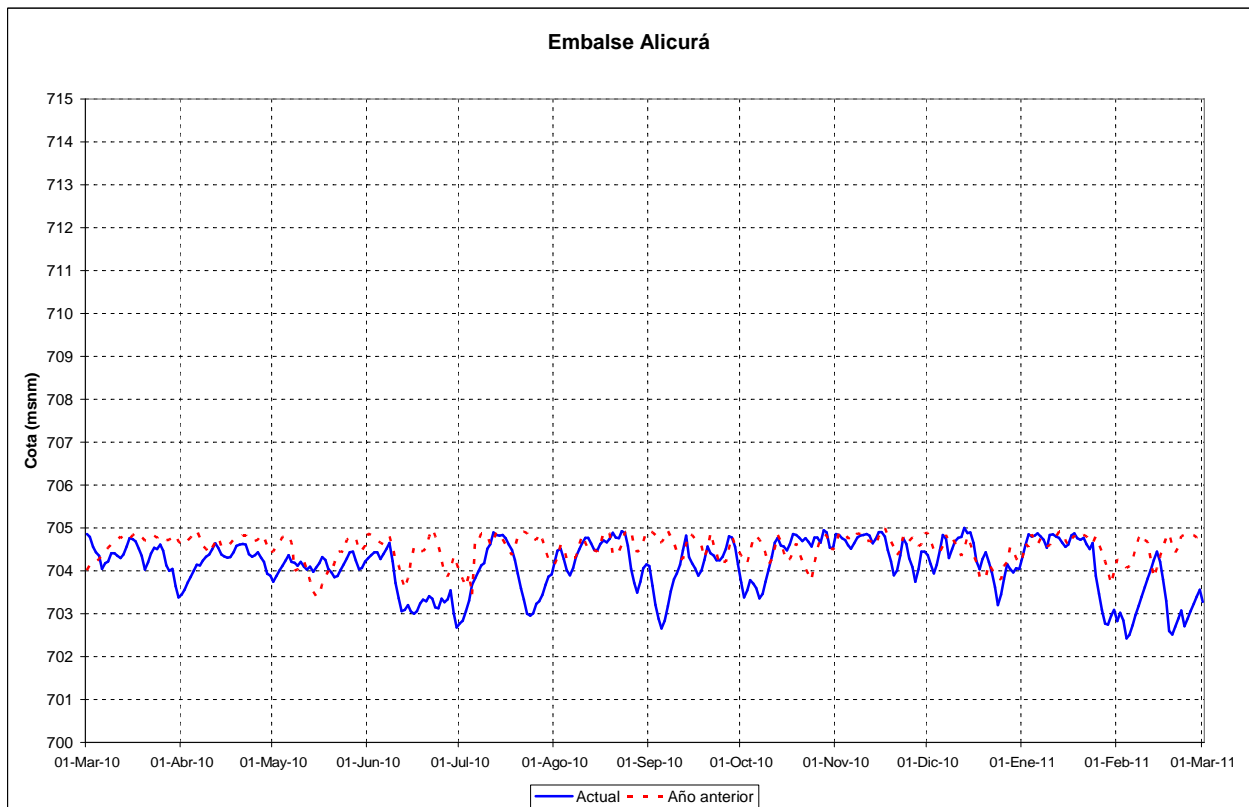


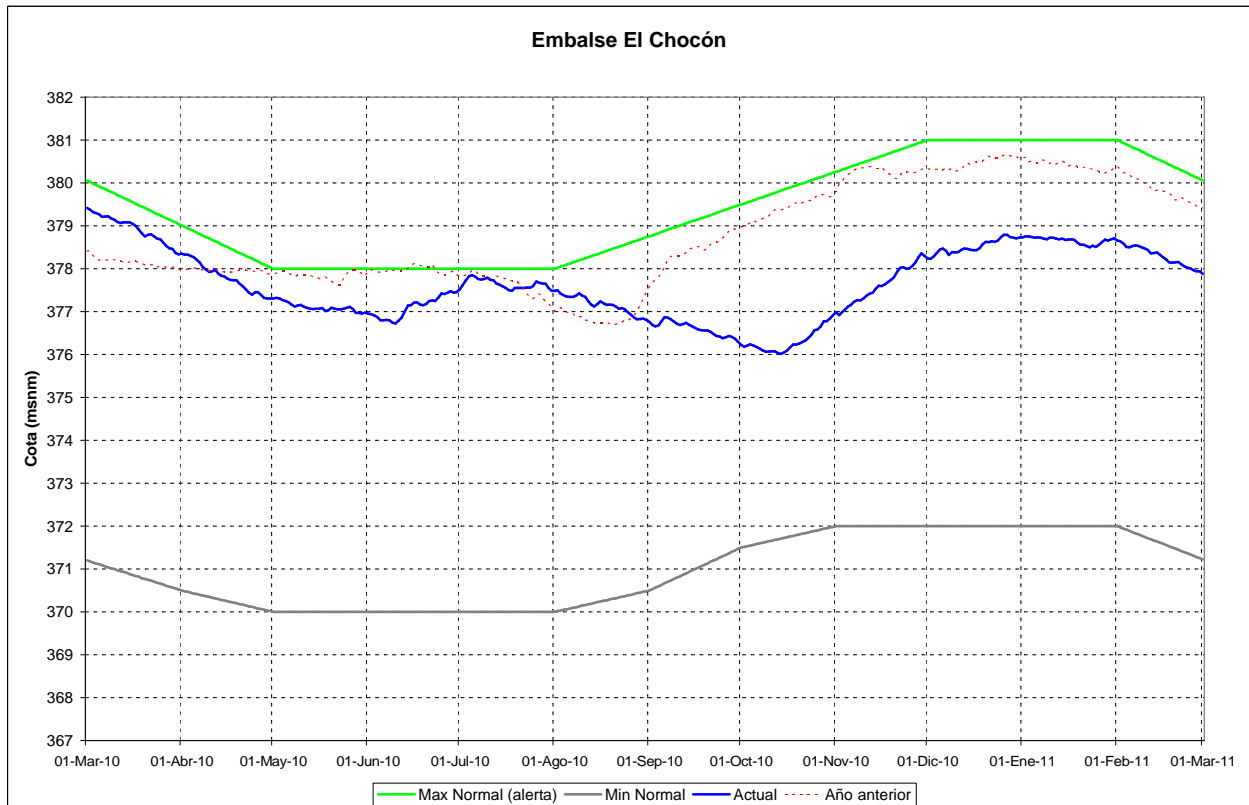
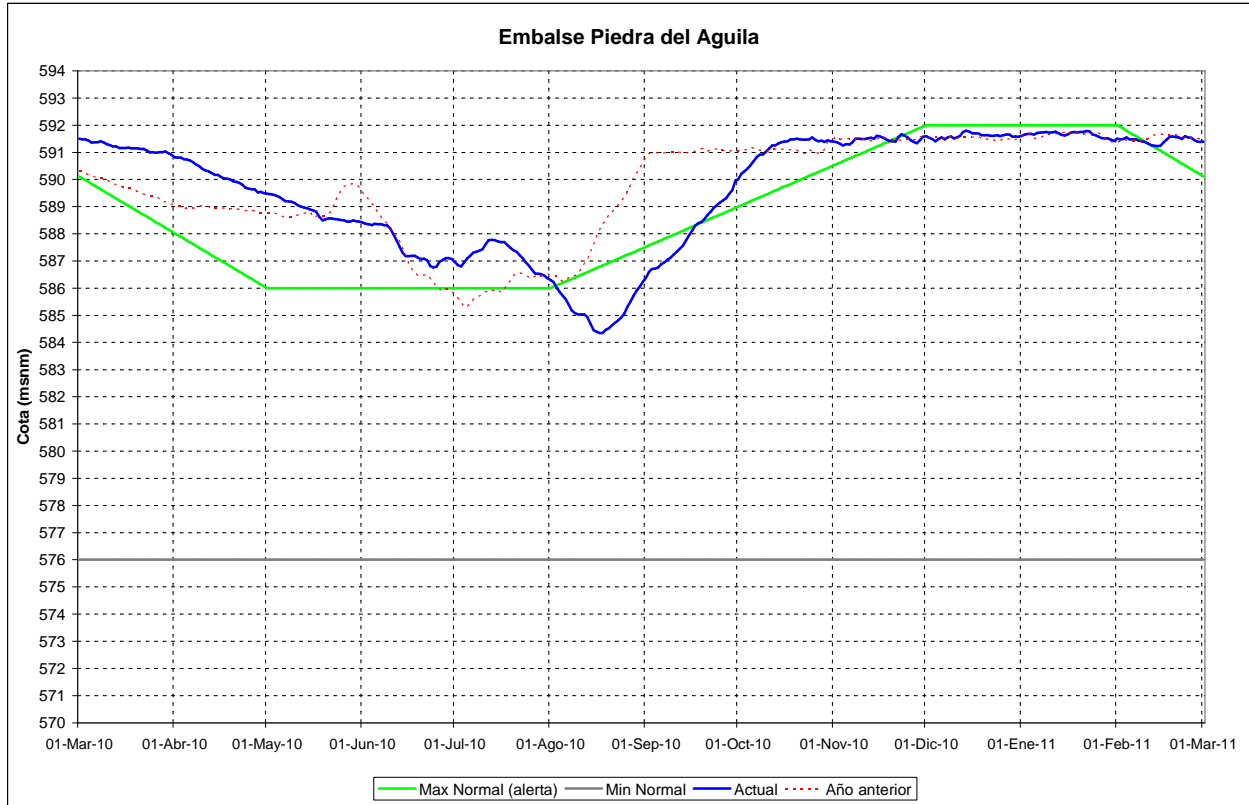
Los volúmenes y alturas acumulados fin de mes respecto a igual fecha del año anterior son:

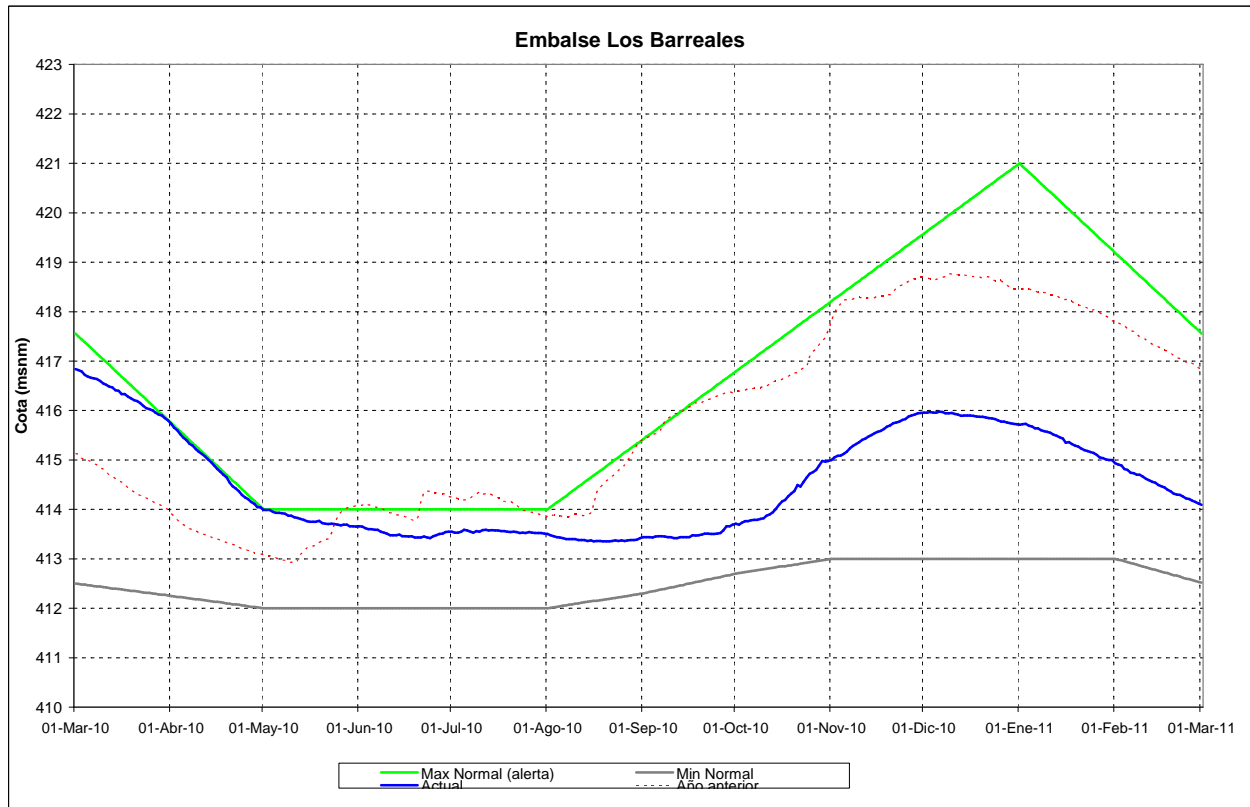
Embalse	Volumen acumulado (hm3)	Altura acumulada (m)
Alicurá	-95	-1.58
Piedra del Águila	-34	-0.1
El Chocón	-1194	-1.54
Los Barreales-Mari Menuco	-1088	-2.75
Total	-2411	



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





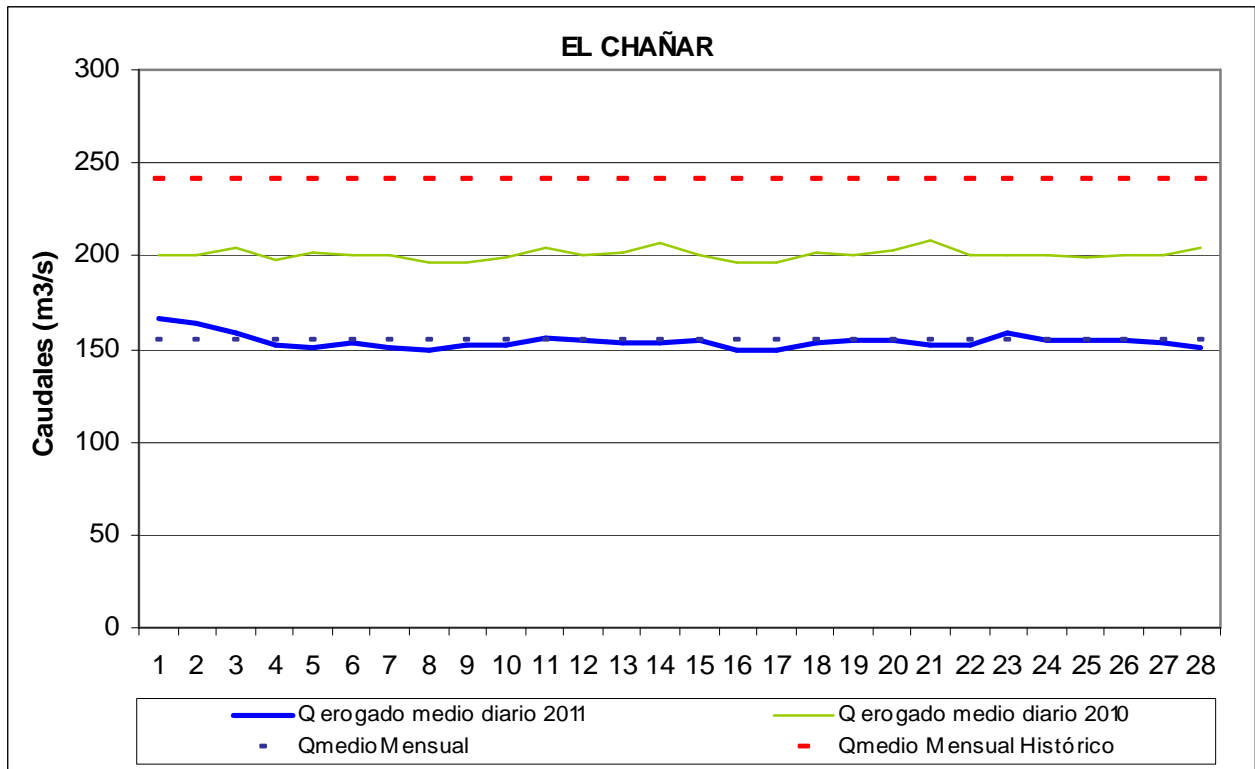


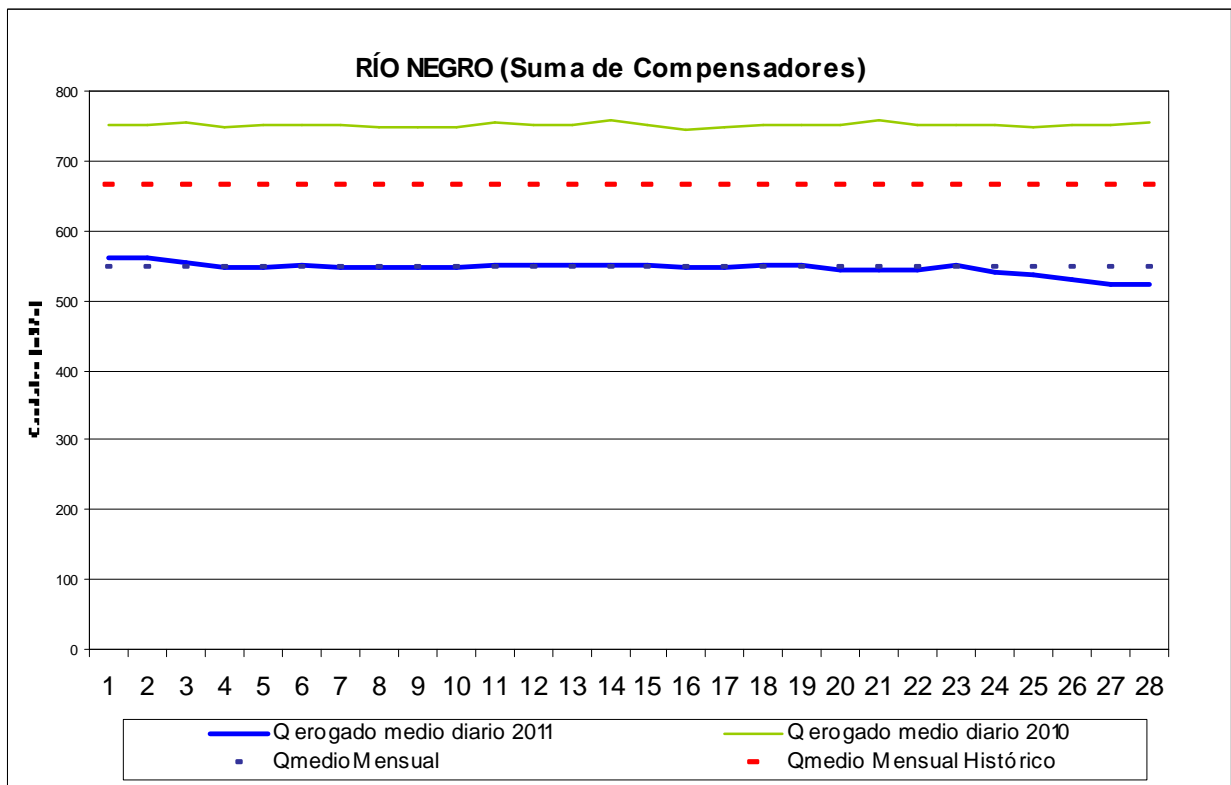
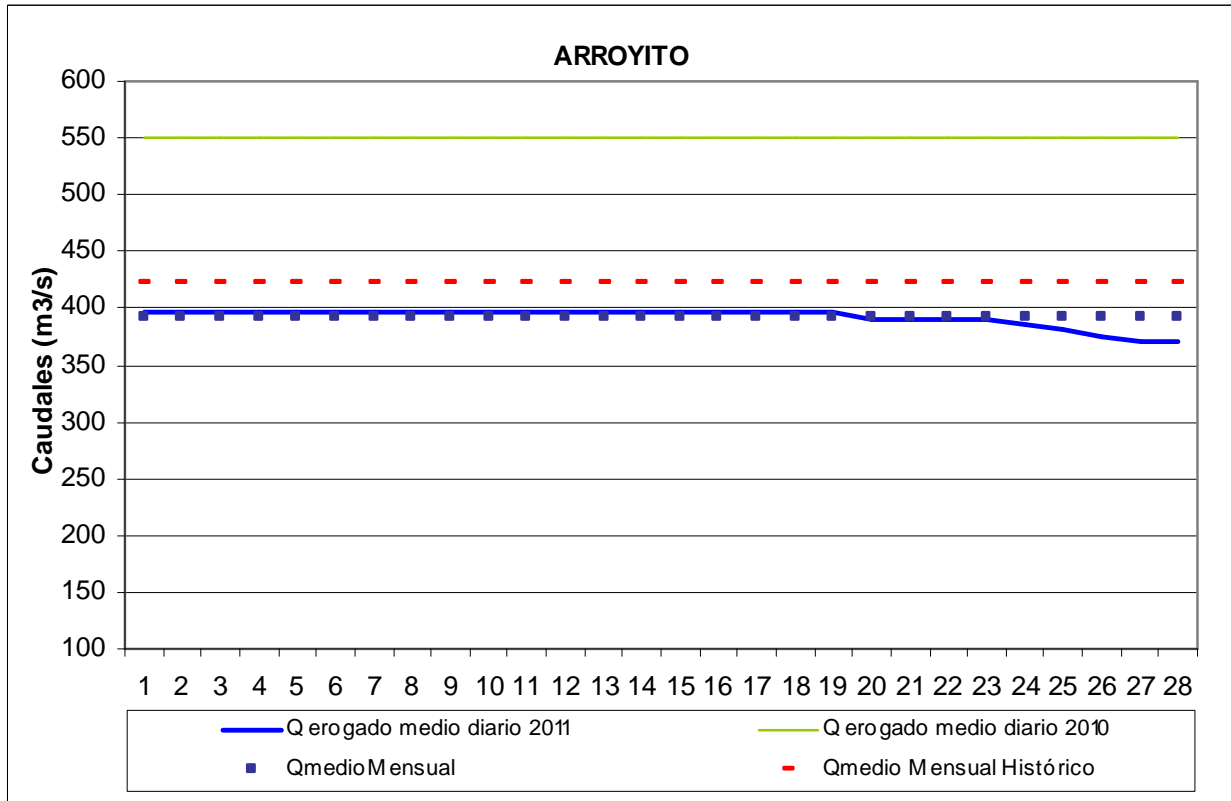
Evolución diaria de niveles (m.s.n.m) y erogaciones (m³/s) de embalses.

Febrero 2011																										
RESUMEN DE COTAS DE EMBALSES (MSNM)																										
D	ALICURA					PIEDRA DEL AGUILA					PP LEUFU					EL CHOCON					LOS BARREALES					M. MENUCO
	REAL	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	REAL	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	REAL							
1	702.83	592.00	576.00	591.50	F.O.N.	478.52	381.00	372.00	378.66	F.O.N.	419.19	413.00	414.93	F.O.N.	413.50											
2	703.02	591.93	576.00	591.47	F.O.N.	478.25	380.97	371.97	378.64	F.O.N.	419.13	412.98	414.91	F.O.N.	413.47											
3	702.85	591.87	576.00	591.49	F.O.N.	478.59	380.93	371.94	378.59	F.O.N.	419.07	412.97	414.89	F.O.N.	413.47											
4	702.43	591.80	576.00	591.55	F.O.N.	478.77	380.90	371.92	378.51	F.O.N.	419.02	412.95	414.82	F.O.N.	413.47											
5	702.51	591.73	576.00	591.48	F.O.N.	478.54	380.87	371.89	378.50	F.O.N.	418.96	412.93	414.80	F.O.N.	413.47											
6	702.73	591.66	576.00	591.47	F.O.N.	478.25	380.83	371.86	378.53	F.O.N.	418.90	412.91	414.74	F.O.N.	413.46											
7	702.97	591.60	576.00	591.48	F.O.N.	477.43	380.80	371.83	378.55	F.O.N.	418.84	412.90	414.73	F.O.N.	413.48											
8	703.19	591.53	576.00	591.43	F.O.N.	477.64	380.77	371.81	378.53	F.O.N.	418.78	412.88	414.70	F.O.N.	413.49											
9	703.40	591.46	576.00	591.41	F.O.N.	477.35	380.73	371.78	378.50	F.O.N.	418.72	412.86	414.70	F.O.N.	413.49											
10	703.62	591.39	576.00	591.38	F.O.N.	477.33	380.70	371.75	378.47	F.O.N.	418.67	412.84	414.66	F.O.N.	413.47											
11	703.82	591.33	576.00	591.32	F.O.N.	477.68	380.66	371.72	378.44	F.O.N.	418.61	412.83	414.62	F.O.N.	413.47											
12	704.03	591.26	576.00	591.27	F.A.C.	477.84	380.63	371.70	378.36	F.O.N.	418.55	412.81	414.59	F.O.N.	413.47											
13	704.25	591.19	576.00	591.24	F.A.C.	477.93	380.60	371.67	378.37	F.O.N.	418.49	412.79	414.56	F.O.N.	413.47											
14	704.45	591.12	576.00	591.23	F.A.C.	477.35	380.56	371.64	378.38	F.O.N.	418.43	412.78	414.54	F.O.N.	413.47											
15	704.21	591.06	576.00	591.24	F.A.C.	478.23	380.53	371.61	378.32	F.O.N.	418.38	412.76	414.49	F.O.N.	413.48											
16	703.80	590.99	576.00	591.36	F.A.C.	477.92	380.50	371.59	378.27	F.O.N.	418.32	412.74	414.47	F.O.N.	413.47											
17	703.30	590.92	576.00	591.46	F.A.C.	478.00	380.46	371.56	378.22	F.O.N.	418.26	412.72	414.44	F.O.N.	413.46											
18	702.60	590.85	576.00	591.57	F.A.C.	478.50	380.43	371.53	378.15	F.O.N.	418.20	412.71	414.40	F.O.N.	413.48											
19	702.52	590.79	576.00	591.58	F.A.C.	478.45	380.40	371.50	378.14	F.O.N.	418.14	412.69	414.36	F.O.N.	413.46											
20	702.70	590.72	576.00	591.56	F.A.C.	478.03	380.36	371.48	378.15	F.O.N.	418.08	412.67	414.32	F.O.N.	413.45											
21	702.89	590.65	576.00	591.55	F.A.C.	477.60	380.33	371.45	378.16	F.O.N.	418.03	412.66	414.30	F.O.N.	413.47											
22	703.08	590.58	576.00	591.49	F.A.C.	478.22	380.30	371.42	378.11	F.O.N.	417.97	412.64	414.29	F.O.N.	413.46											
23	702.71	590.52	576.00	591.59	F.A.C.	477.89	380.26	371.39	378.05	F.O.N.	417.91	412.62	414.26	F.O.N.	413.46											
24	702.89	590.45	576.00	591.55	F.A.C.	477.97	380.23	371.37	378.02	F.O.N.	417.85	412.60	414.22	F.O.N.	413.48											
25	703.06	590.38	576.00	591.53	F.A.C.	477.54	380.19	371.34	378.01	F.O.N.	417.79	412.59	414.21	F.O.N.	413.46											
26	703.23	590.31	576.00	591.45	F.A.C.	478.23	380.16	371.31	377.96	F.O.N.	417.73	412.57	414.18	F.O.N.	413.47											
27	703.40	590.25	576.00	591.39	F.A.C.	478.58	380.13	371.28	377.94	F.O.N.	417.68	412.55	414.15	F.O.N.	413.47											
28	703.56	590.18	576.00	591.38	F.A.C.	478.08	380.09	371.26	377.94	F.O.N.	417.62	412.53	414.12	F.O.N.	413.47											

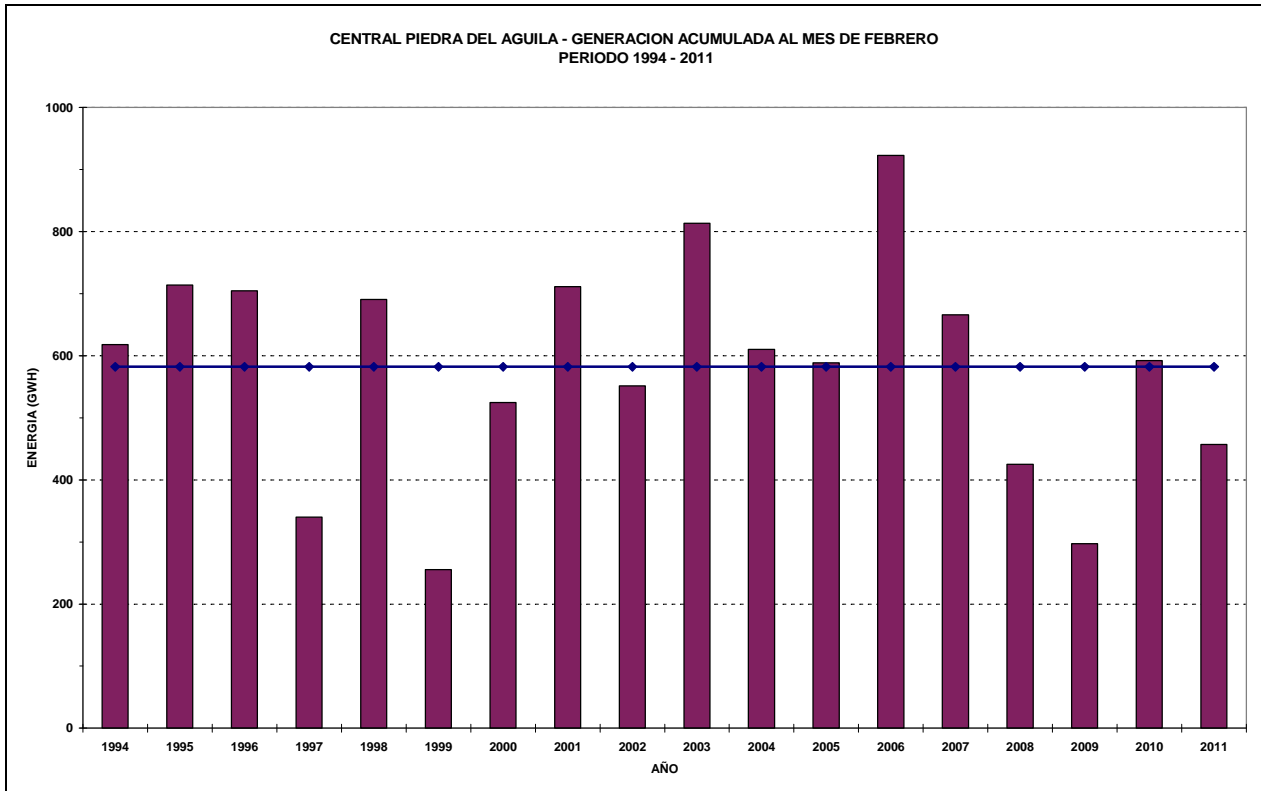
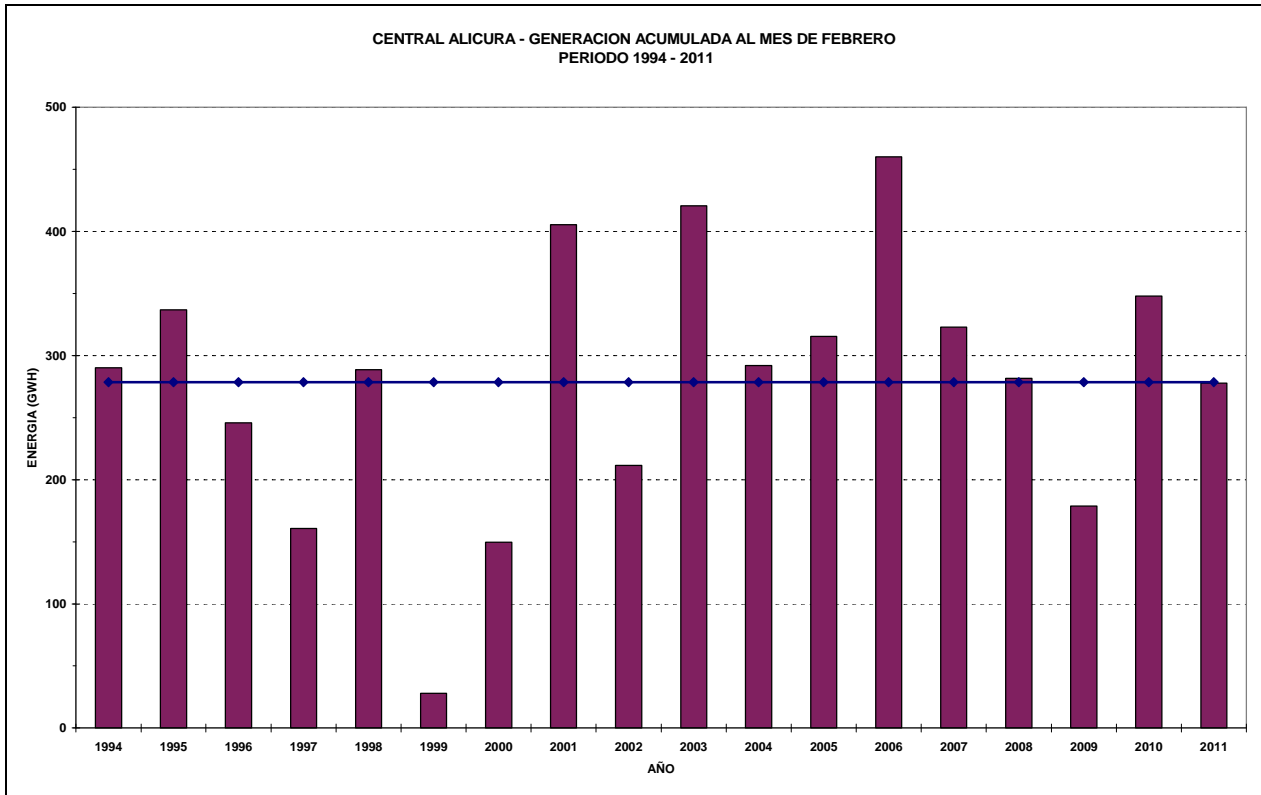
Erogaciones medias diarias (m3/s) desde los embalses compensadores:

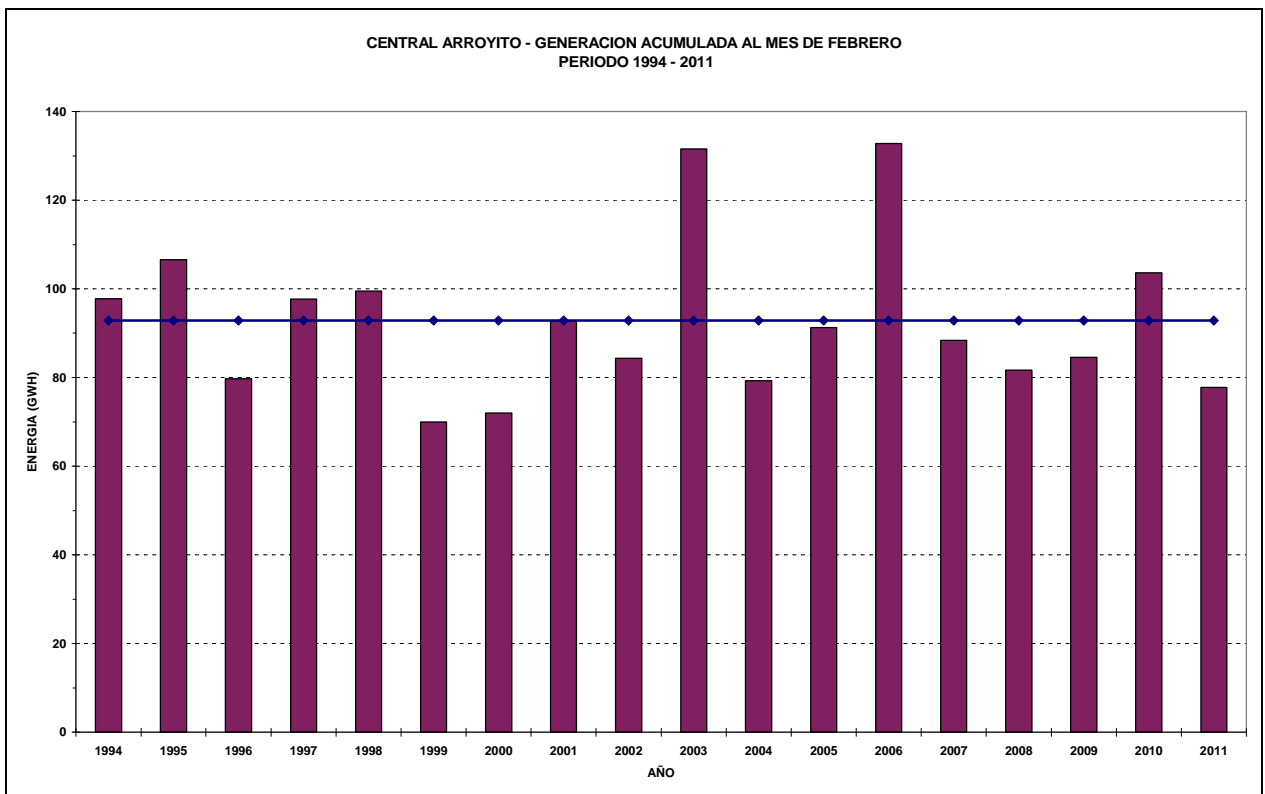
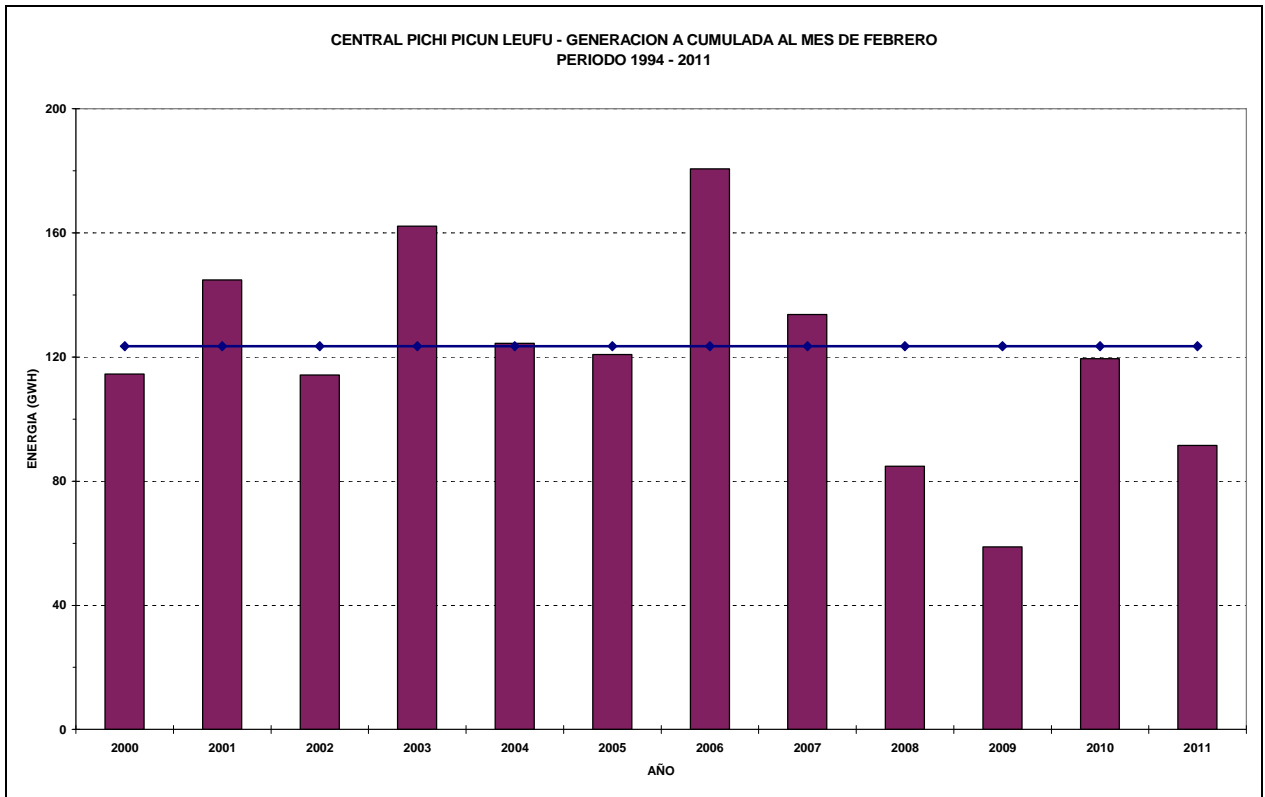
		Febrero 2011																					
D	I	ENTRANTES			CAUDALES															SALIENTES		SUMA	
		ALICURA	PIEDRA	PORTE-ZUELO	ALICURA			PIEDRA DEL AGUILA			PICHI PICUN LEUFU			CHOCON			Turb.	PORTEZ.	ARROYITO				SALIENTE
A					TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	P. BAND.	GRANDE	TURB.	VERT.	TOTAL	EI CHAÑAR	COMPENS
1	186	135	70	58	0	58	154	0	154	201	0	201	339	0	339	178	12	396	0	396	164	560	
2	186	134	67	275	0	275	301	0	301	220	0	220	565	0	565	145	12	396	0	396	158	554	
3	185	131	64	511	0	511	364	0	364	378	0	378	834	0	834	181	12	396	0	396	152	548	
4	183	127	62	125	0	125	474	0	474	490	0	490	364	0	364	165	12	396	0	396	151	547	
5	176	122	61	0	0	0	177	0	177	207	0	207	129	0	129	125	12	396	0	396	153	549	
6	172	116	60	0	0	0	29	0	29	196	0	196	6	0	6	79	12	396	0	396	151	547	
7	169	114	60	0	0	0	249	0	249	197	0	197	344	0	344	131	12	396	0	396	150	546	
8	166	111	60	0	0	0	142	0	142	196	0	196	431	0	431	125	12	396	0	396	152	548	
9	163	108	58	0	0	0	202	0	202	202	0	202	406	0	406	161	12	396	0	396	152	548	
10	161	105	58	0	0	0	249	0	249	203	0	203	392	0	392	180	12	396	0	396	156	552	
11	160	104	60	0	0	0	259	0	259	197	0	197	947	0	947	183	12	396	0	396	155	551	
12	163	109	61	0	0	0	167	0	167	197	0	197	13	0	13	123	12	396	0	396	153	549	
13	165	115	61	0	0	0	127	0	127	197	0	197	6	0	6	116	12	396	0	396	153	549	
14	158	114	61	298	0	298	377	0	377	198	0	198	629	0	629	146	12	396	0	396	155	551	
15	156	109	63	456	0	456	130	0	130	196	0	196	528	0	528	133	12	396	0	396	150	546	
16	154	107	64	489	0	489	215	0	215	196	0	196	596	0	596	180	12	396	0	396	150	546	
17	150	103	59	649	0	649	325	0	325	218	0	218	791	0	791	172	12	396	0	396	153	549	
18	145	99	57	255	0	255	183	0	183	196	0	196	247	0	247	151	12	396	0	396	155	551	
19	142	95	57	10	0	10	103	0	103	195	0	195	6	0	6	91	12	391	0	391	154	545	
20	140	92	56	0	0	0	107	0	107	198	0	198	6	0	6	75	12	391	0	391	152	543	
21	140	93	57	0	0	0	308	0	308	198	0	198	573	0	573	189	12	391	0	391	152	543	
22	140	94	72	361	0	361	138	0	138	191	0	191	692	0	692	175	12	391	0	391	158	549	
23	138	92	68	47	0	47	206	0	206	193	0	193	405	0	405	104	12	386	0	386	155	541	
24	133	88	60	0	0	0	102	0	102	190	0	190	234	0	234	124	12	381	0	381	155	536	
25	131	87	63	0	0	0	339	0	339	199	0	199	533	0	533	157	12	375	0	375	154	529	
26	131	86	61	0	0	0	258	0	258	194	0	194	305	0	305	117	12	371	0	371	153	524	
27	128	84	59	0	0	0	100	0	100	195	0	195	165	0	165	128	12	371	0	371	151	522	
28	125	82	58	321	0	321	276	0	276	201	0	201	719	0	719	188	12	361	0	361	153	514	

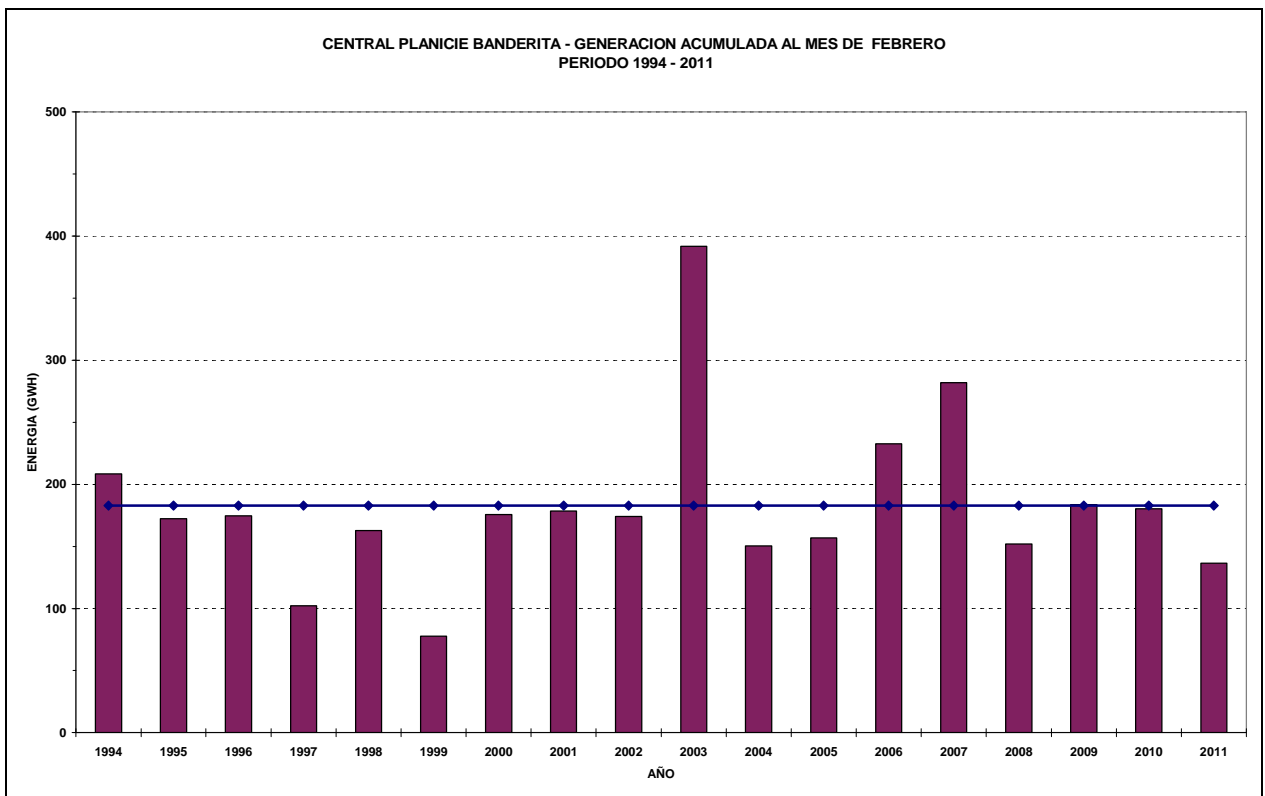
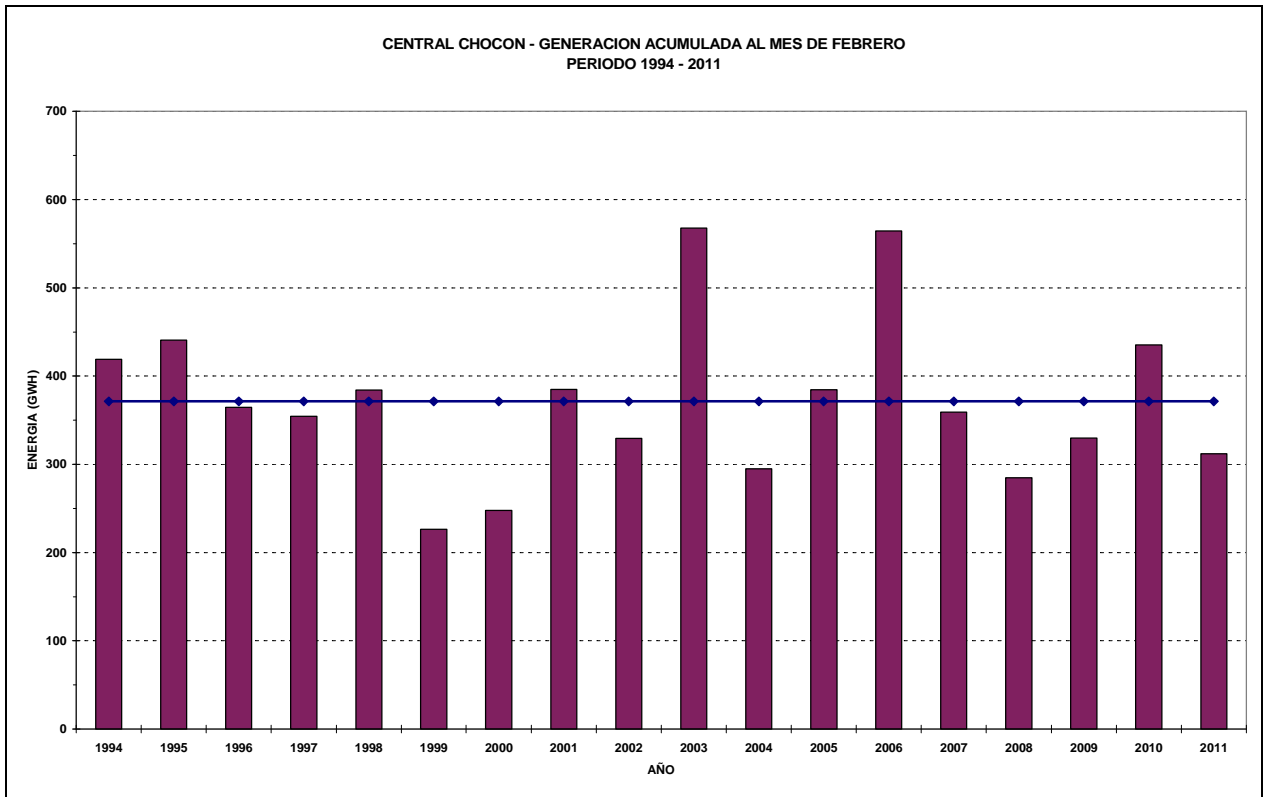


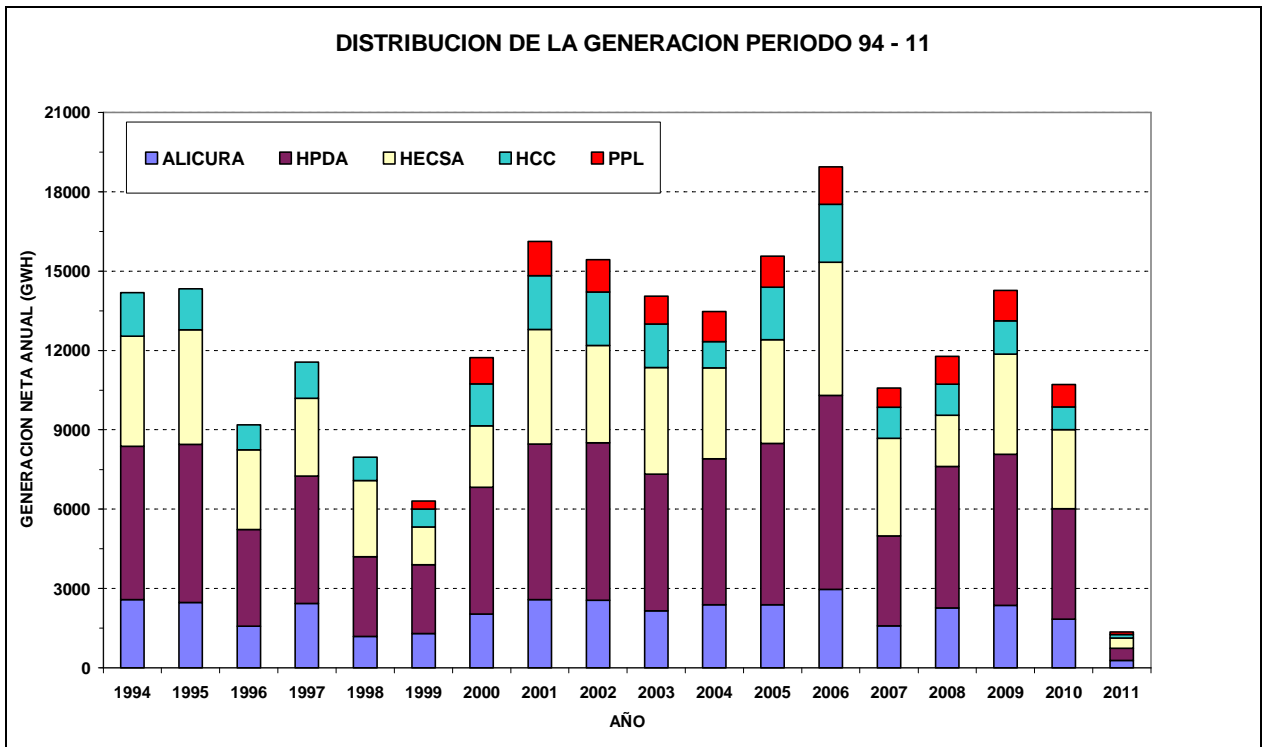
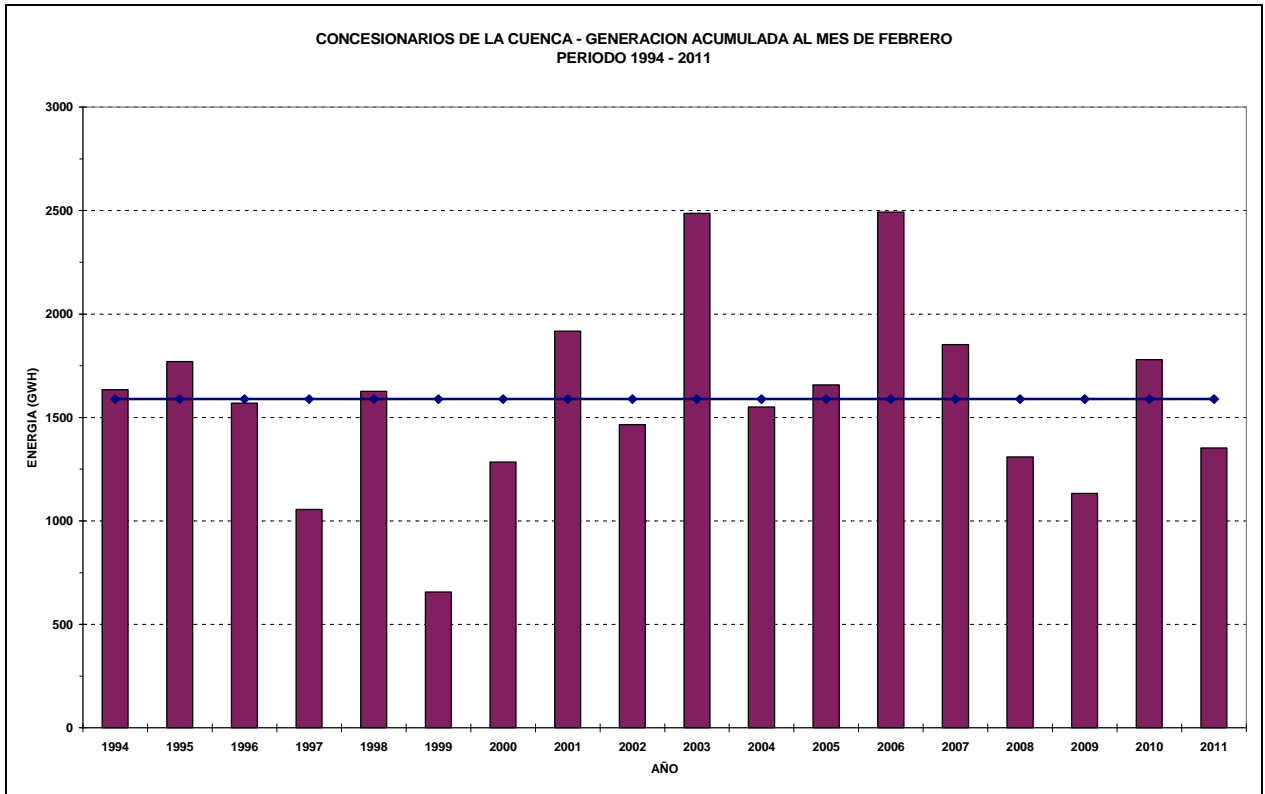


Generación Anual de los Aprovechamientos del Comahue (Serie 1994 hasta el mes del presente informe).









3. Pronósticos meteorológicos de mediano plazo

3.1. Perspectiva climática para las subcuencas de los ríos Limay y Neuquén, cuyos aportes ingresan a los embalses.

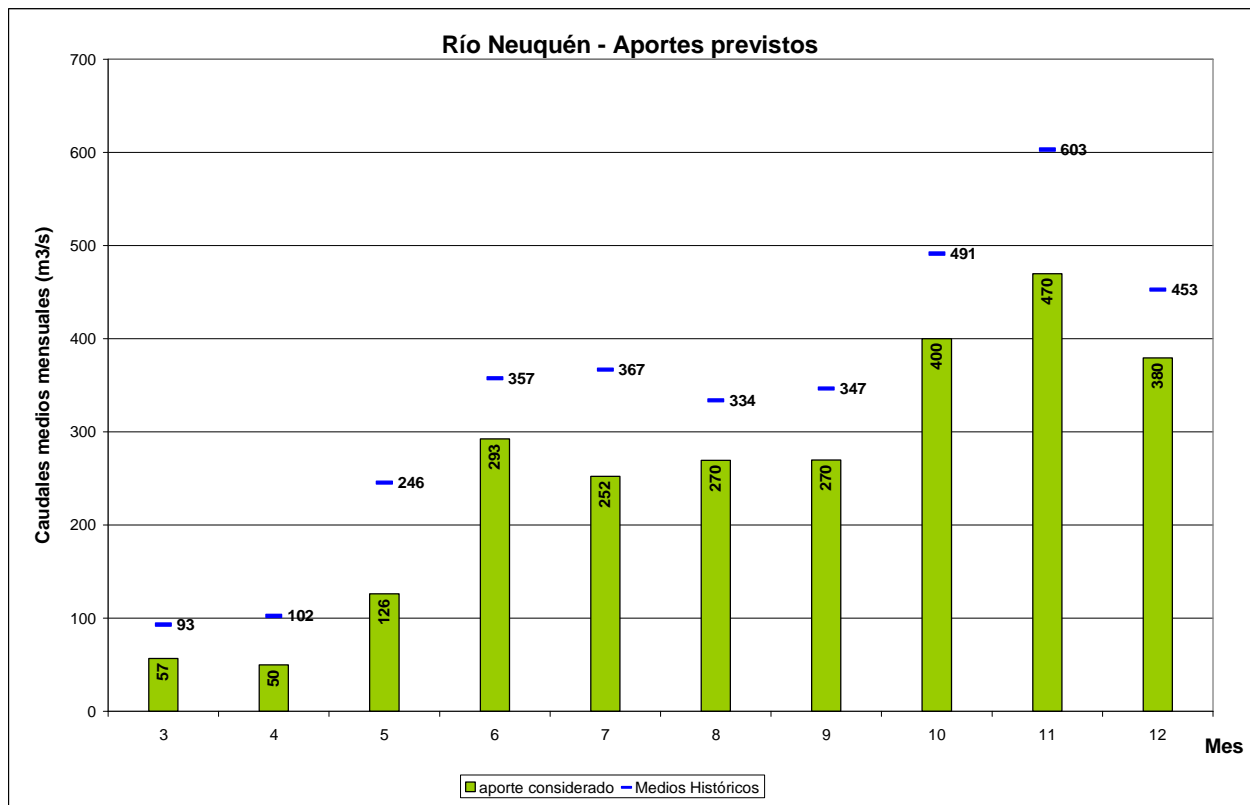
En un contexto actual de sequía para dichas subcuencas, algunos indicadores relacionables con el comportamiento climático e hidrológico de la cuenca evidencian un cambio hacia valores que se asocian con el mejoramiento del derrame del próximo período hidrológico.

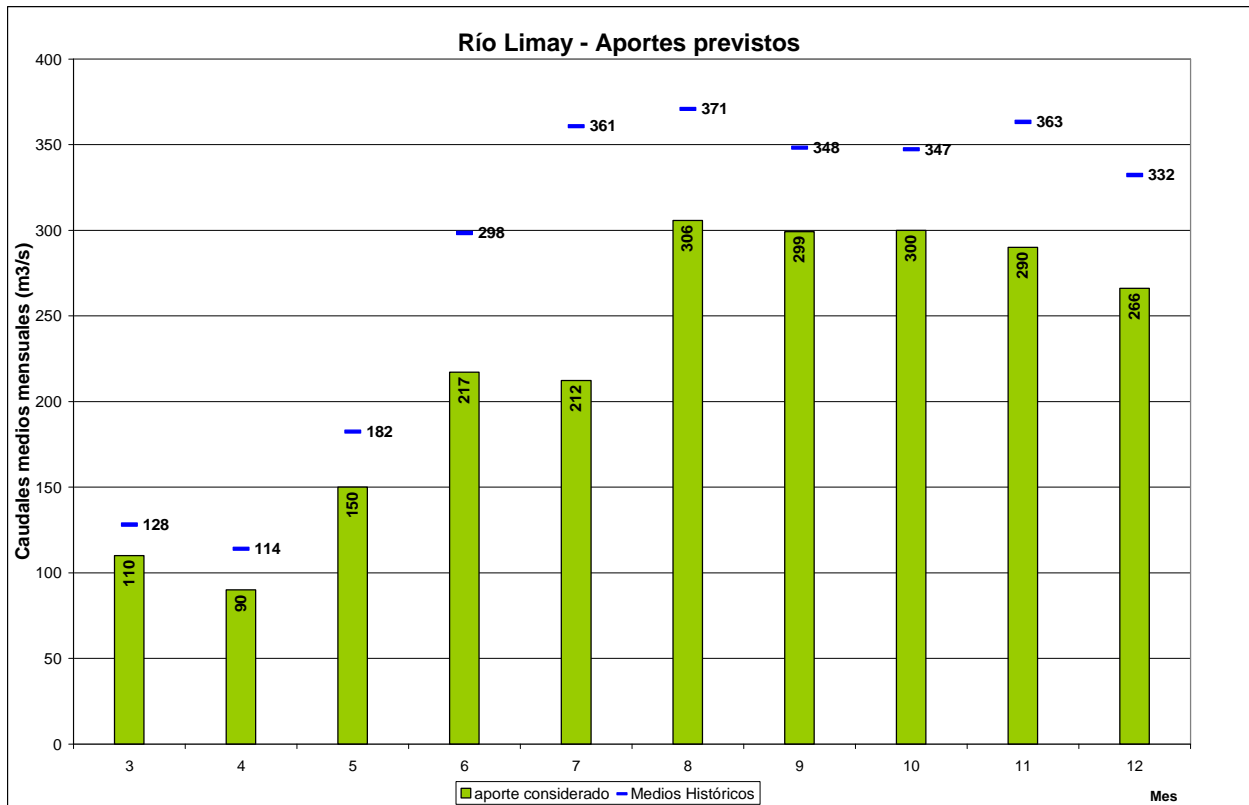
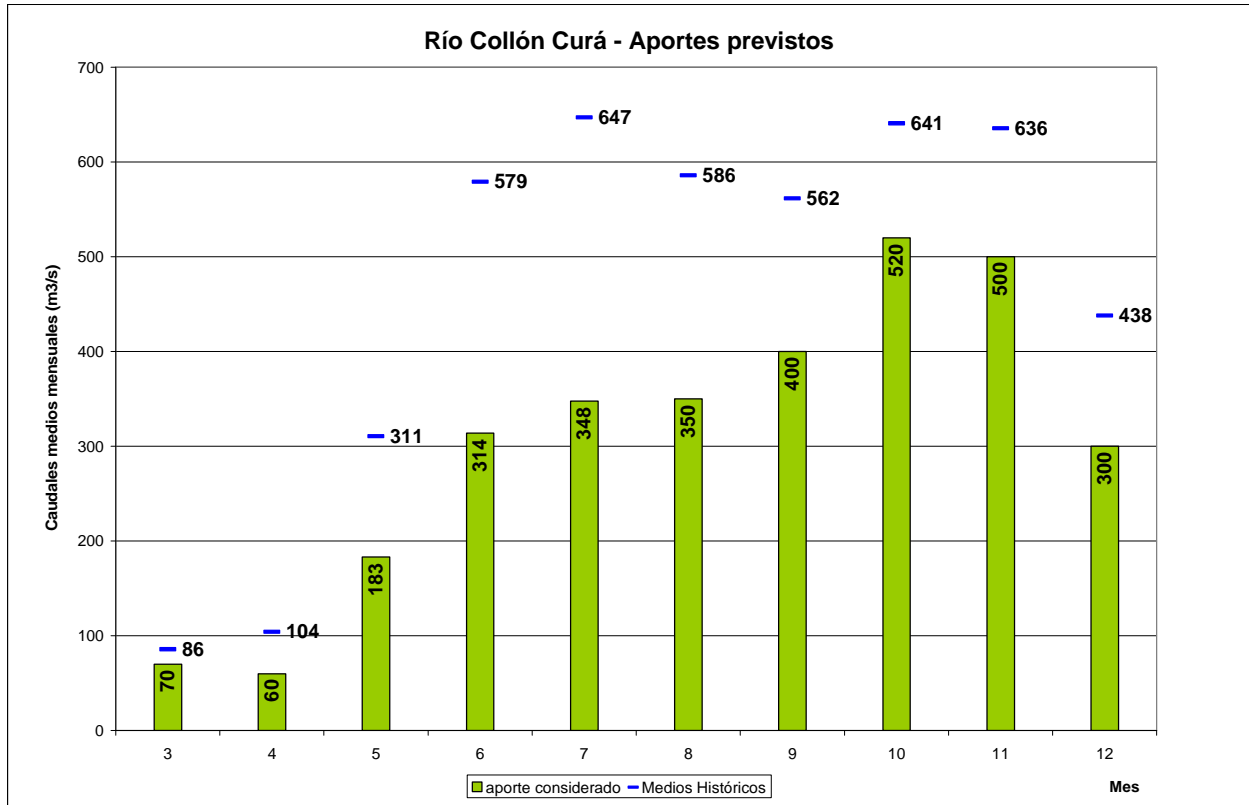
Sin embargo en el trimestre MAM, las precipitaciones estarían por debajo de lo normal.

3.2. Pronóstico de Caudales Afluentes:

Finaliza el mes en curso un período hidrológico caracterizado como seco. Como se expone en el informe específico, el estado actual del conocimiento no permite anticipar de manera indubitable el comportamiento del período que se inicia.

Se ha adoptado para estimar la evolución que más adelante se muestra, derrames algo menores – entre un 20 y un 30 %- a los promedios de las series registradas. Tal elección es una de las posibles de acuerdo con el informe antes mencionado.



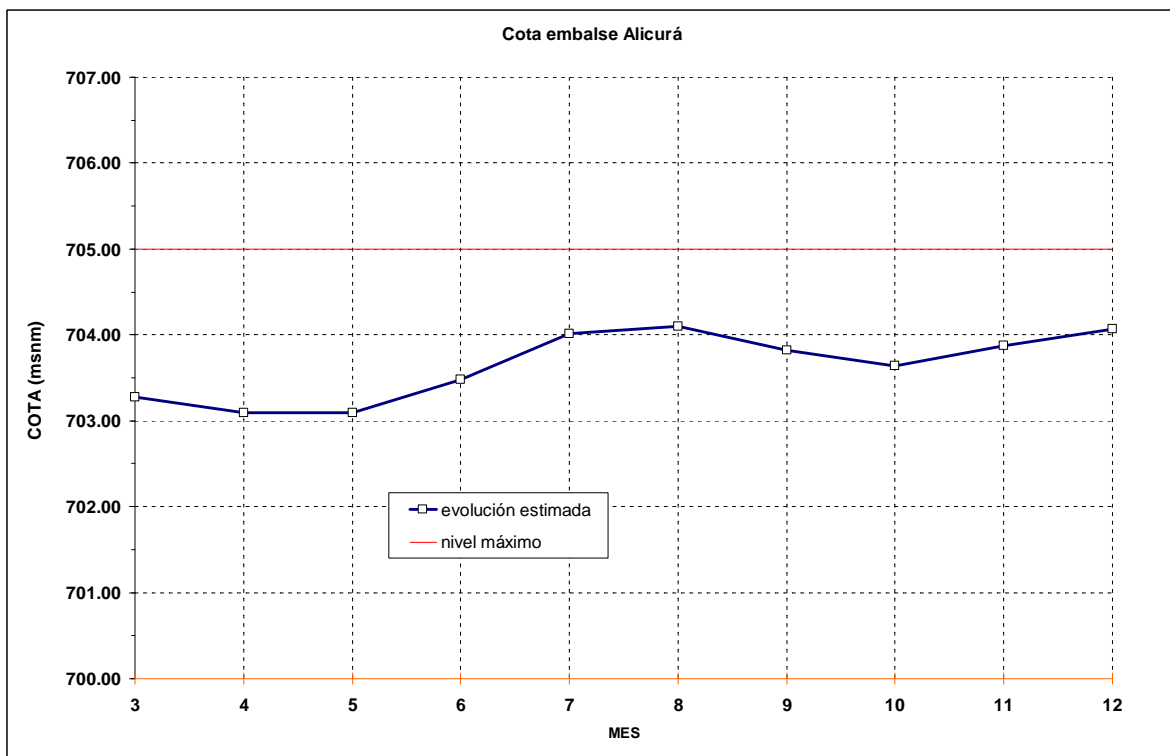


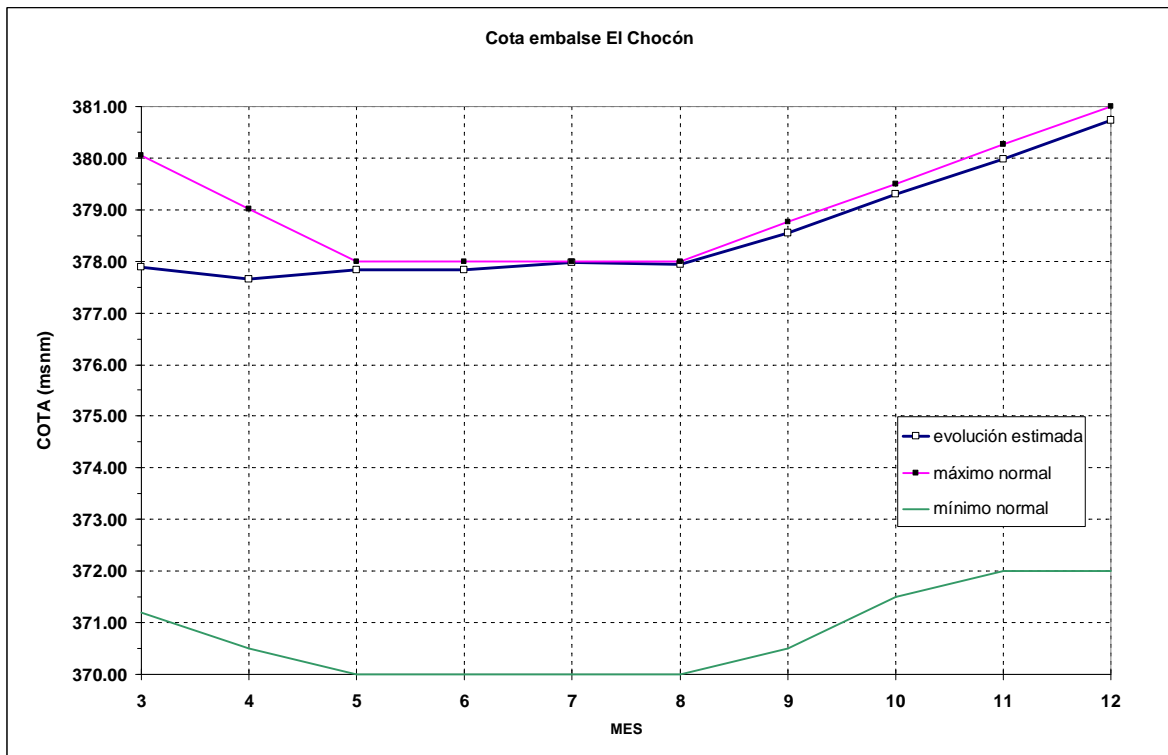
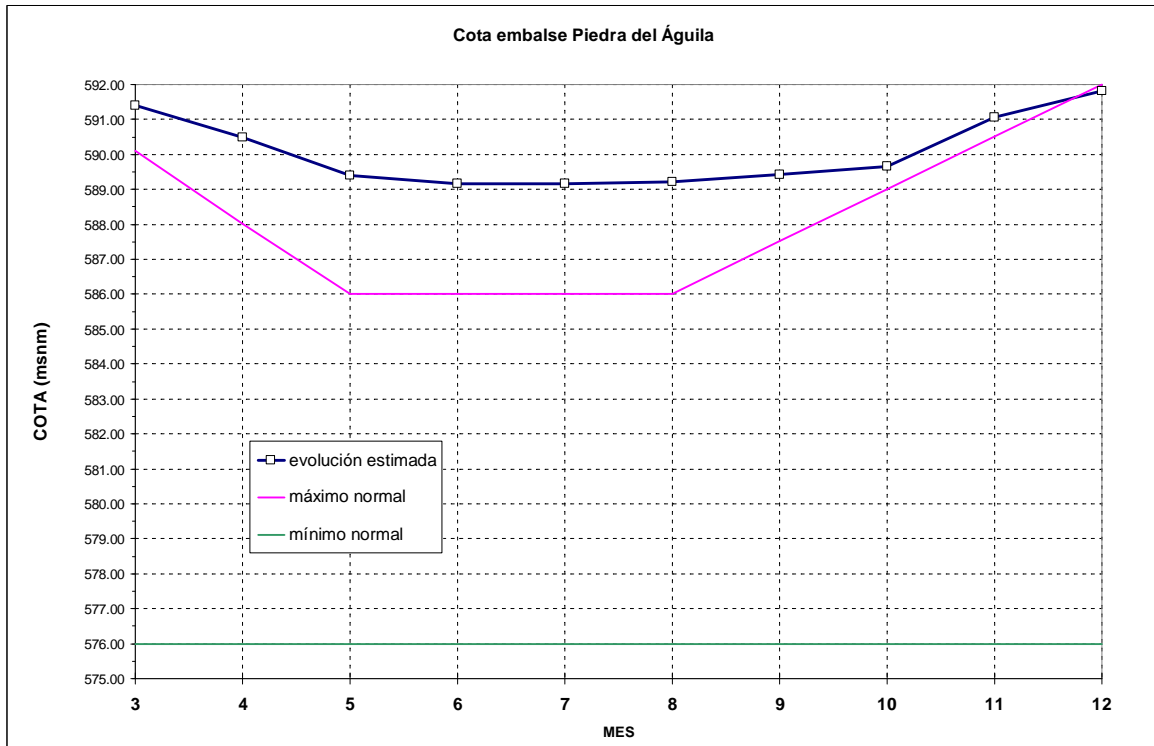
3.3. Previsión de la evolución de los embalses y erogaciones esperables para los próximos meses.

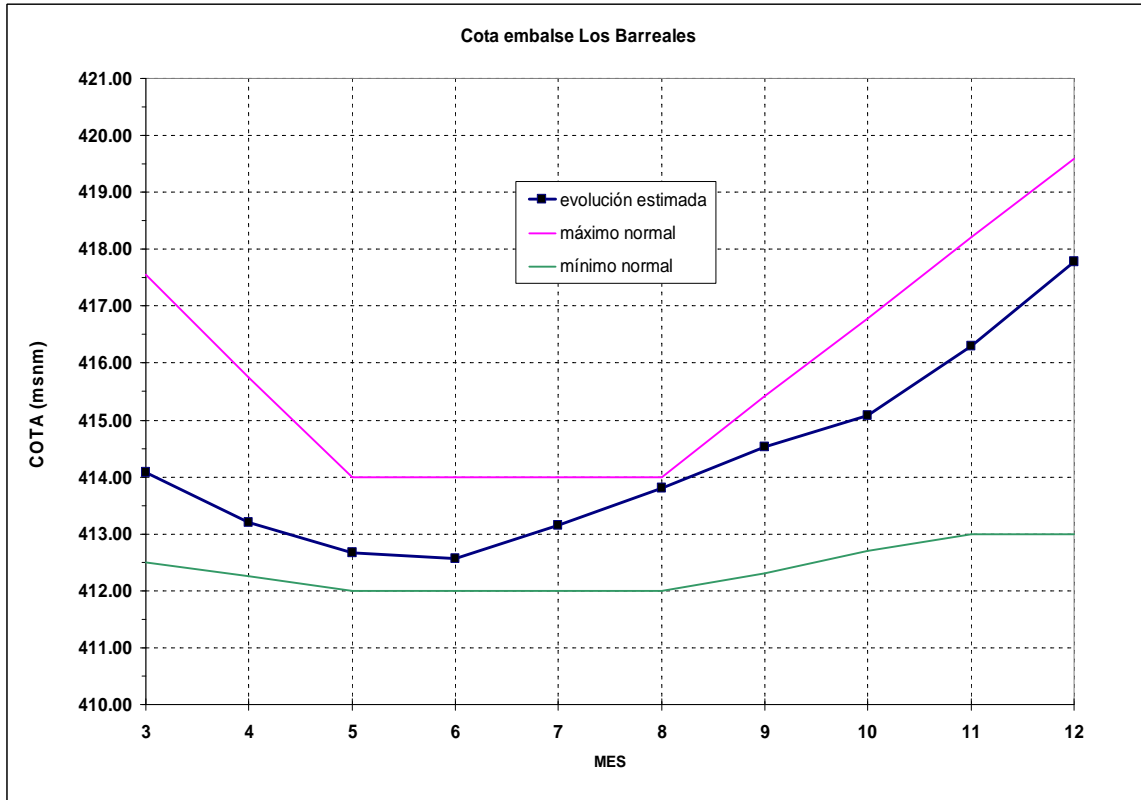
Las características de algunos de los aprovechamientos de la región, particularmente los grandes volúmenes de sus embalses, los convierten en un elemento muy importante del sistema eléctrico por cuanto le otorgan la posibilidad de almacenar energía. En tal sentido y como ya ha sucedido antes en la operación de los embalses del río Limay, la Secretaría de Energía, requiere maximizar las reservas.

Este criterio de maximización de reservas implica que un porcentaje del volumen que las Normas de Manejo de Aguas destinan a la atenuación de crecidas, se utilice para mantener tales reservas. En ese contexto, es necesario que se formalice tal modificación de los criterios de operación, rescatando la potestad de la AIC para ordenar, en caso de crecidas y en función de un seguimiento minucioso de los pronósticos meteorológicos y de caudales, la operación a realizar. Esta última debe asegurar a las poblaciones de aguas abajo, el mantenimiento del grado de seguridad conferido por las Normas de Manejo de Aguas.

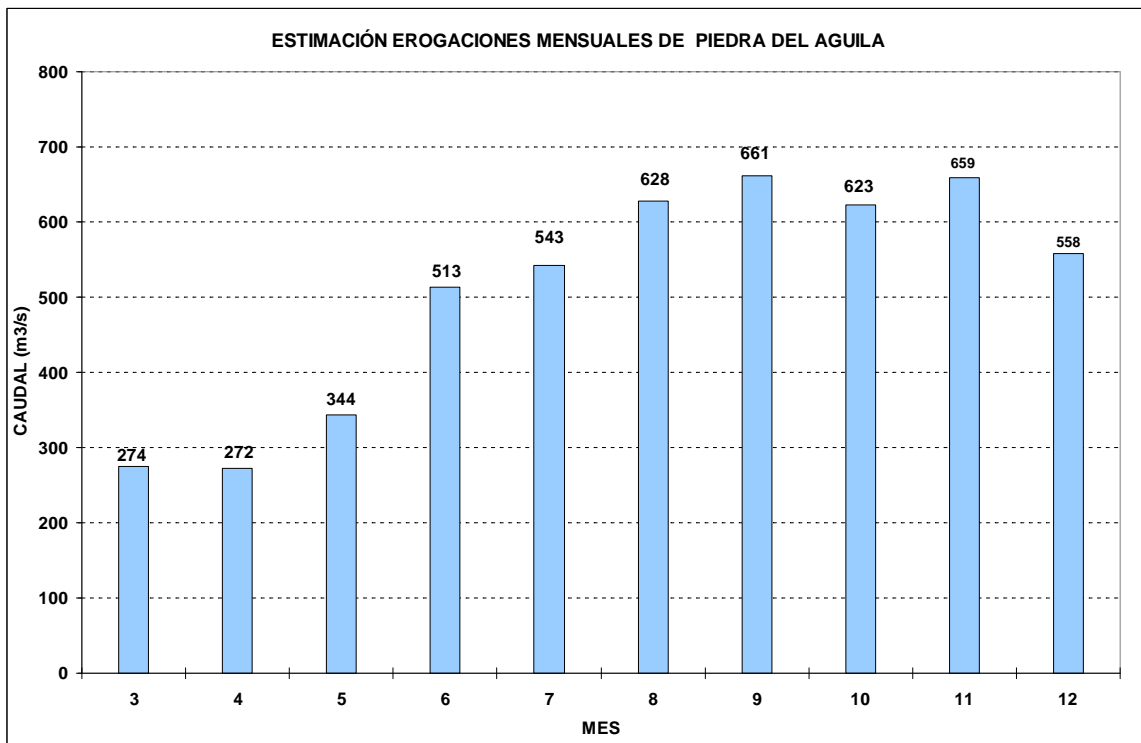
Evolución posible de los niveles (m.s.n.m) de embalses:



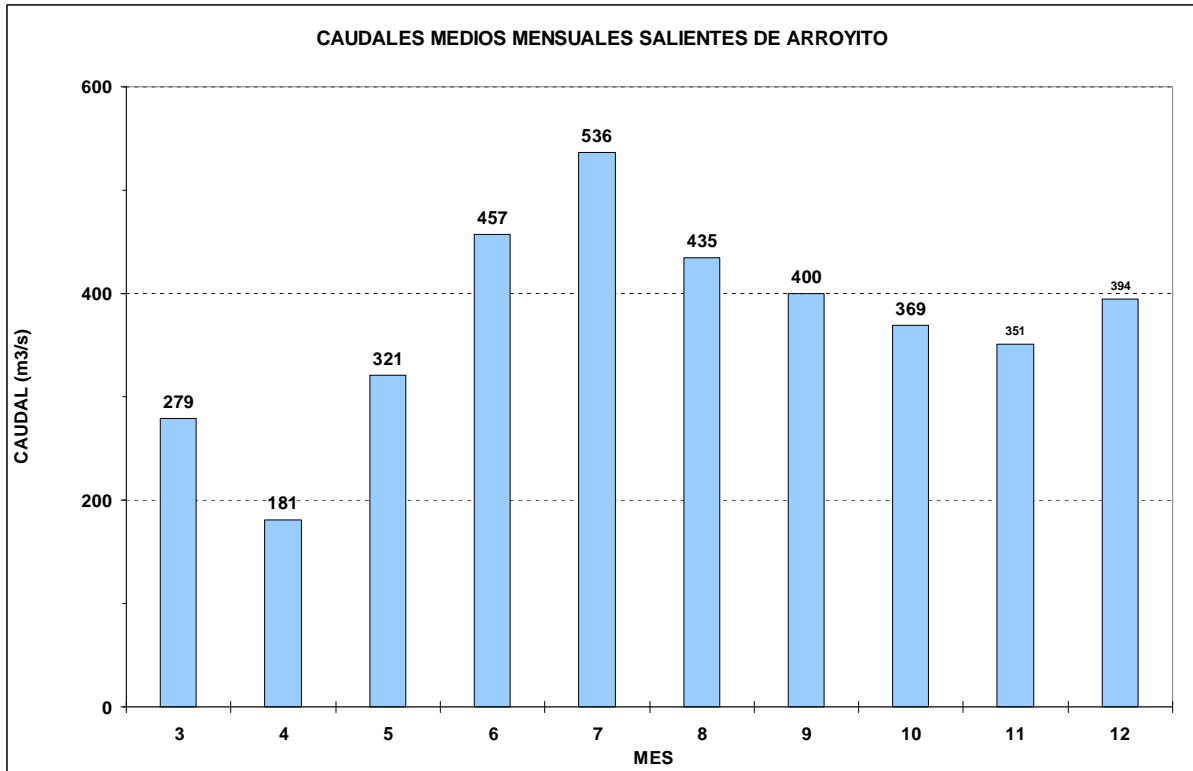




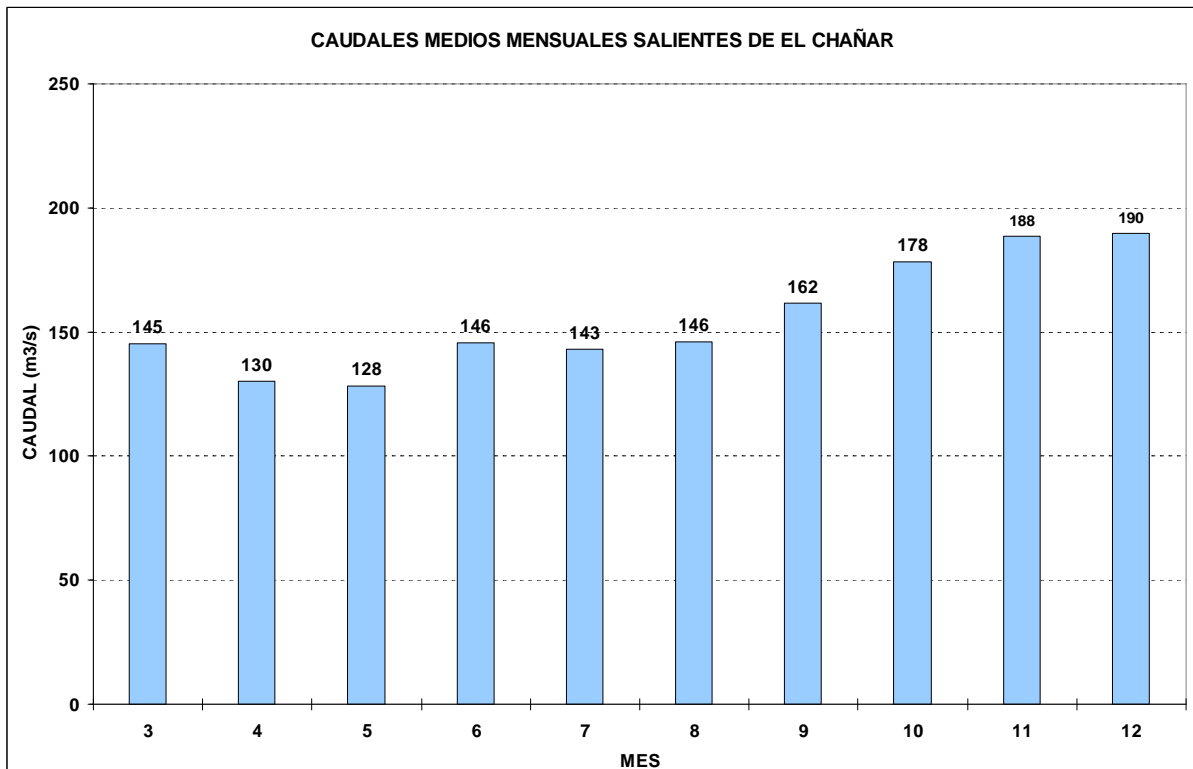
Evolución posible de las erogaciones (m³/s) desde Piedra del Águila:



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



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



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

