



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

SECRETARÍA DE OPERACIONES Y FISCALIZACIÓN

**INFORME HIDROMETEOROLÓGICO
NOVIEMBRE 2010**



Edición: Mes de Diciembre de 2010



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 de la Provincia de Buenos Aires
M.M.O. Gustavo ROMERO*
- *Representante de la Provincia de Río Negro
Ing. Horacio Raúl COLLADO*
- *Representante de Estado Nacional
Arq. Alberto CIAMPINI*
- *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.
Foto Portada: Lagos Moreno y Nahuel Huapi - S. C. de Bariloche (Pcia. de Río Negro)

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

Resumen Hidrometeorológico y de Operación de los Embalses de la Cuenca

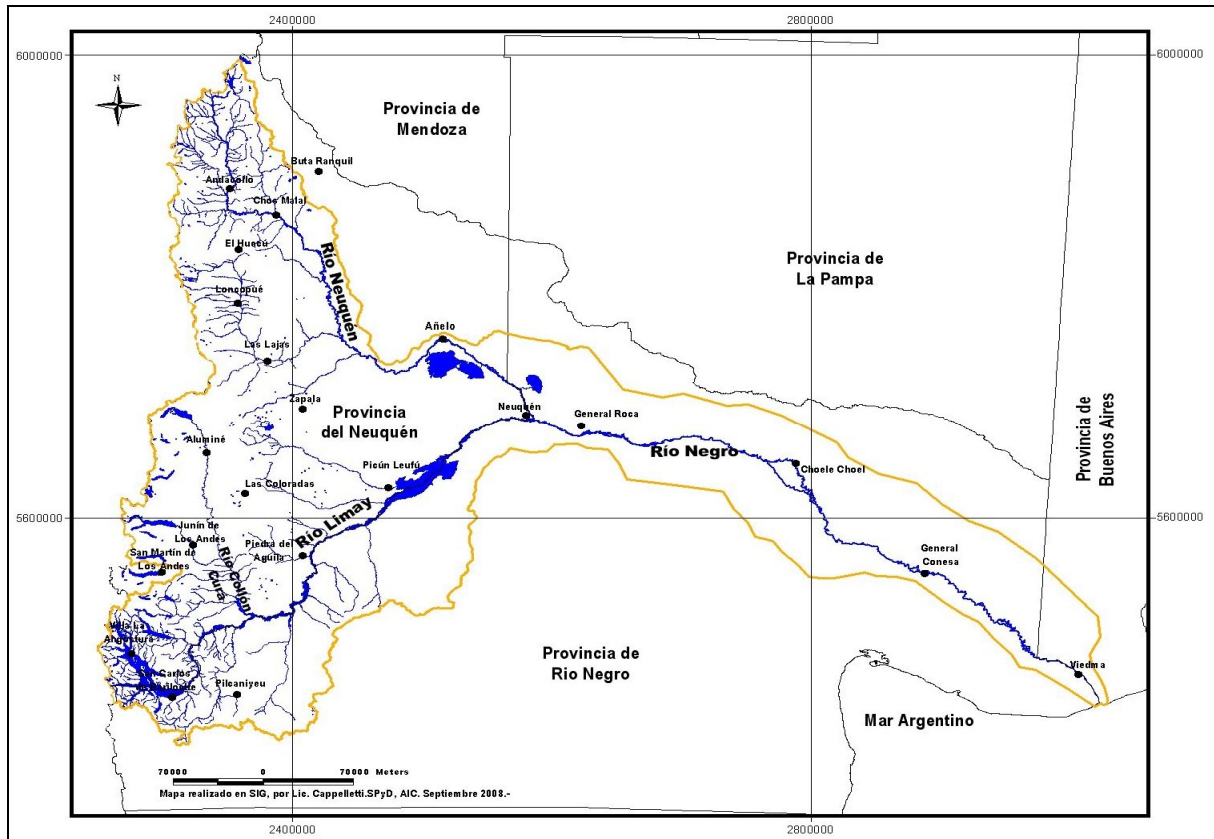
Período: Noviembre 2010

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 medición 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



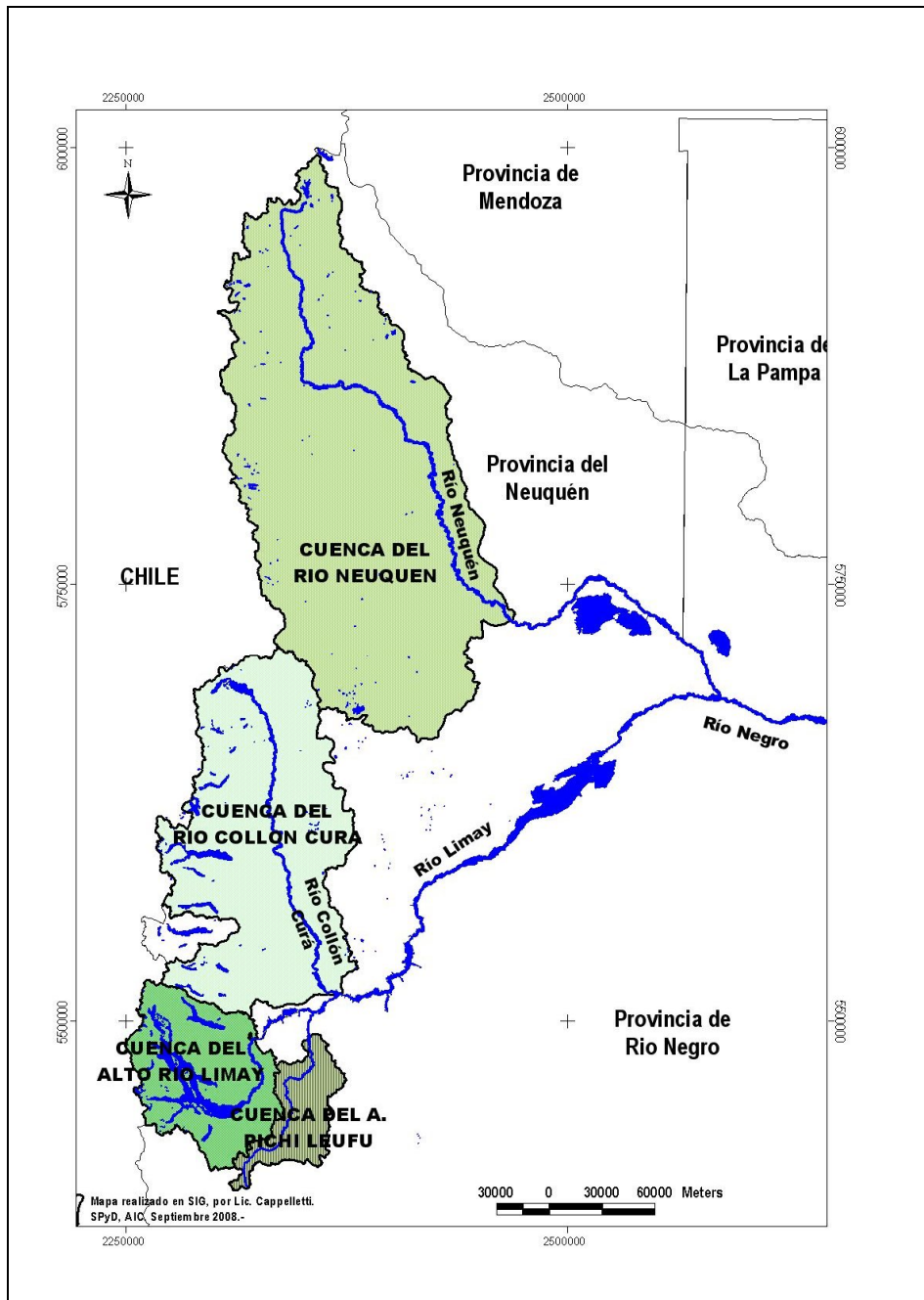
1. Variables hidrometeorológicas de las subcuencas hasta el ingreso a los embalses Alicura, Piedra del Águila y Cerros Colorados

Se hace referencia en adelante, a las siguientes subcuencas:

- de los ríos Alto Limay y Trafal, totalizando el ingreso al embalse Alicurá (6.138 Km²);
- de los ríos Collón Curá y Aº 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 Noviembre 2010 – Comparación con los valores medios

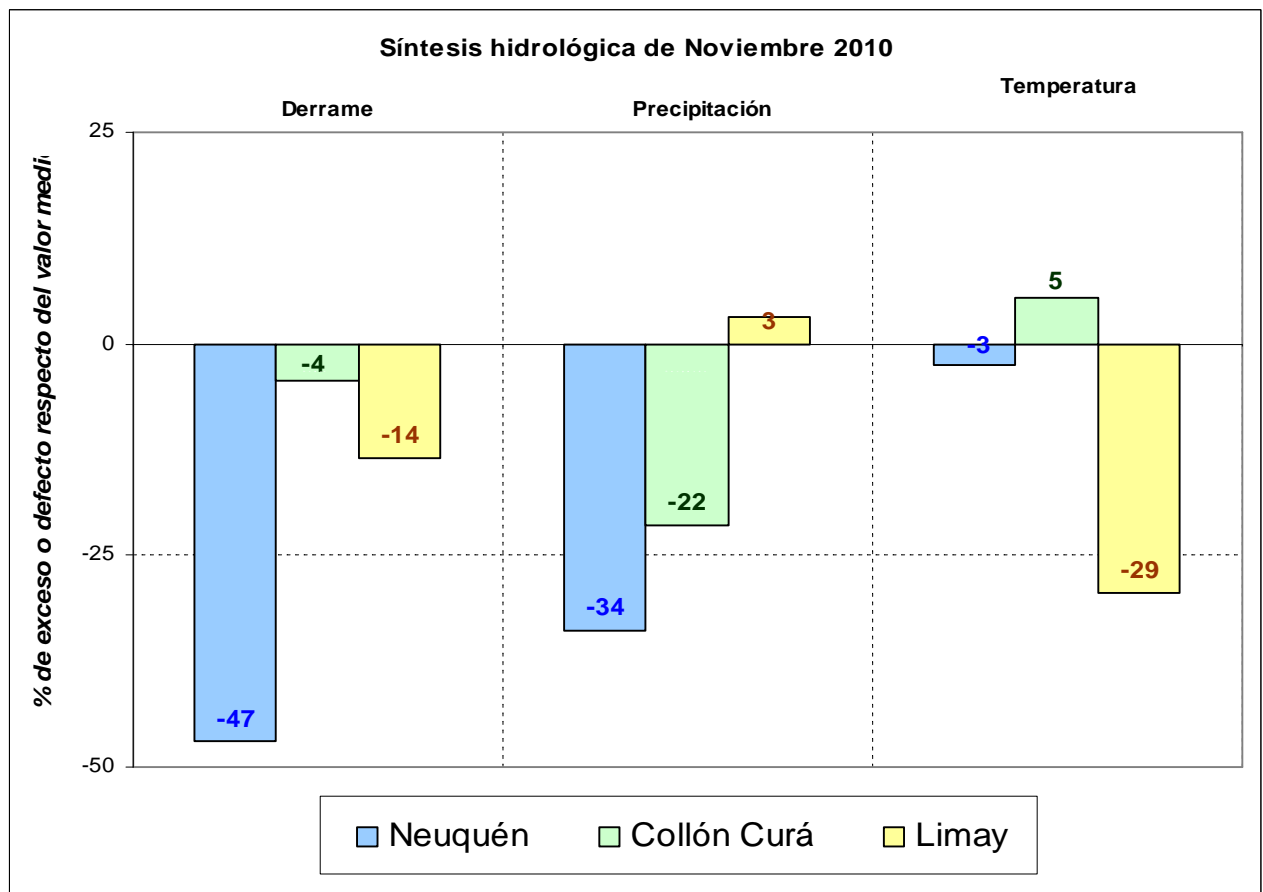
La precipitación del mes resultó con un déficit del 34 % en la cuenca del río Neuquén, y del 22% en la cuenca del río Collón Curá, mientras que en los ríos Limay-Trafal las precipitaciones resultaron en un 3% por encima de los valores medios.

Las temperaturas de las subcuencas se ubicaron por debajo de los valores medios en un 29% en la cuenca río Limay, en un 5% por encima en la cuenca del río Collón Curá, y en un 3% por debajo para la cuenca del río Neuquén

Los derrames del mes clasificaron como secos en las tres cuencas. El río Neuquén con déficit del 47 %, Collón Curá un déficit de 4 % y para la cuenca del río Limay un déficit del 14 %.

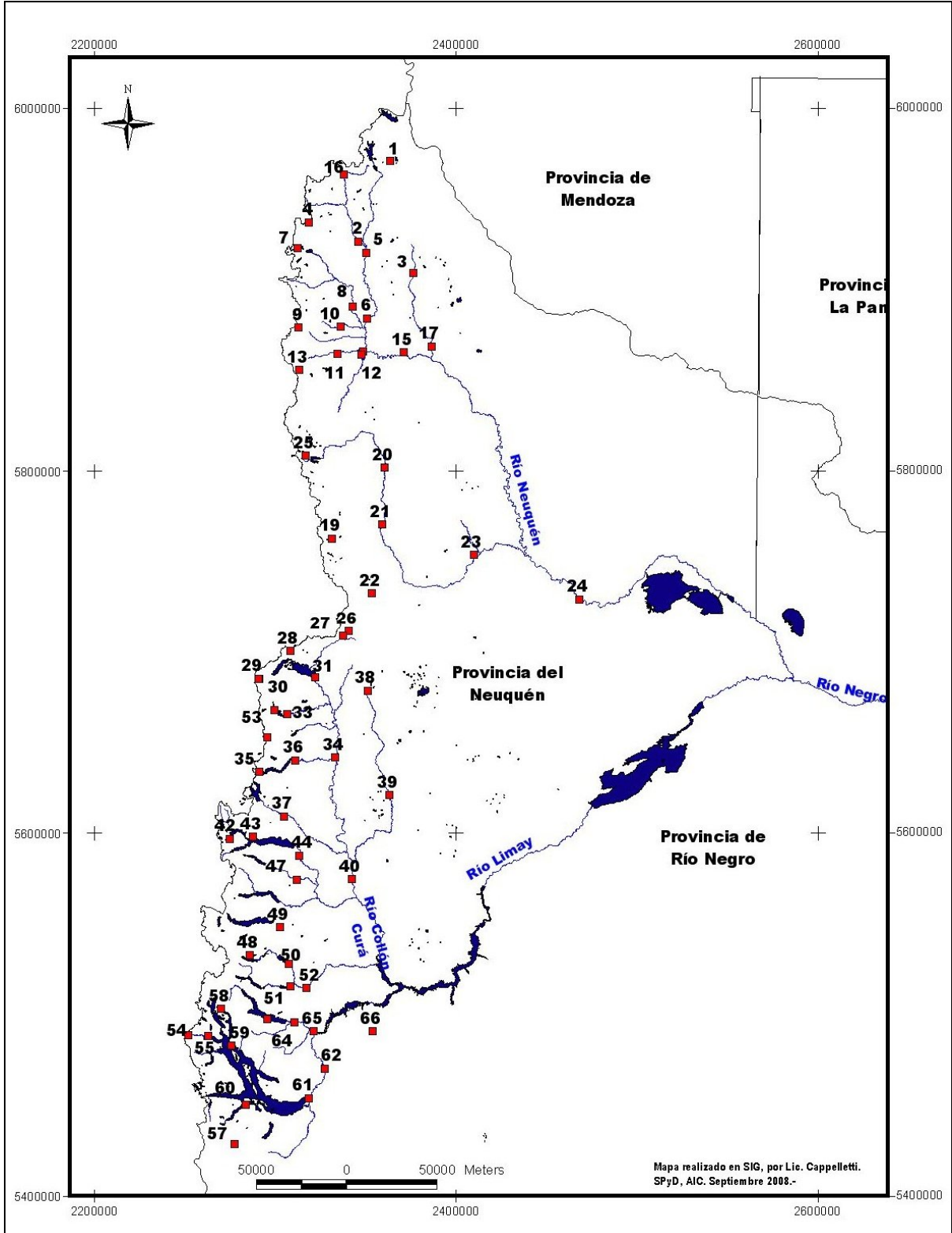
La acumulación subterránea se encuentra por debajo de los valores medios en las tres cuencas.

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



1.2. Variables hidrometeorológicas en estaciones de medición, para cada subcuenca

Ubicación de las estaciones de medición



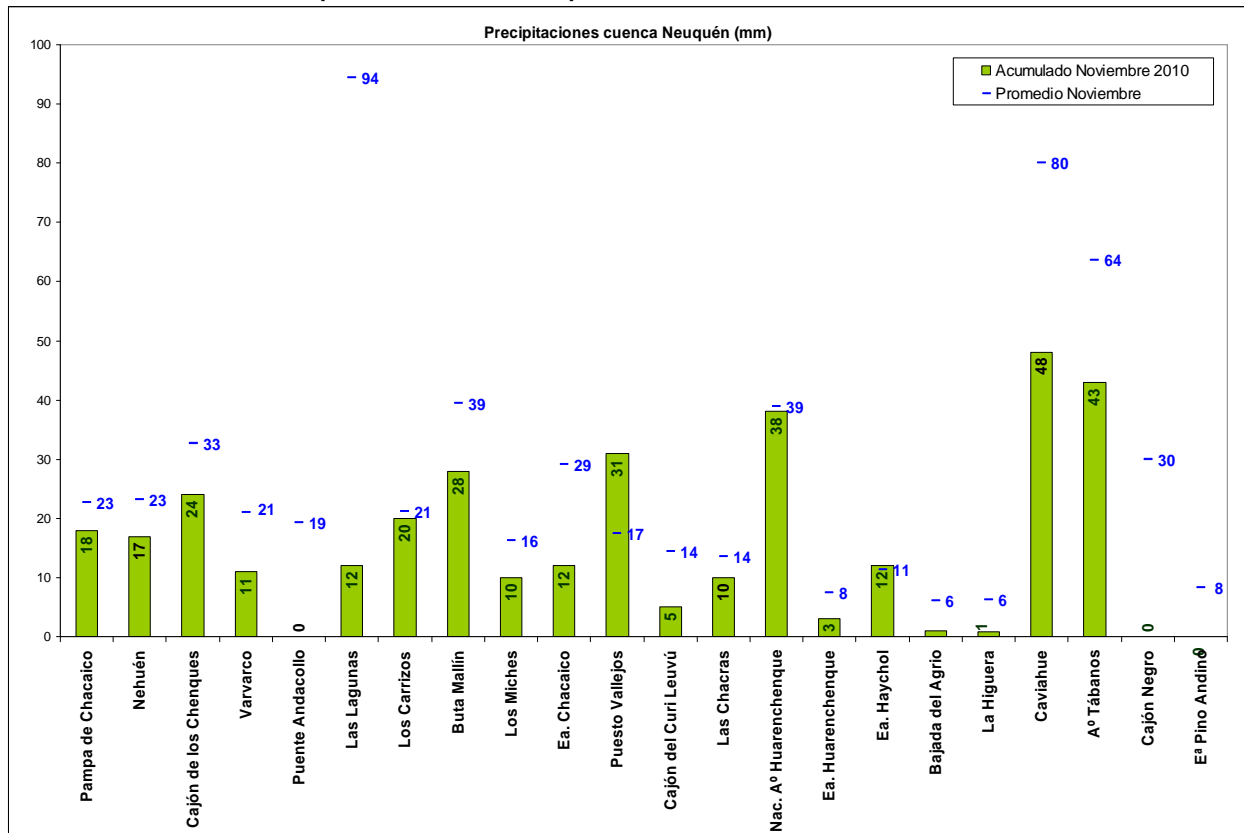
Referencias

	HUMERO	ESTACION		HUMERO	ESTACION
SUBCUENCA NEUQUÉN	1	PAMPA DEL CHACAICO		26	CERRO LITRAN
	2	NEHUEN		27	LITRAN ABAJO
	3	CAJON DE LOS CHENQUES		28	BATEA MAHUIDA ABAJO
	4	CAJON NEGRO		29	CERRO CASA GUILA (1.800)
	5	VARVARCO		30	CERRO CASA GUILA (1.600)
	6	ANDACOLLO (PUENTE)		31	SALIDA LAGO ALUMINE
	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 MELIGUINA
	24	LA HIGUERA		51	PUESTO LOPEZ
	25	CAVIAHUE		52	PUESTO CORDOBA
				53	LAGO ÑORQUINCO (TMD)

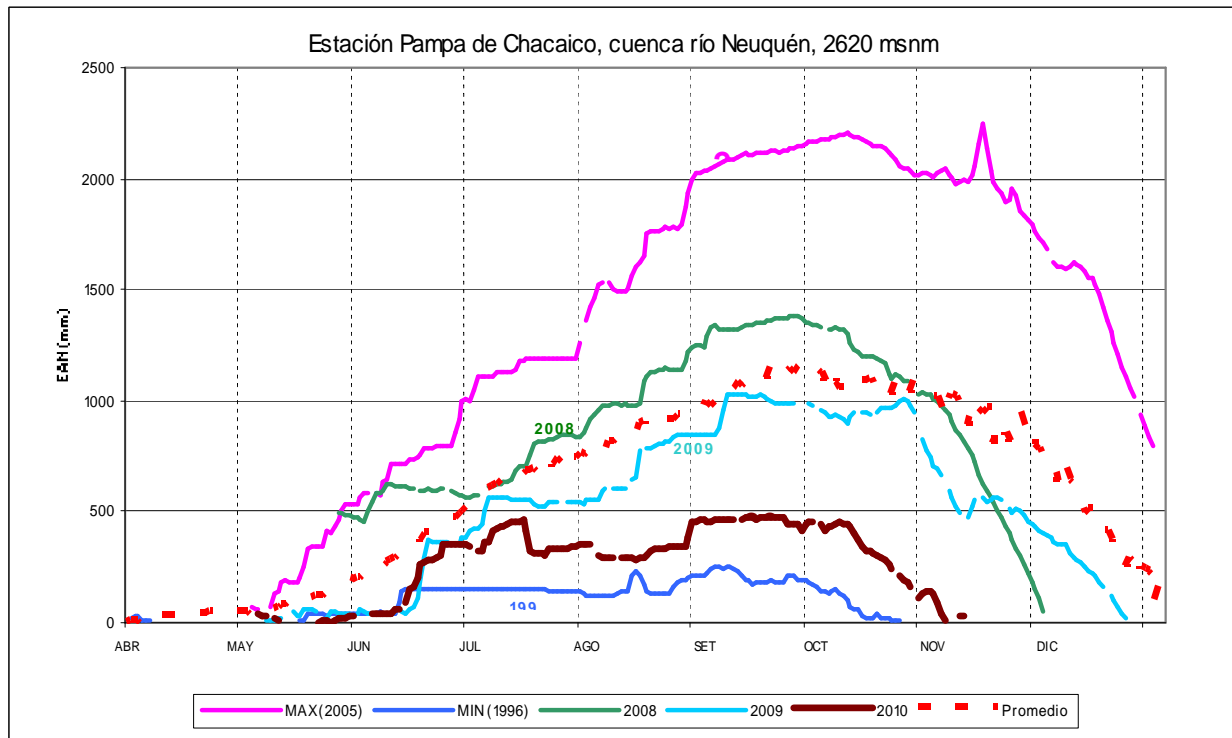
	HUMERO	ESTACION
SUBCUENCA LIMAY	54	CERRO MIRADOR
	55	EL RINCÓN TM
	57	HOTEL TRONADOR (MASCARDI)
	58	LAGO ESPEJO CHICO
	59	VILLA LA ANGOSTURA
	60	BAHIA LOPEZ
	61	NAHUEL HUAPI
	62	VILLA LLANQUIN
	63	VILLA TRAFUL (Guardaparque)
	64	SALMONICULTURA
	65	LA CANTERA
	66	CORRALITO

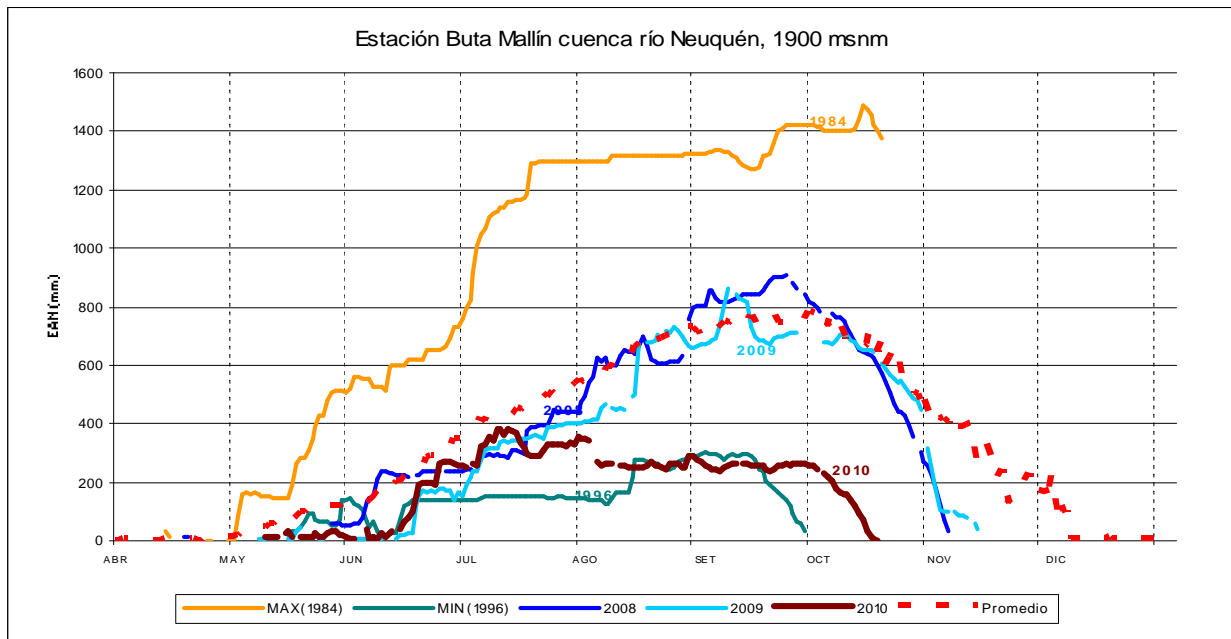
1.2.1. Subcuenca Neuquén

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

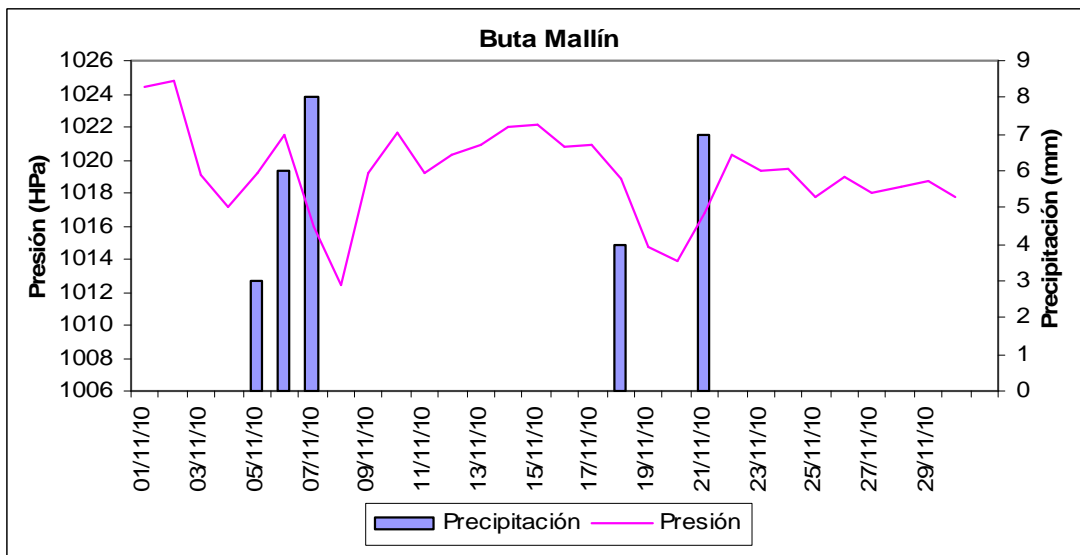
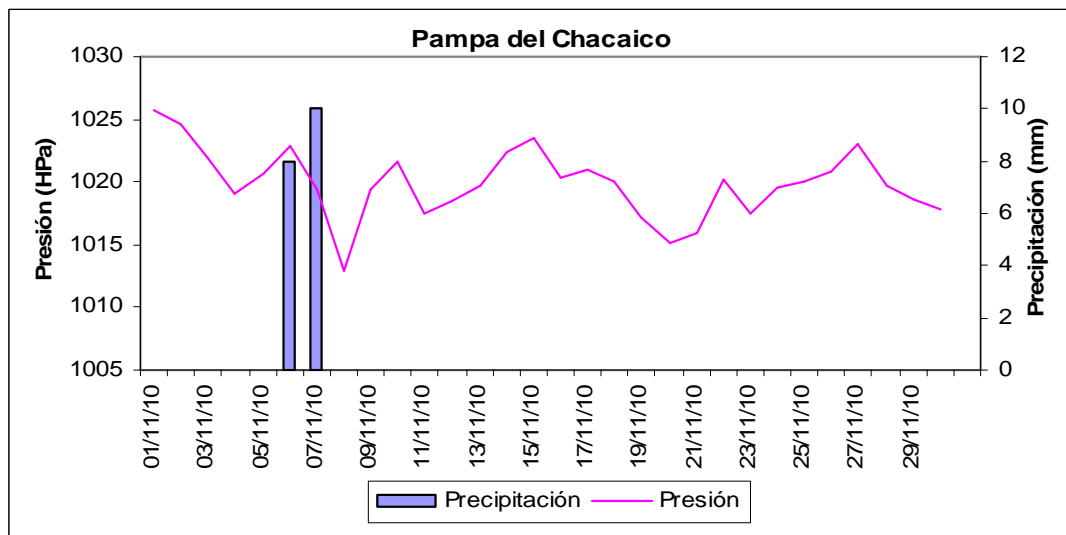


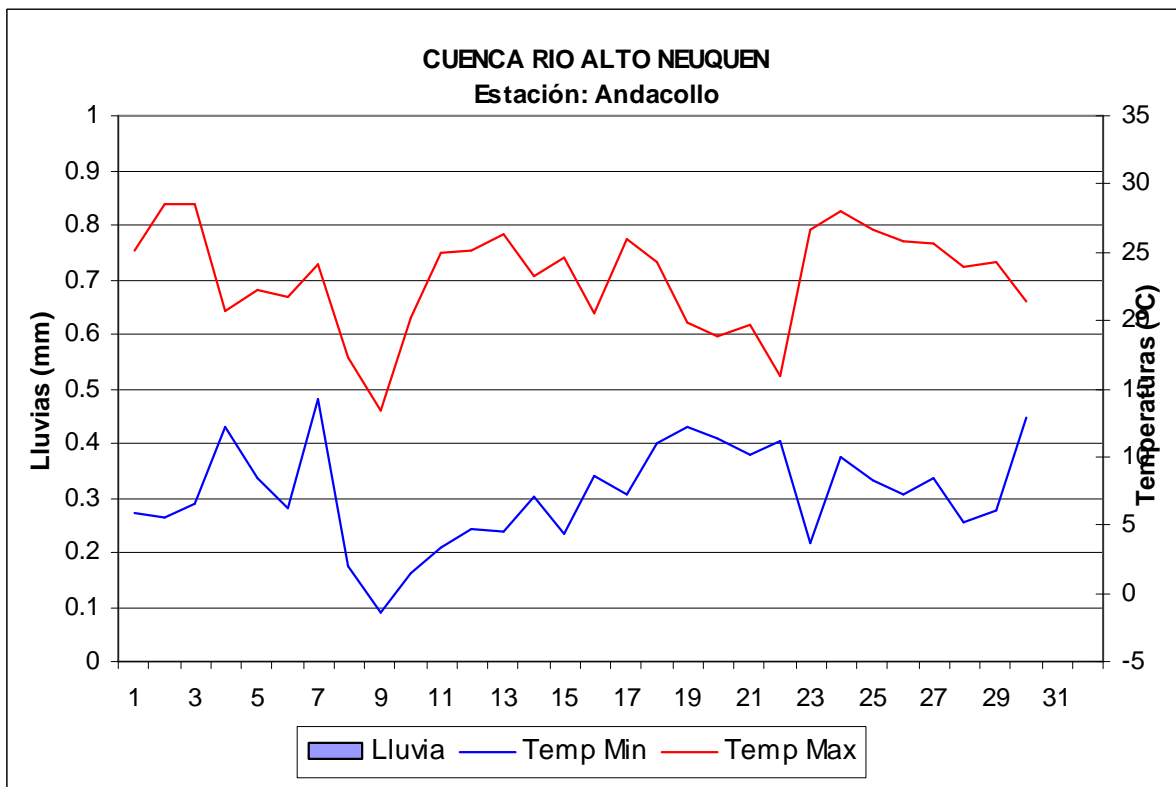
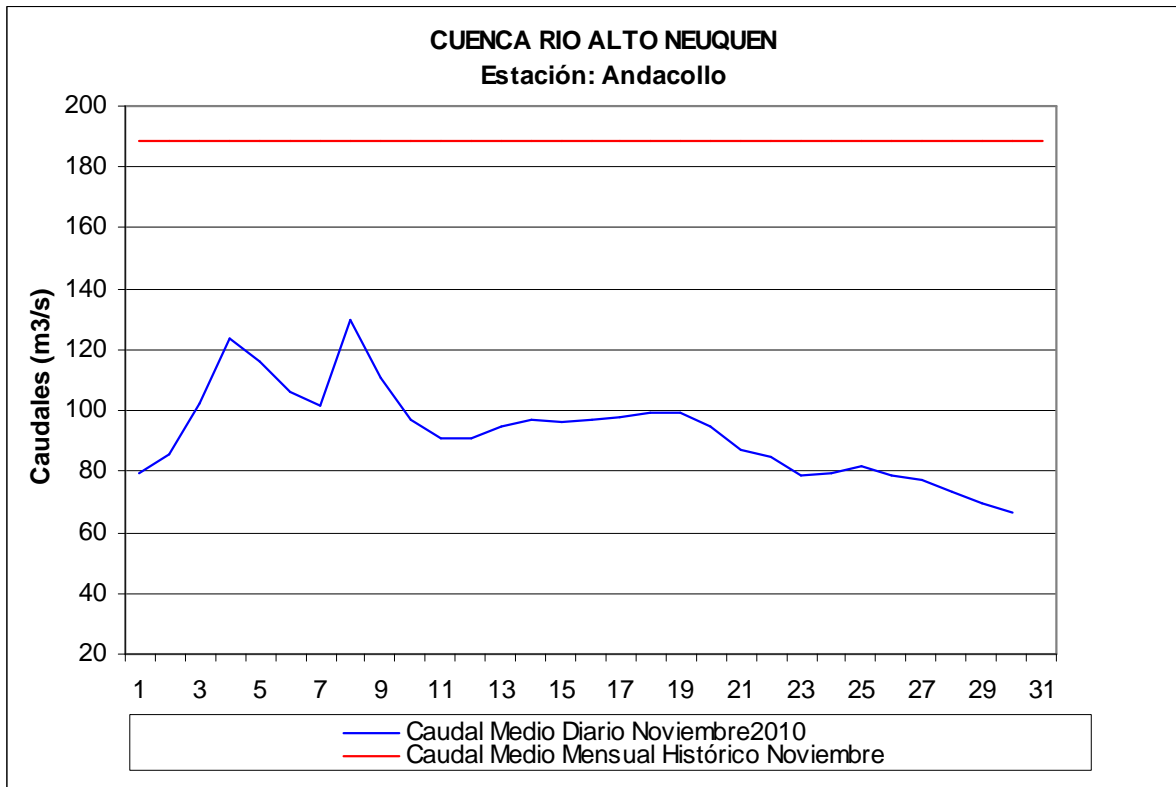
Acumulación de nieve. Evolución comparada con años anteriores

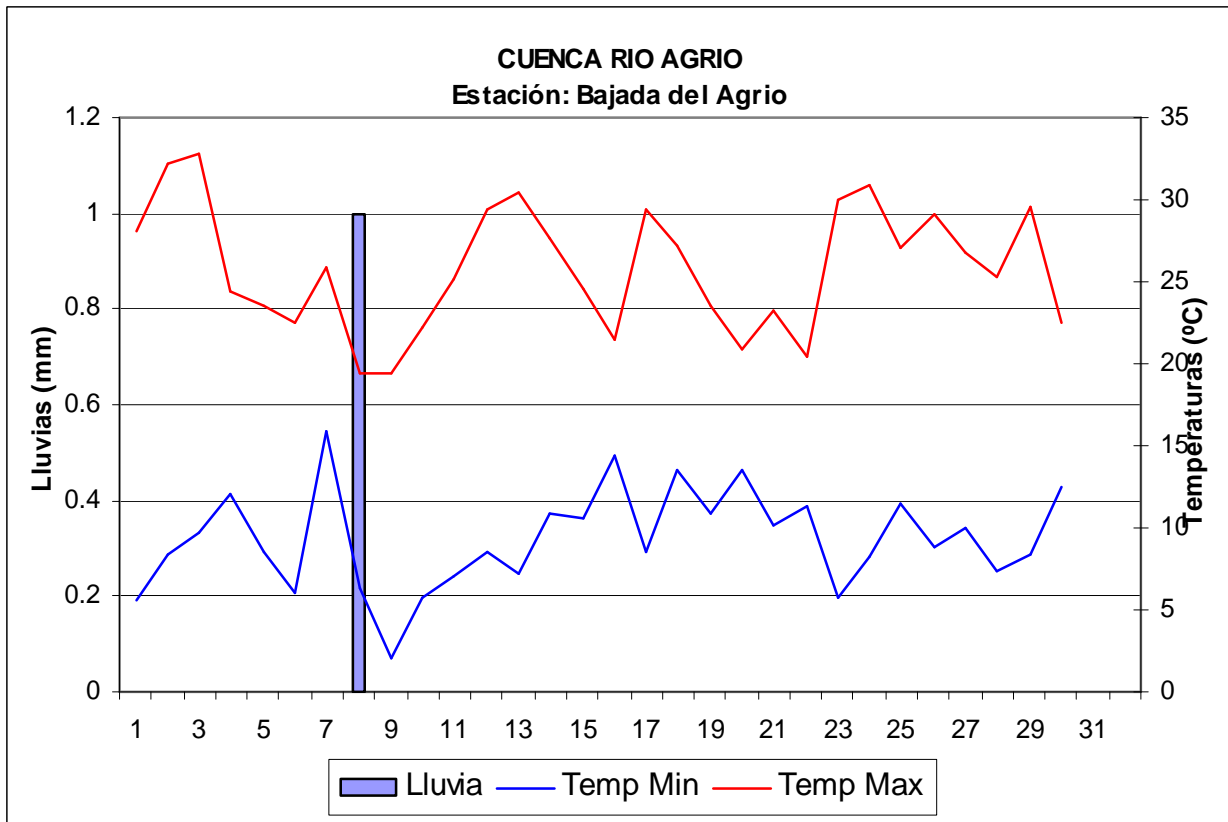
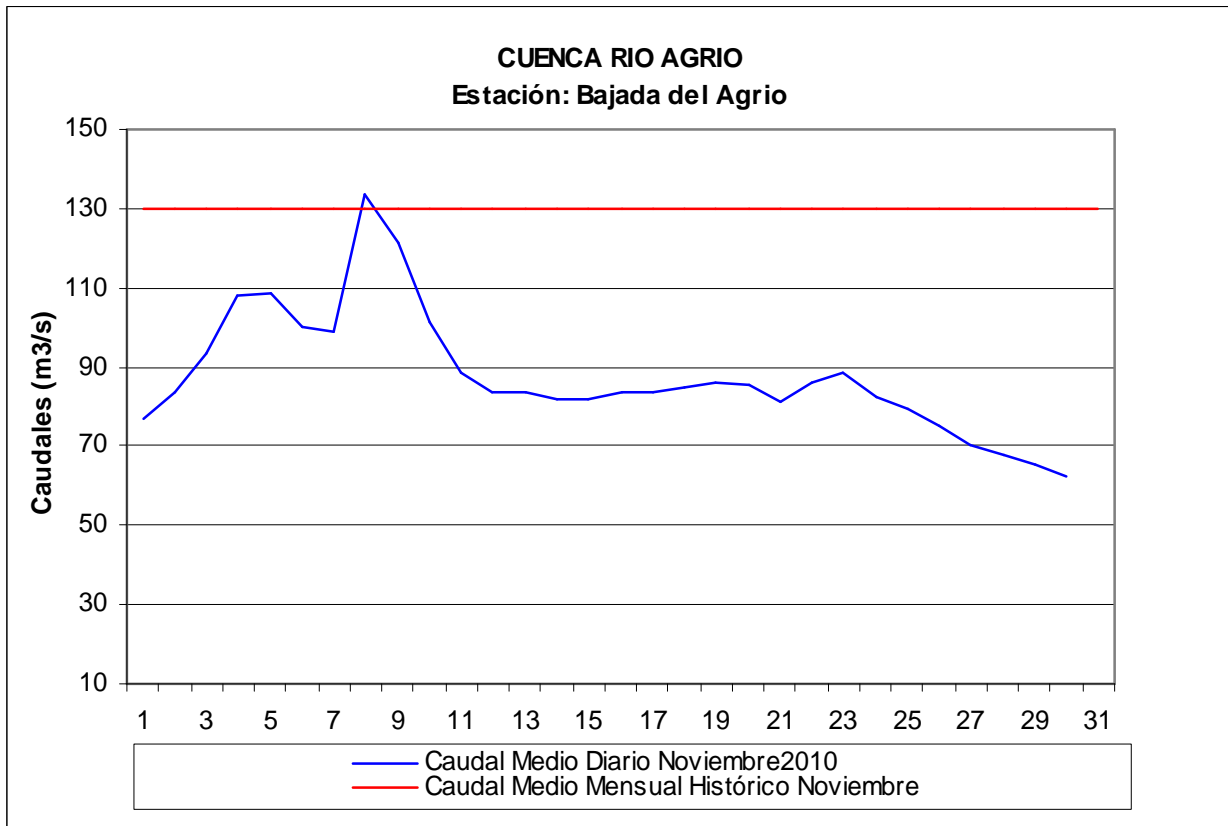


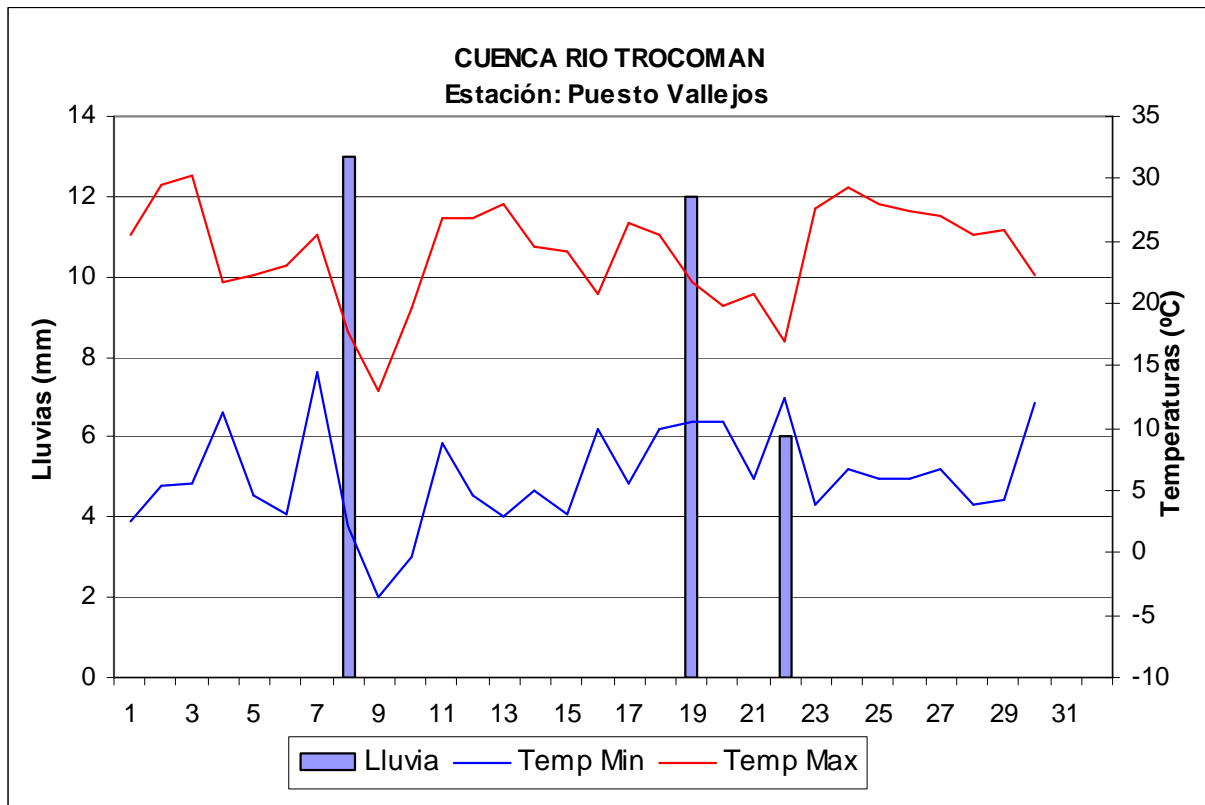
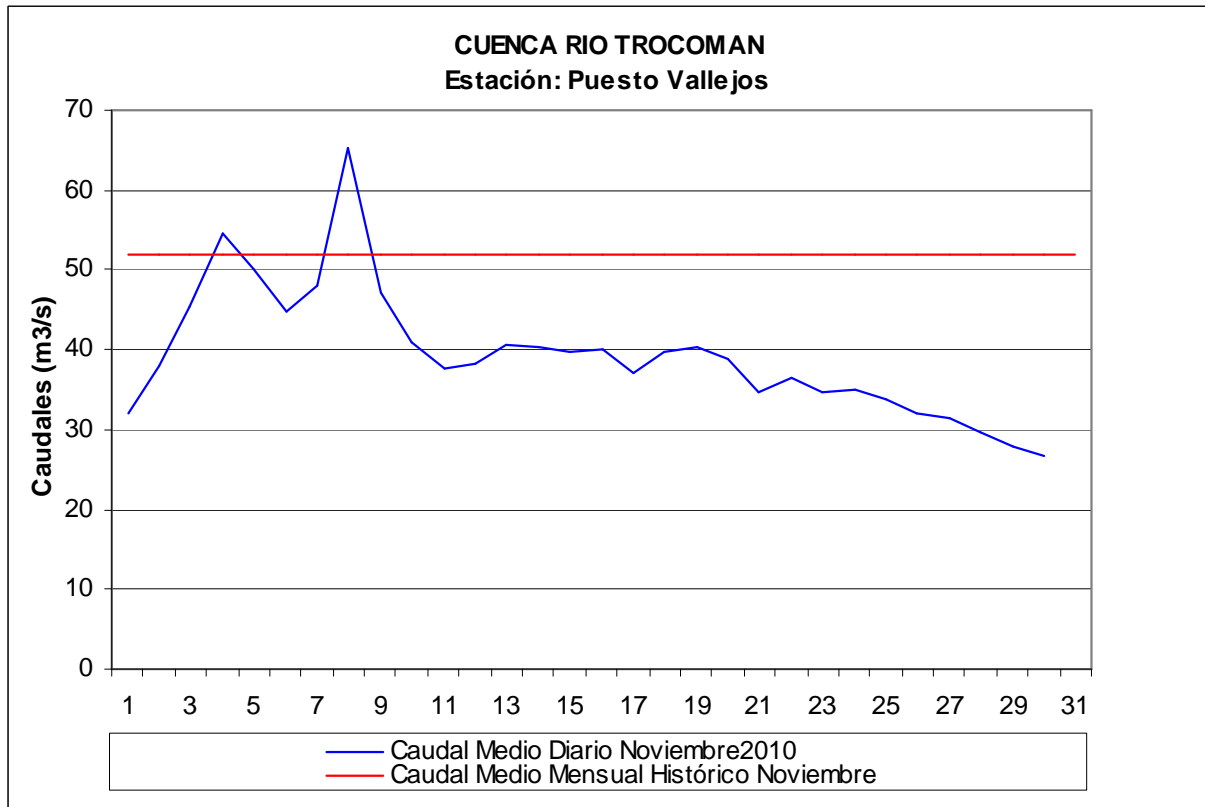


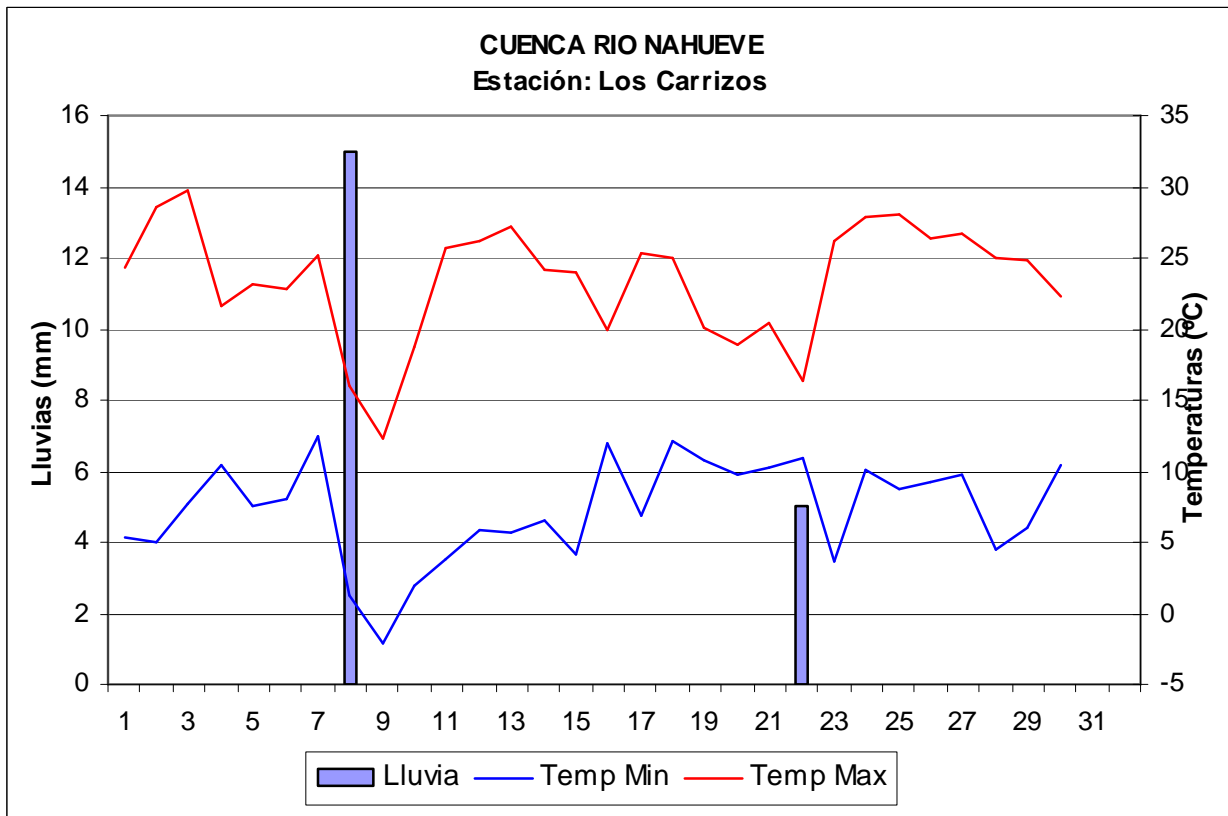
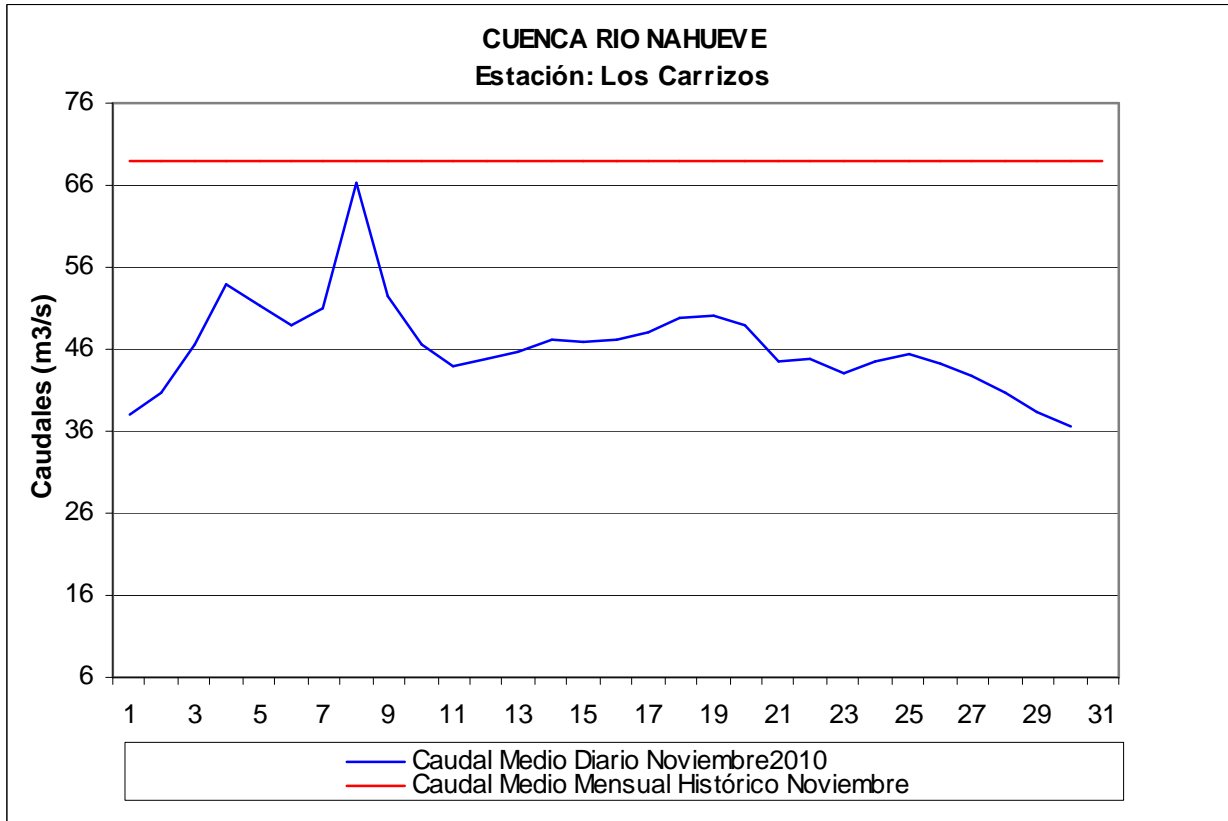
Gráficos de precipitación y presión atmosférica



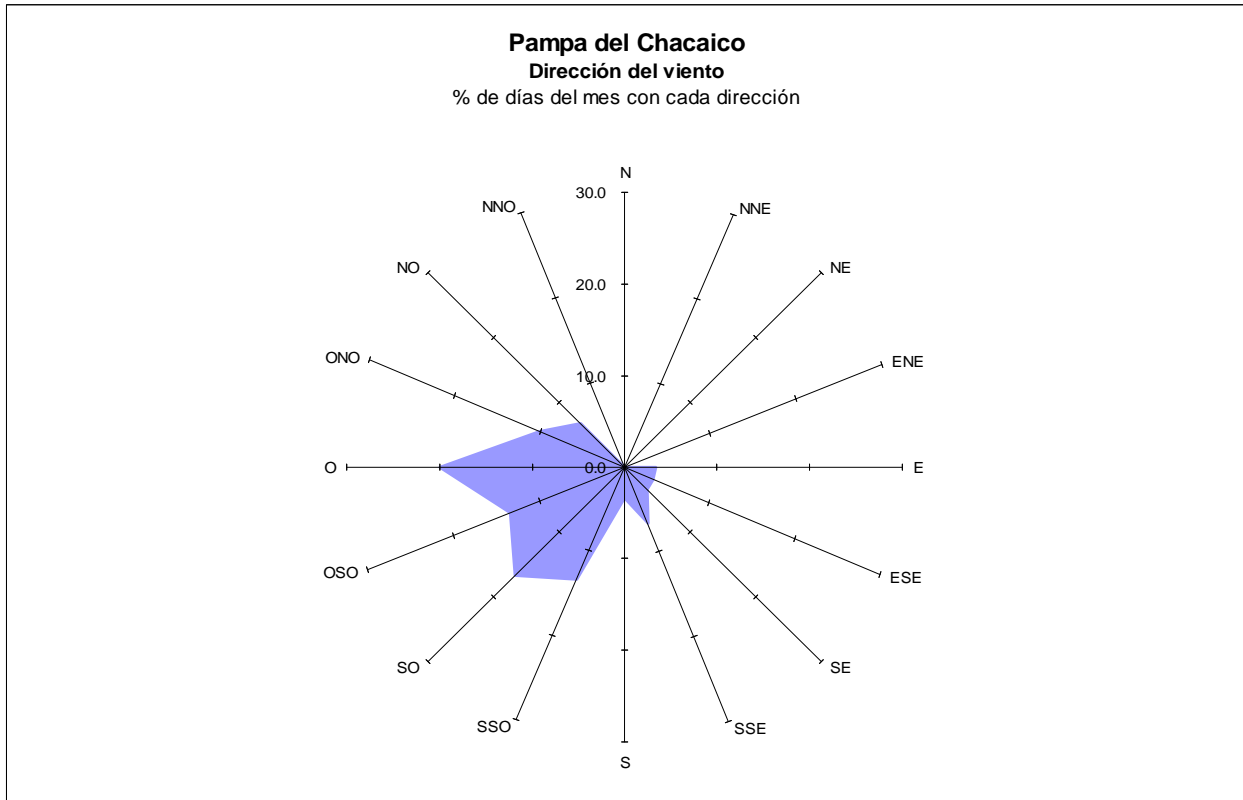






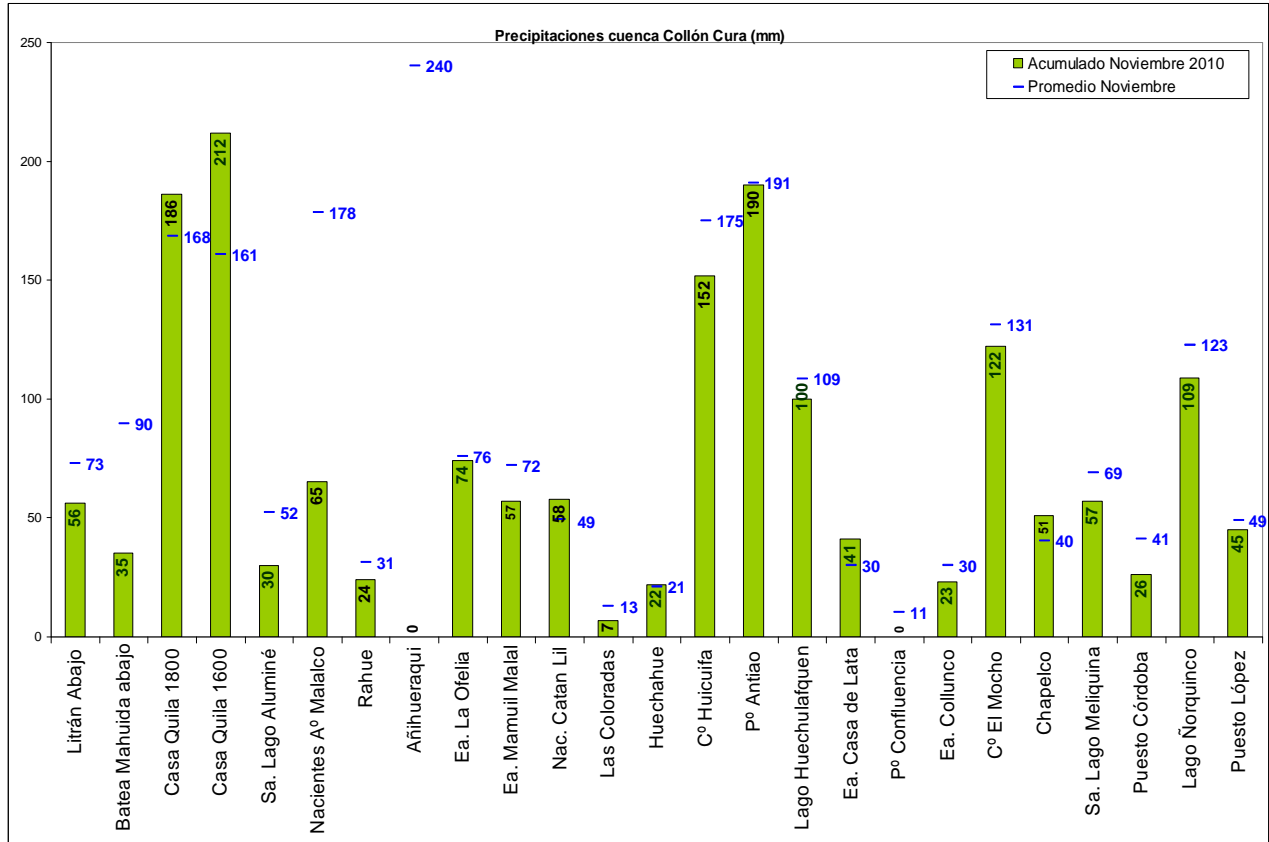


Gráficos de dirección predominante del viento

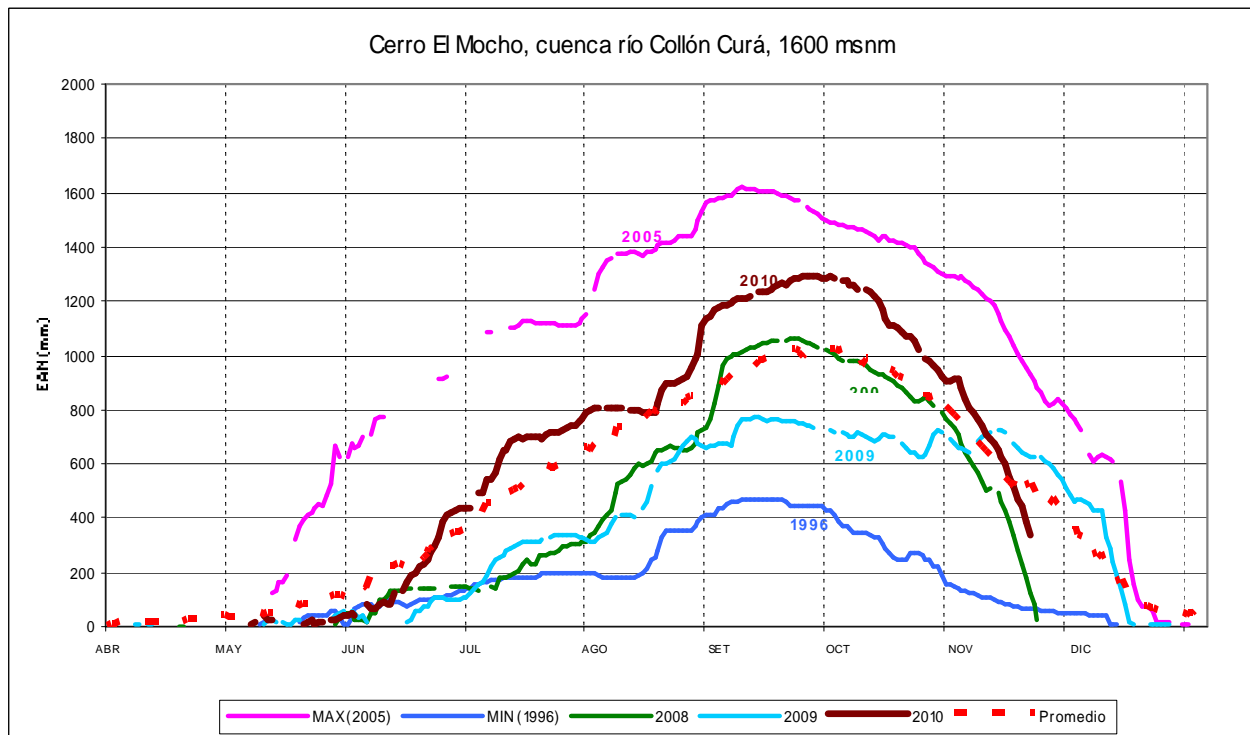


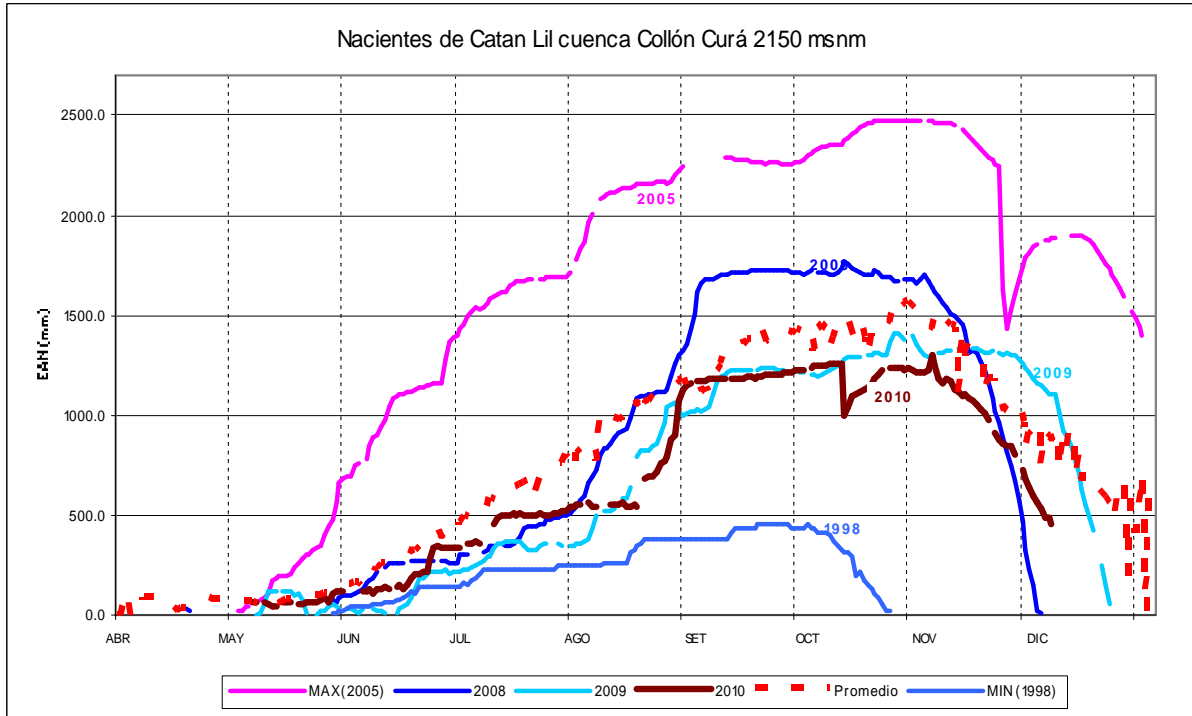
1.2.2. Subcuenca Collón Curá

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

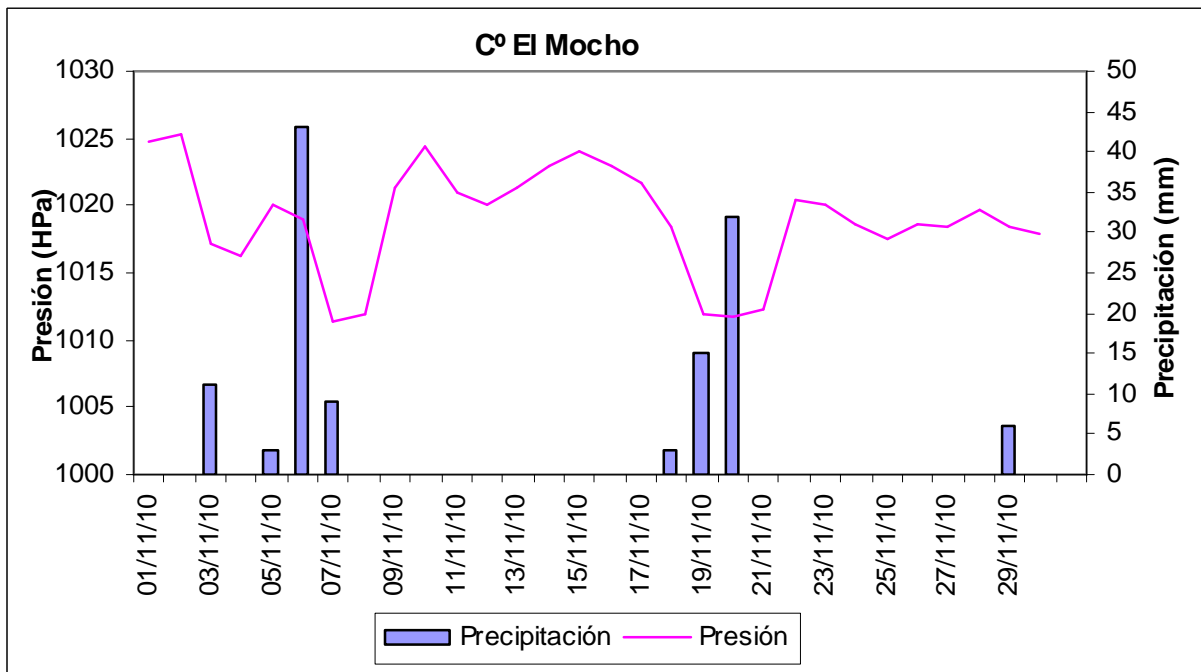


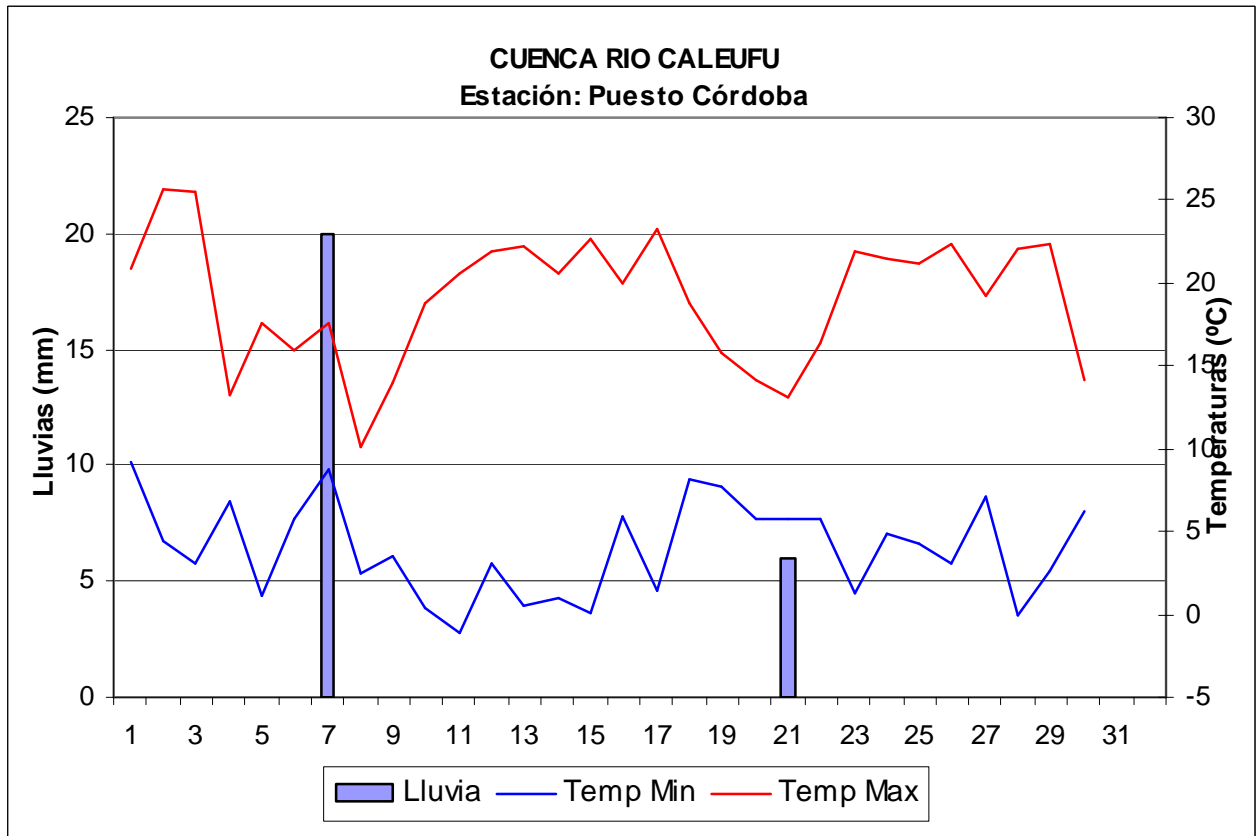
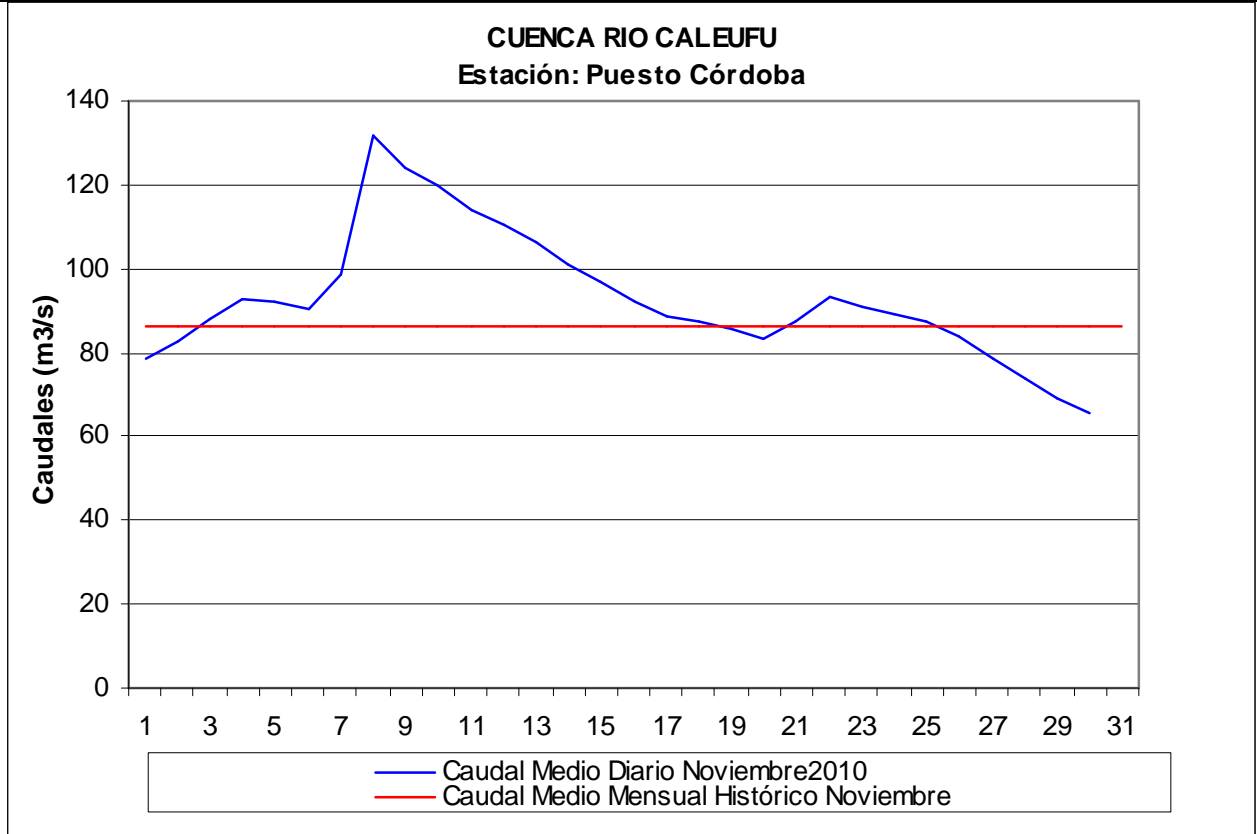
Acumulación de nieve. Evolución comparada con años anteriores

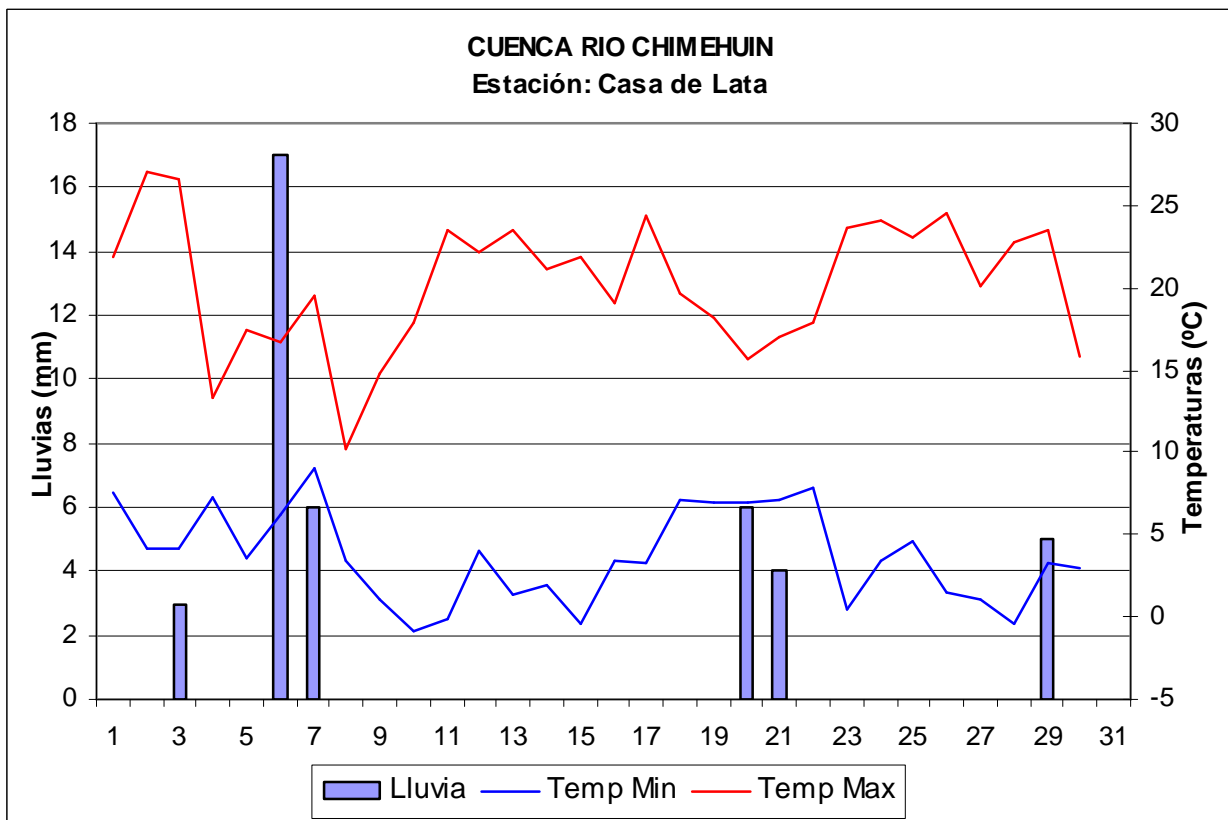
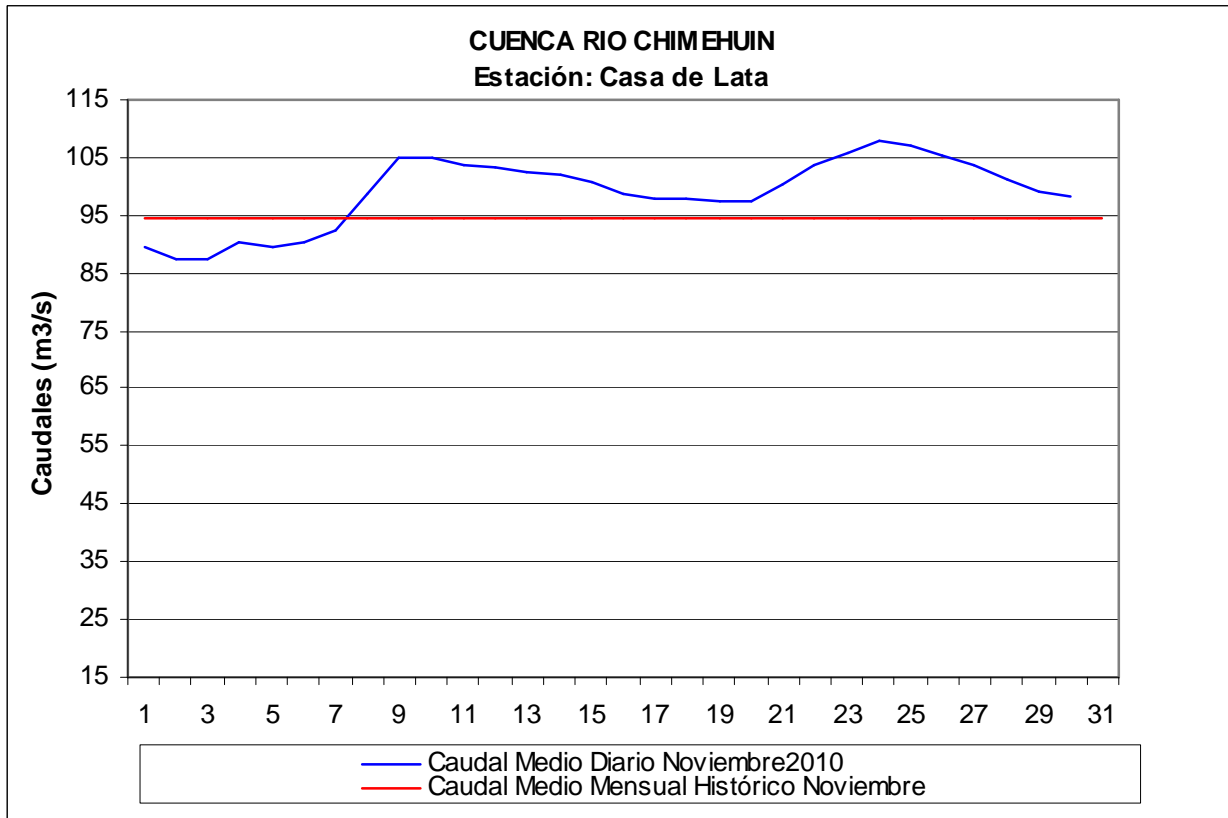


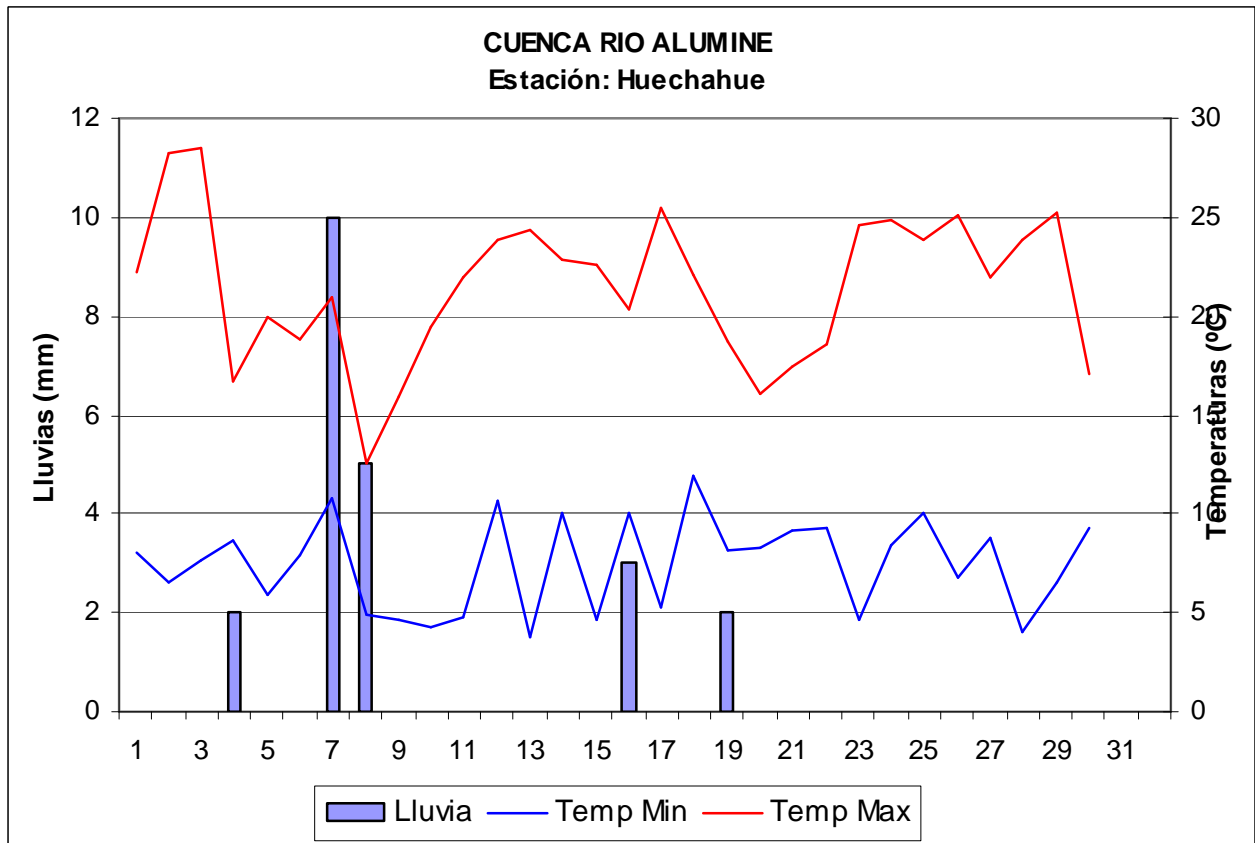
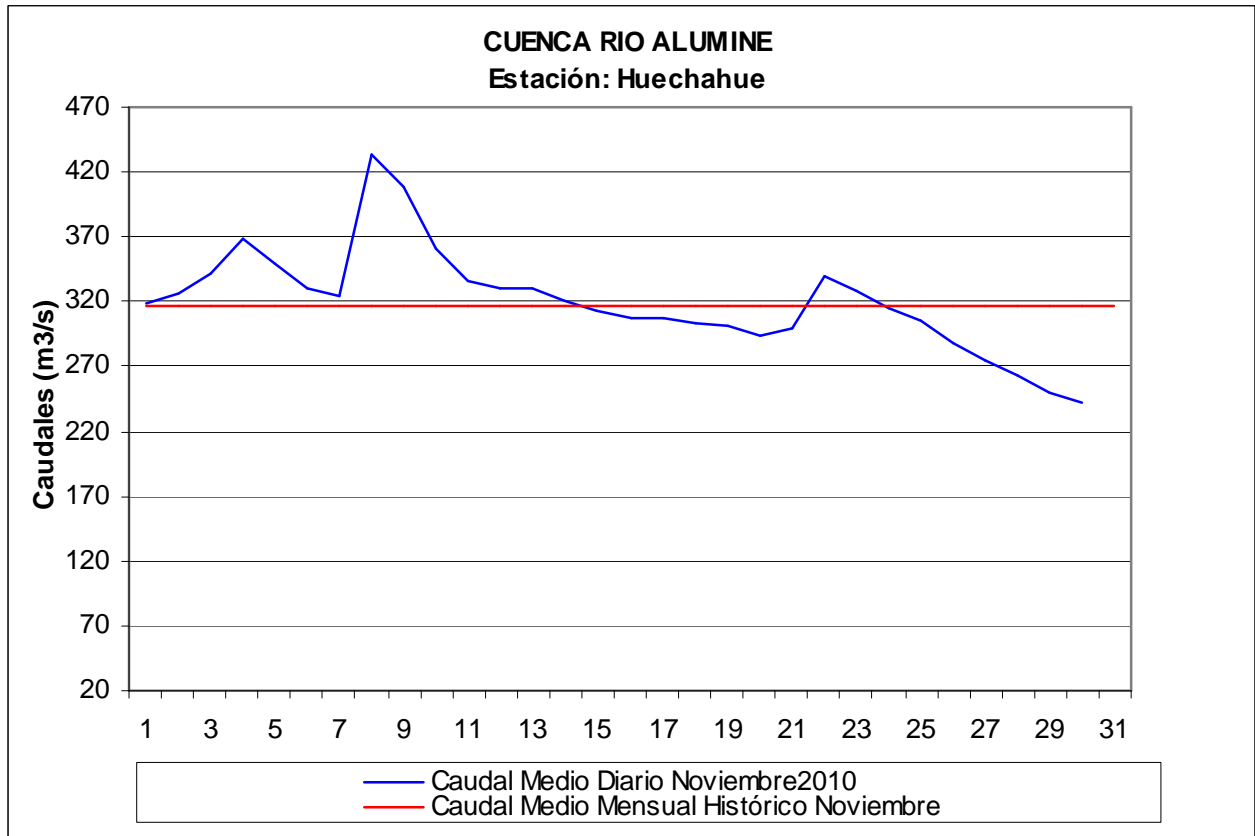


Gráficos de precipitación y presión atmosférica

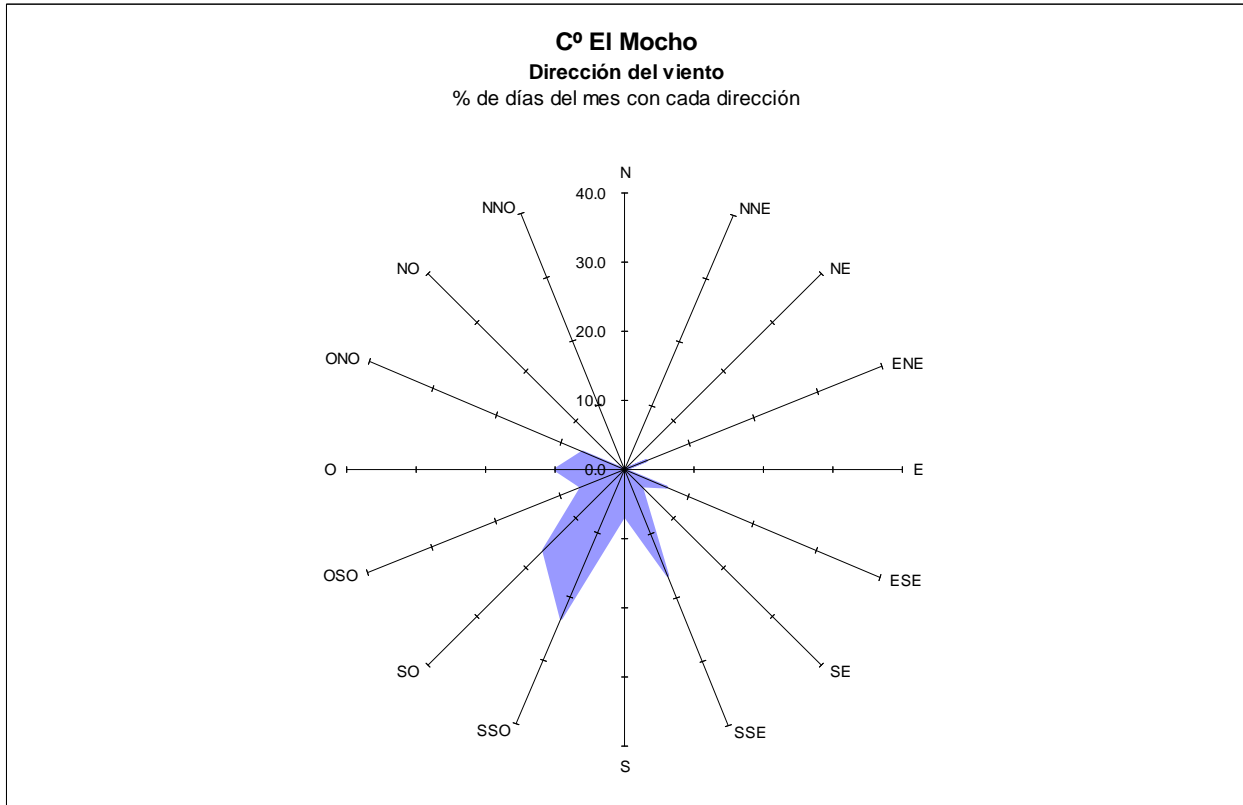




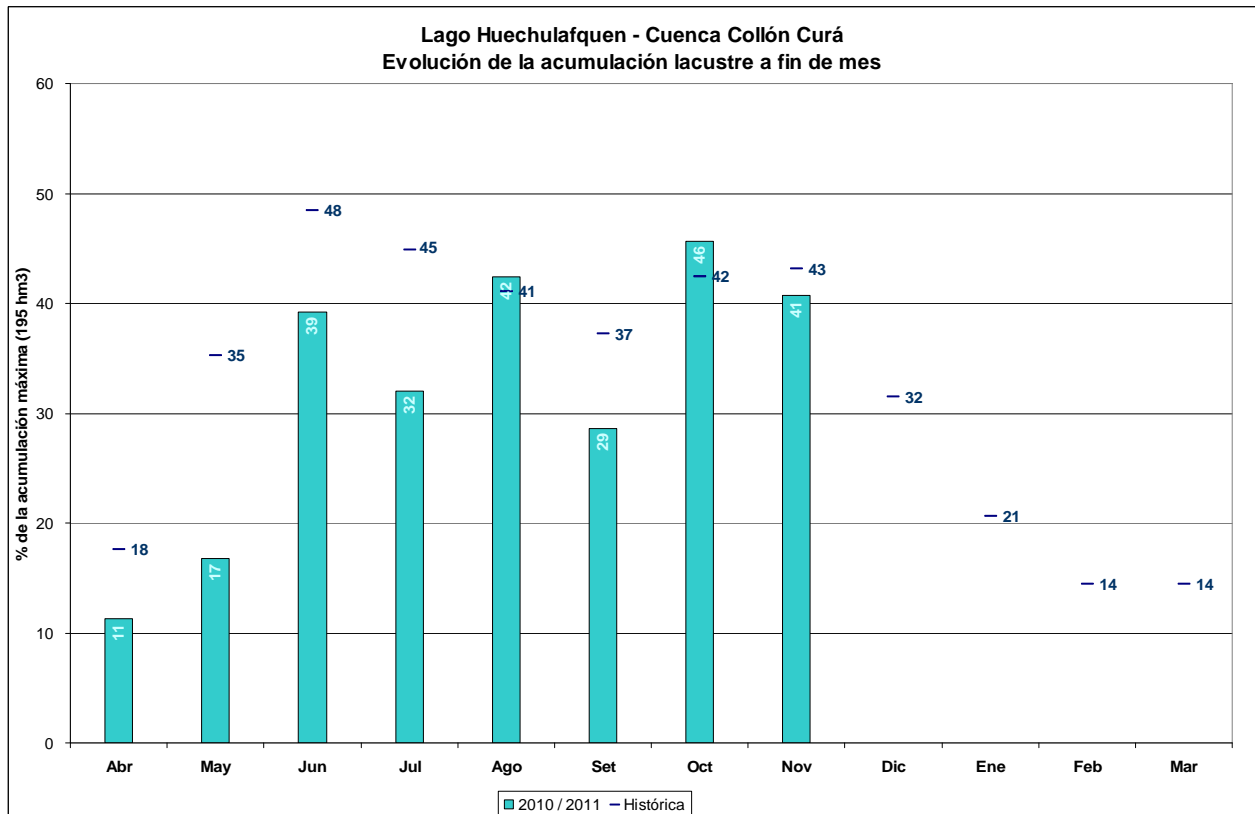


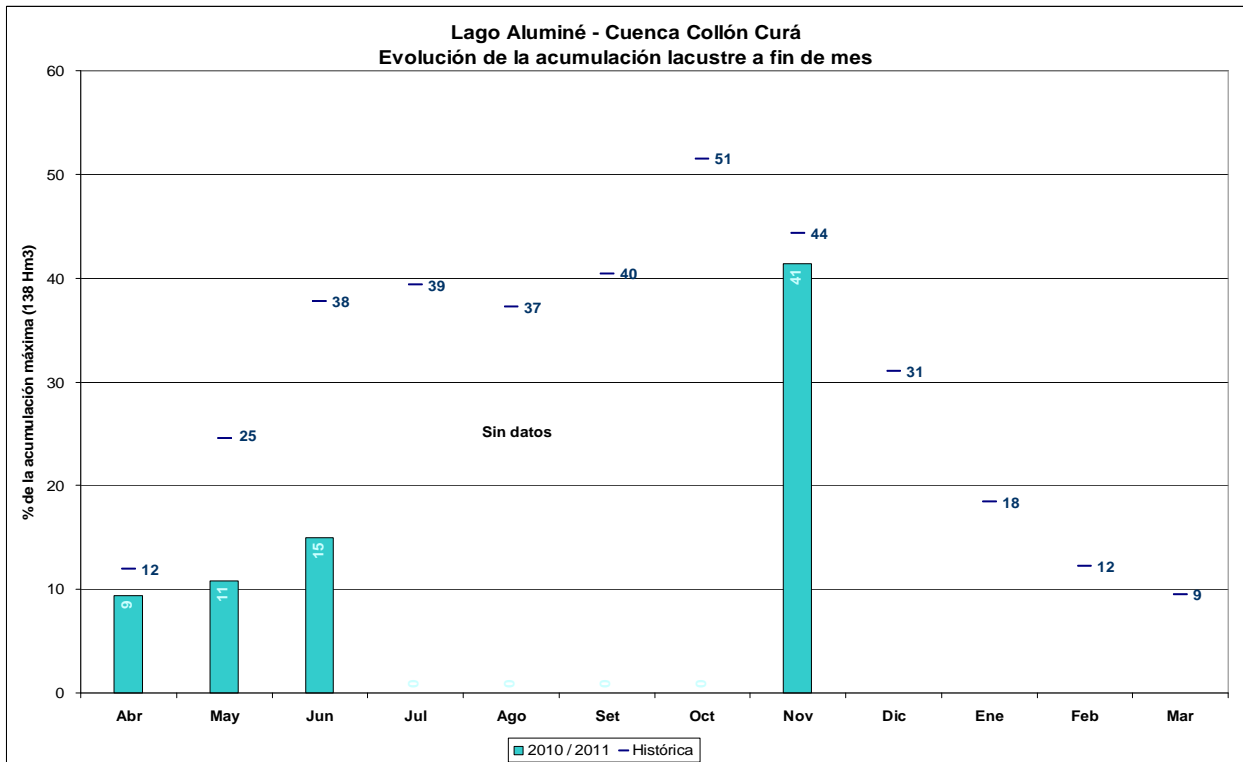
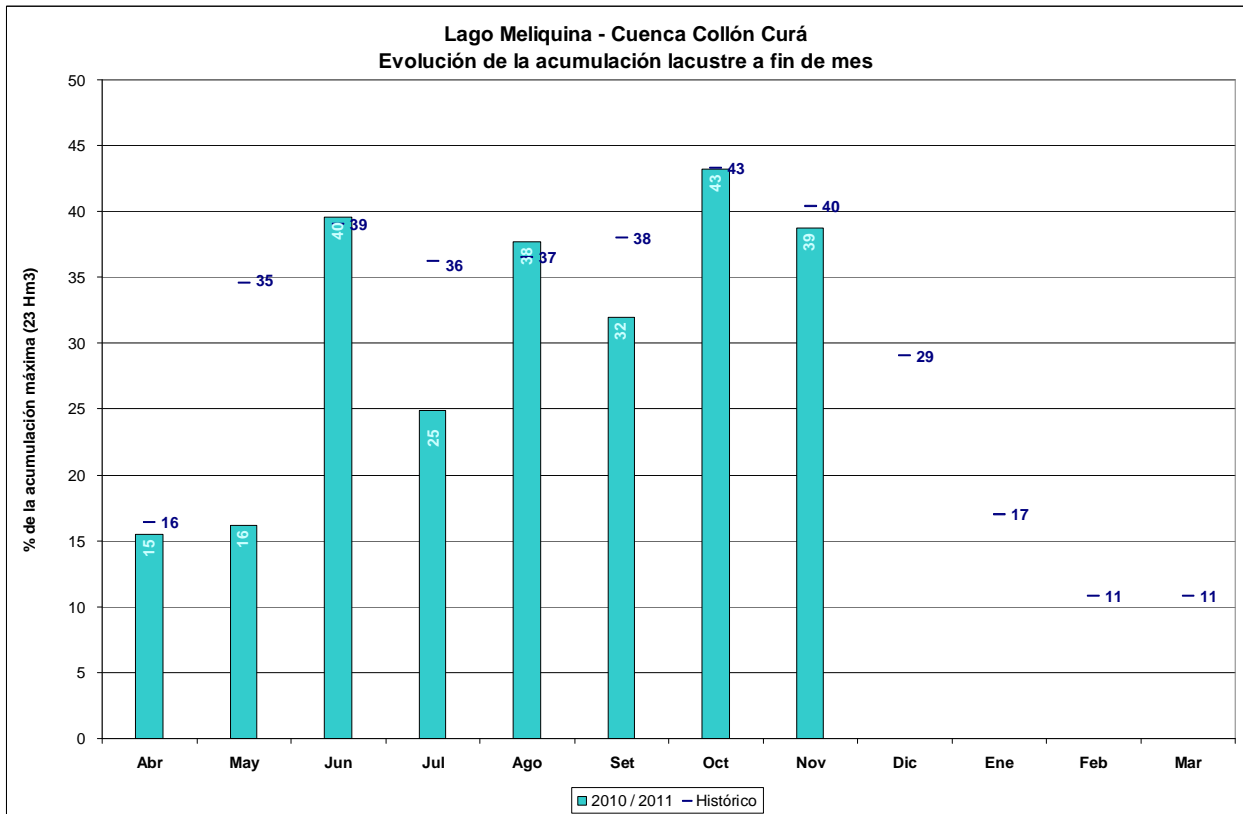


Gráficos de dirección predominante del viento



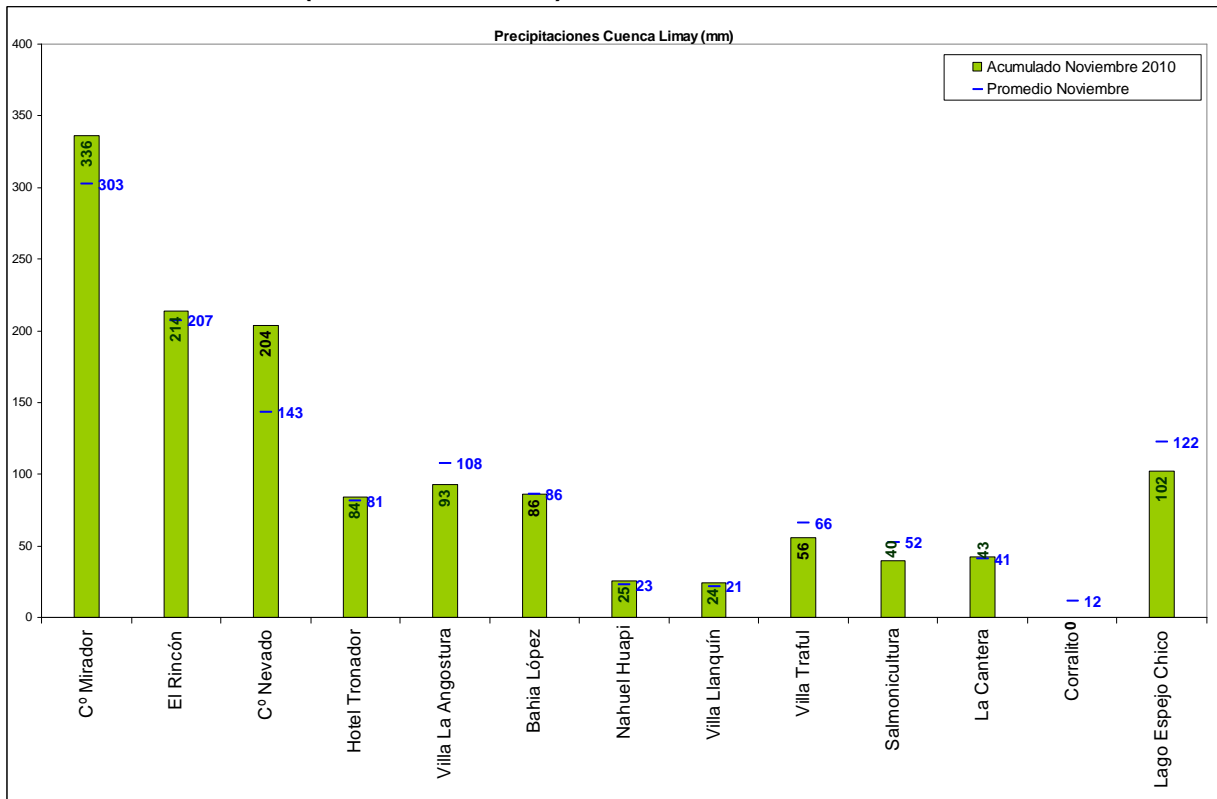
Acumulación lacustre



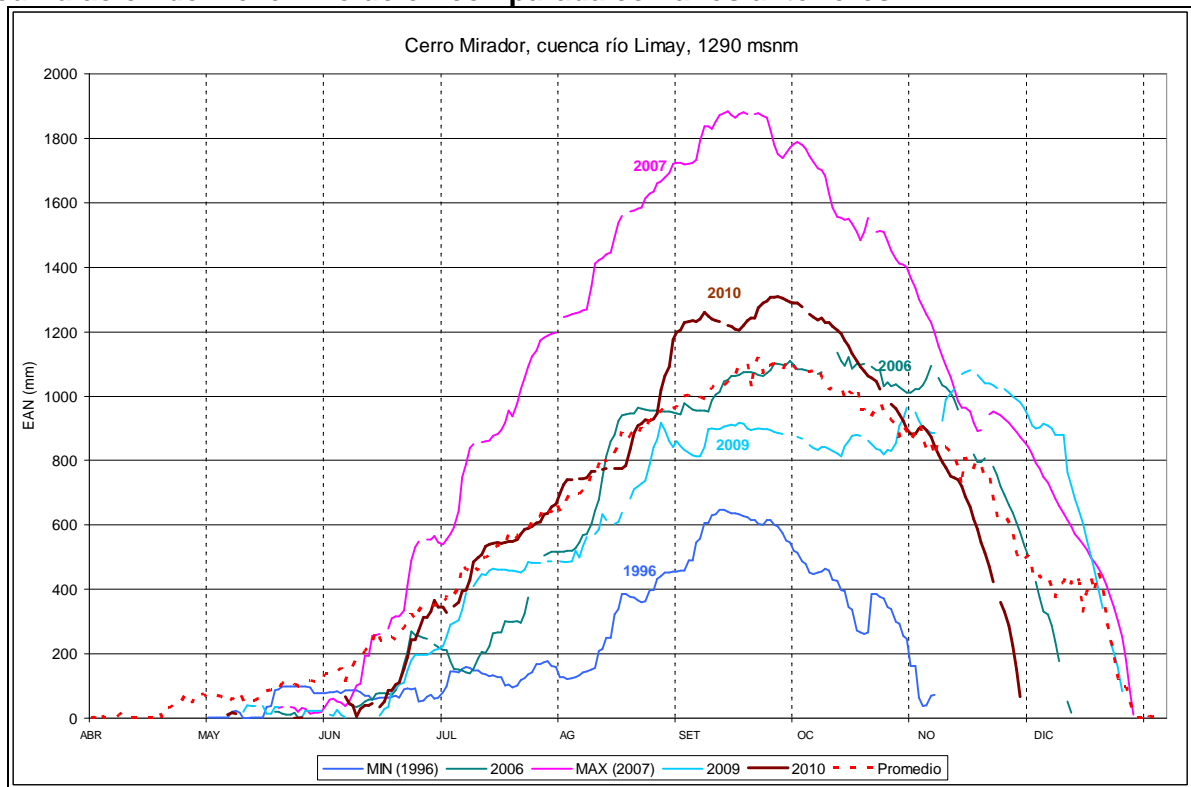


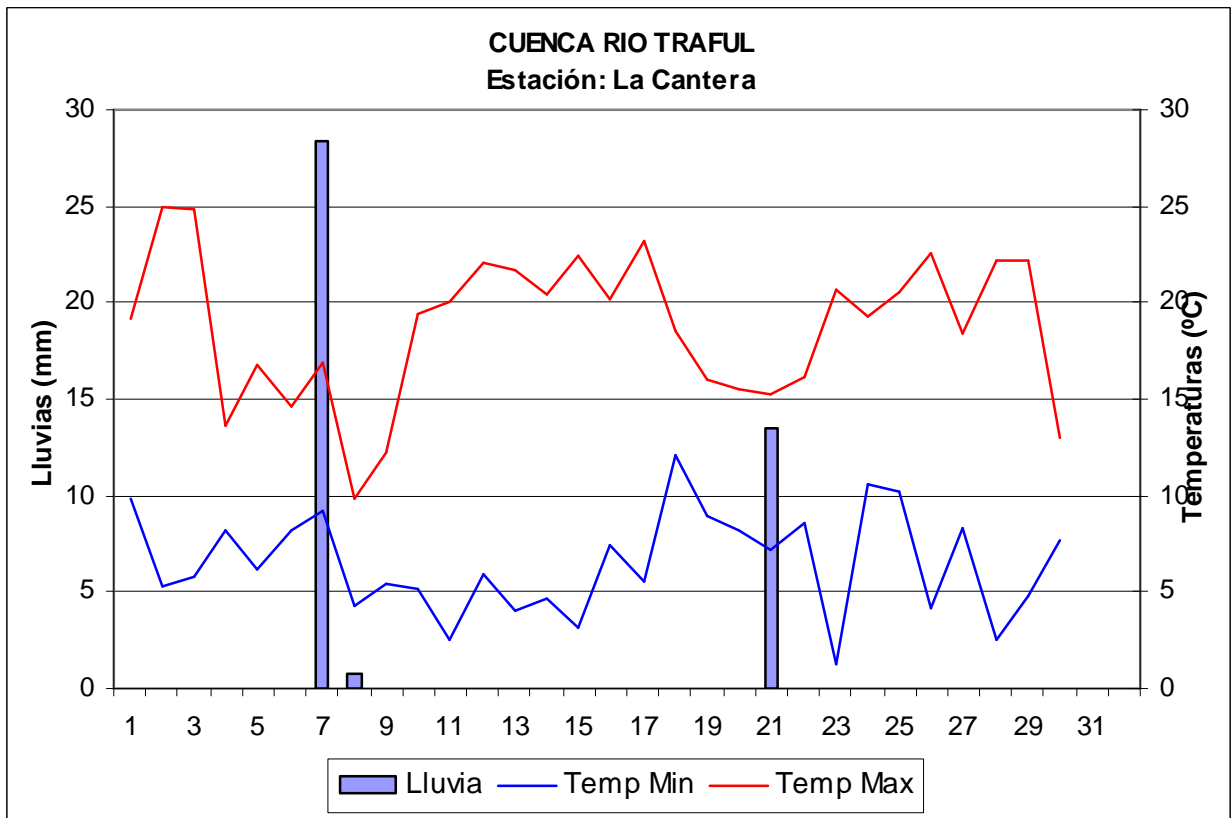
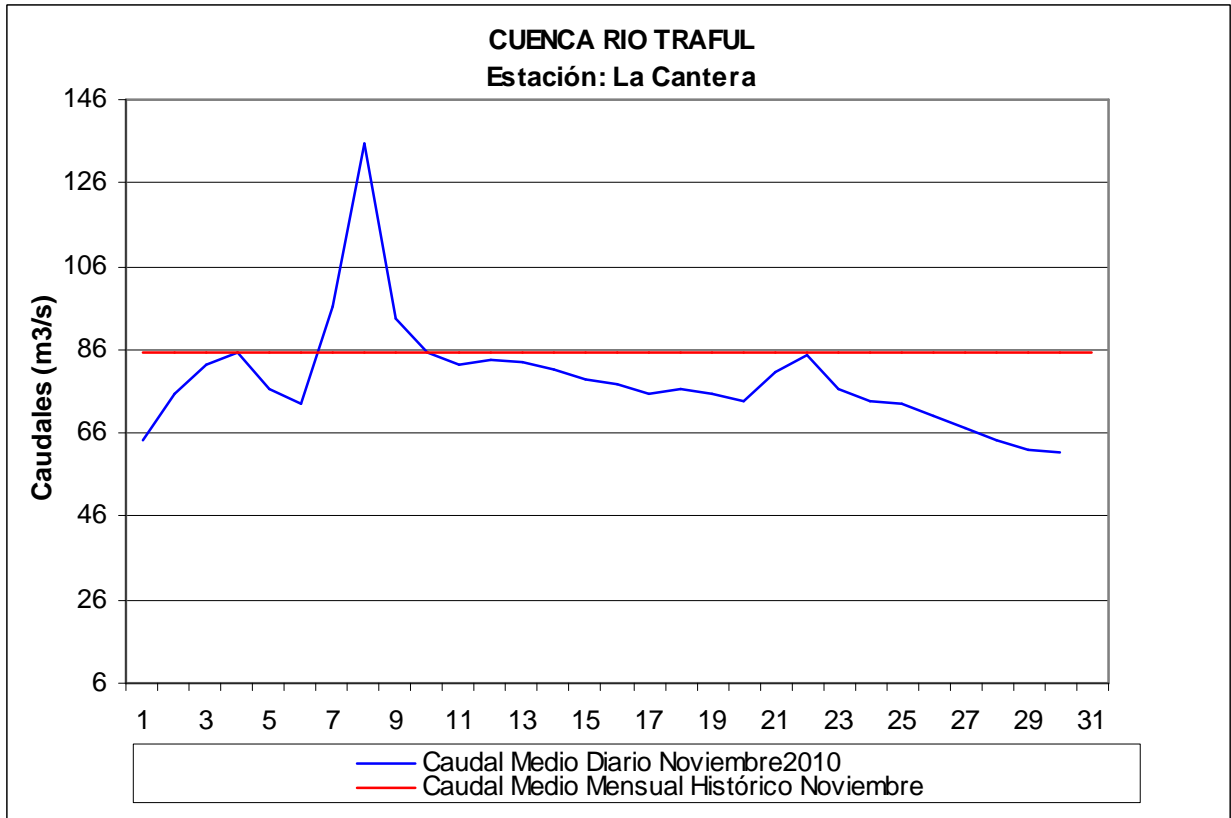
1.2.3. Subcuenca Limay

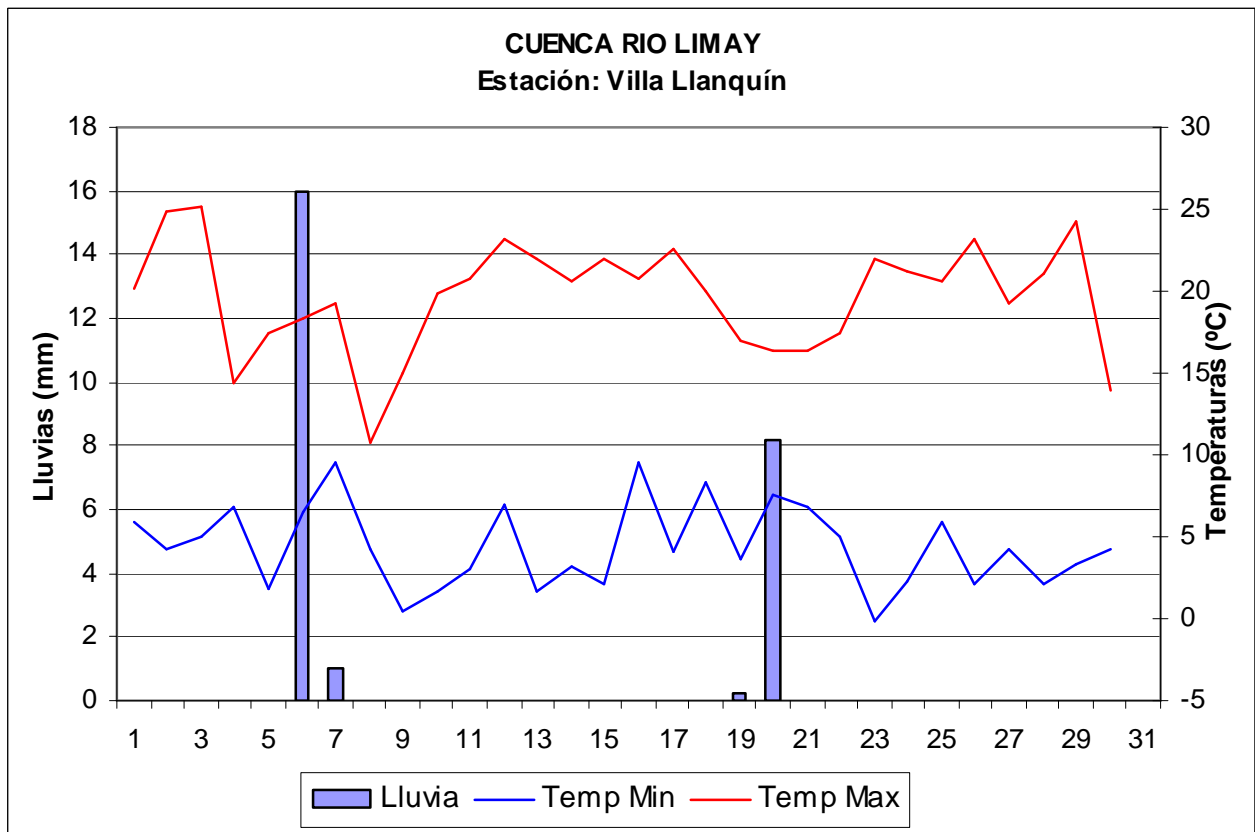
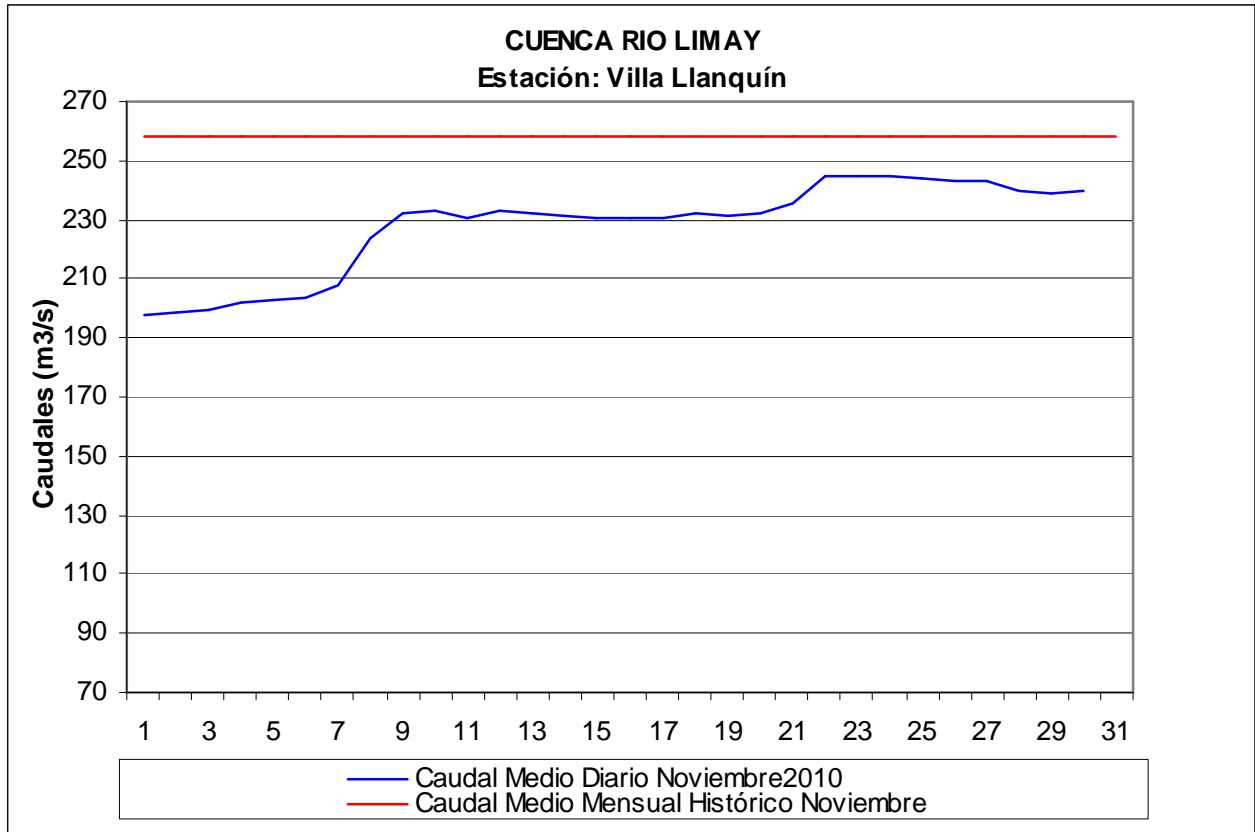
Precipitaciones acumuladas mensuales. Comparación con los promedios históricos de acumulación mensual (Serie 1997 – 2010)



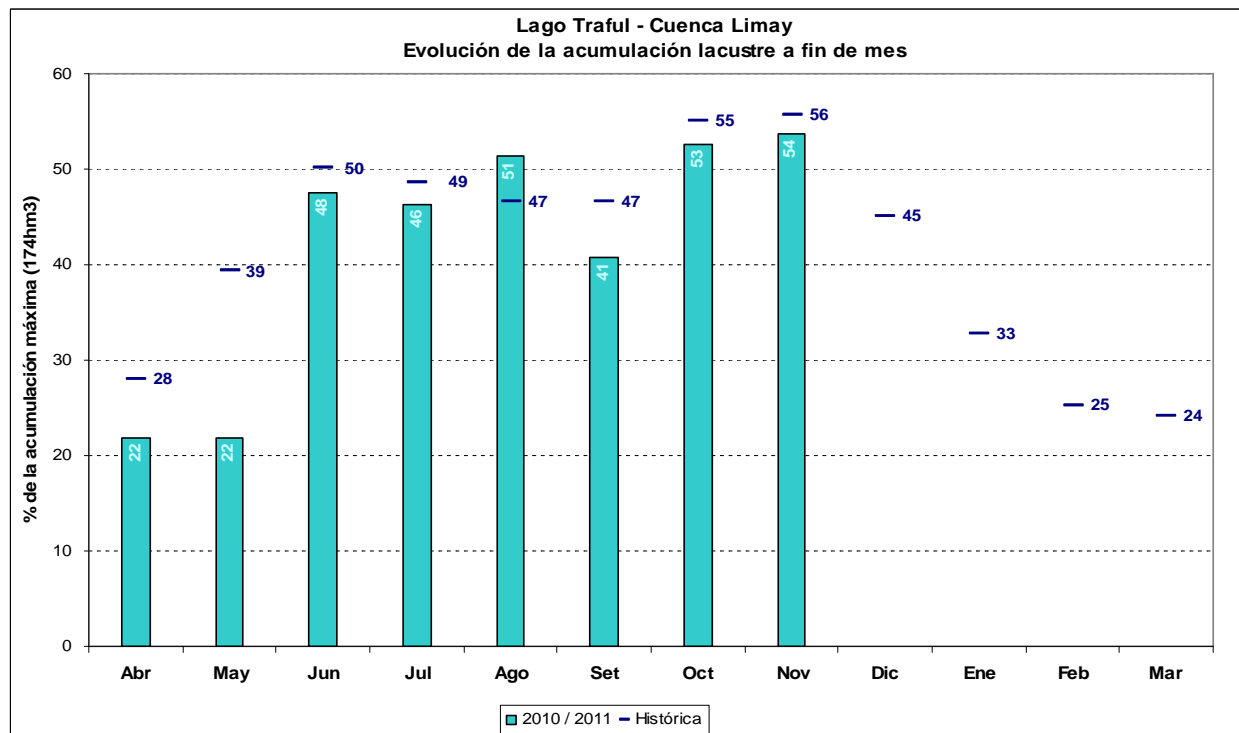
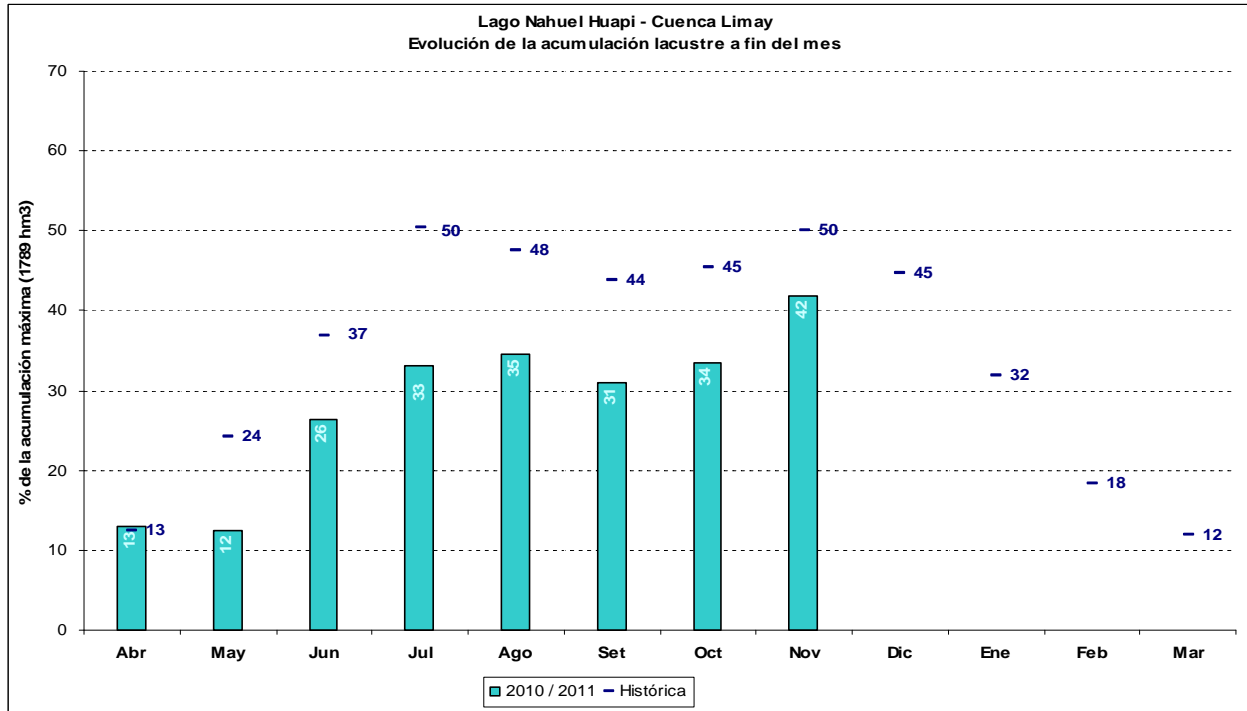
Acumulación de nieve. Evolución comparada con años anteriores







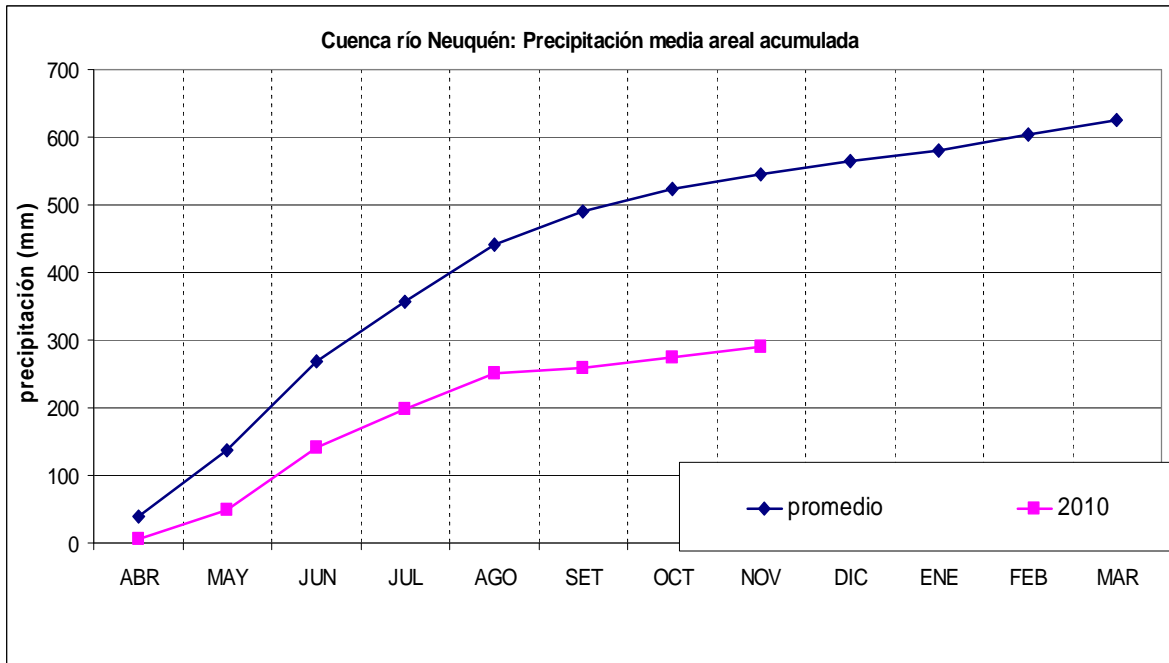
Acumulación lacustre



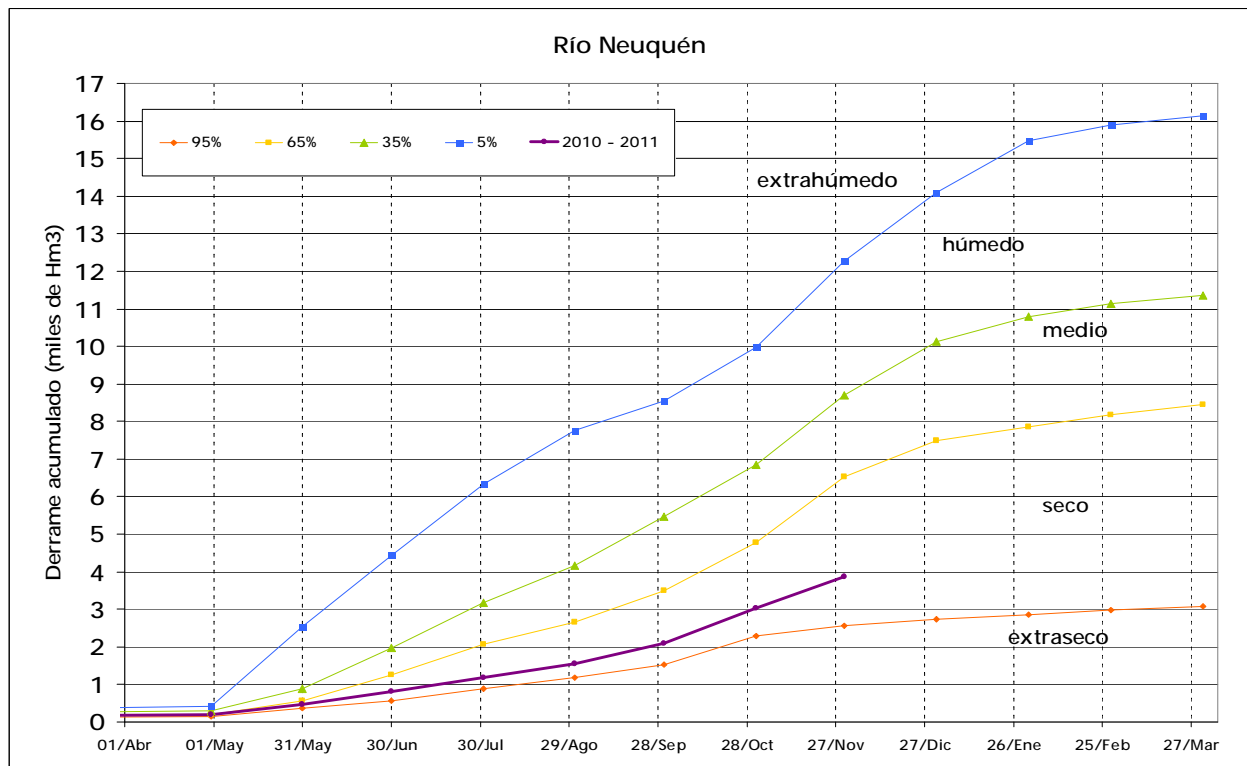
1.3. Análisis de precipitación y derrame por subcuenca

1.3.1. Subcuenca Neuquén

Precipitación Media Areal del Mes

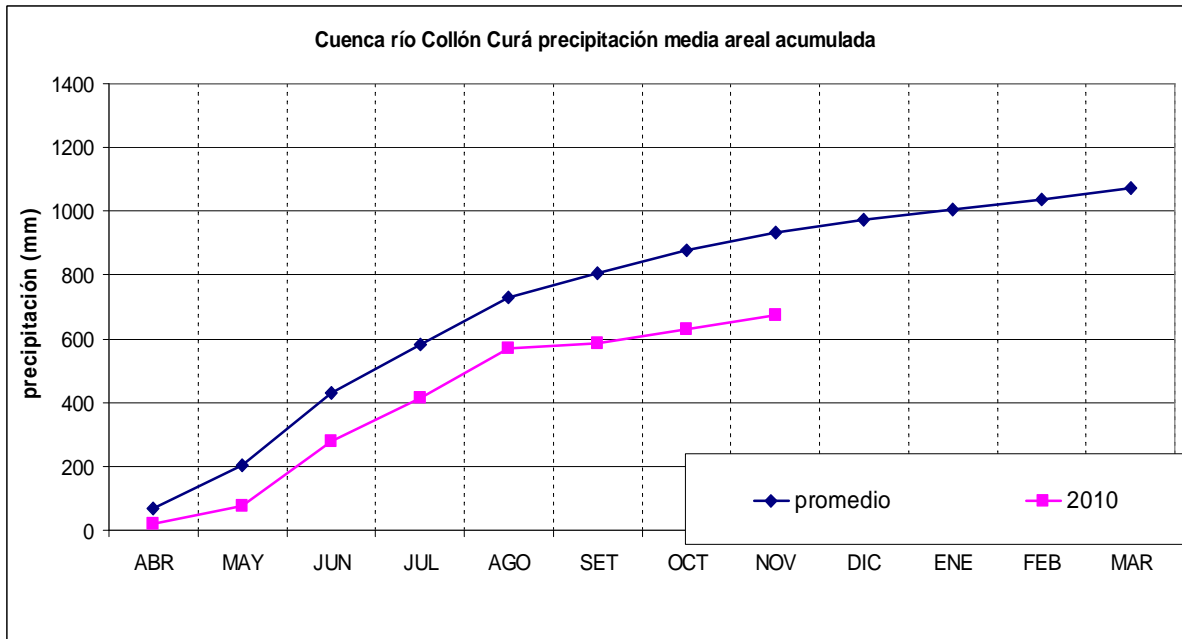


Clasificación hidrológica del derrame:

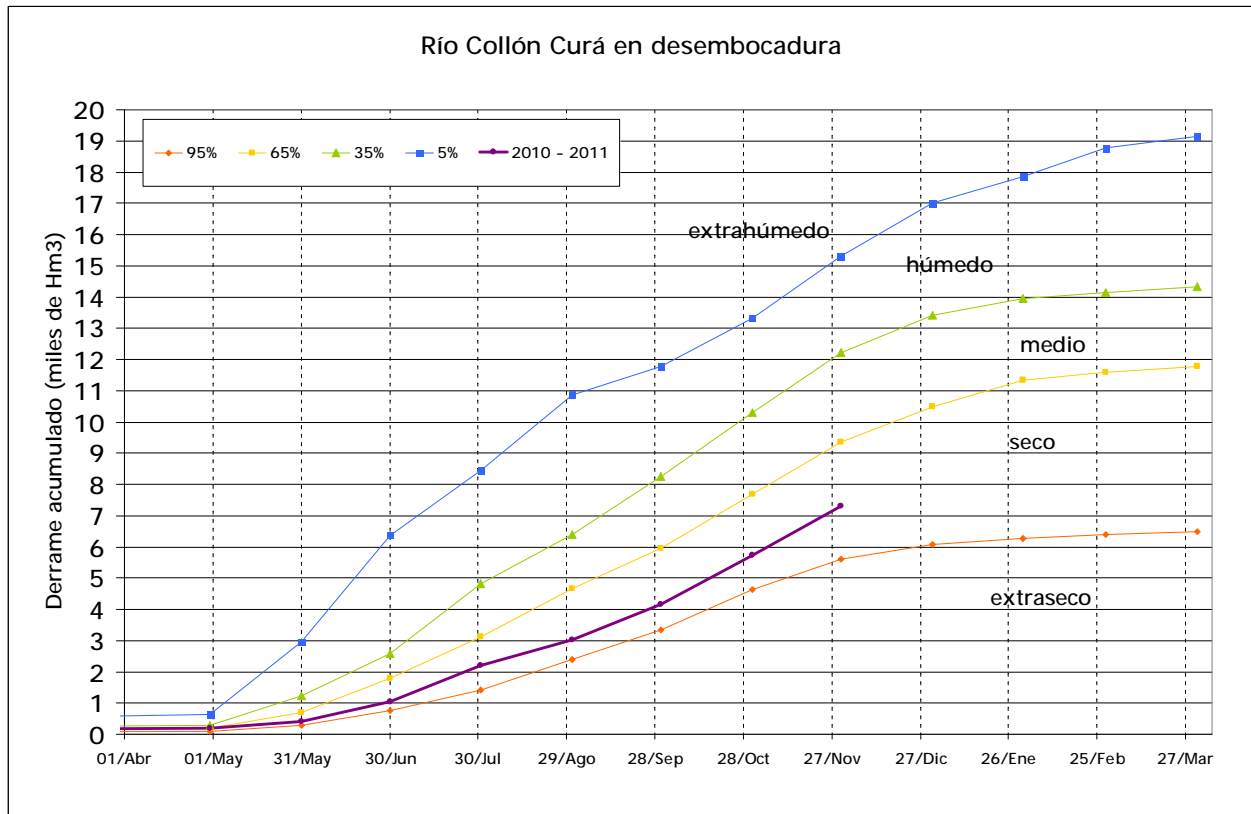


1.3.2. Subcuenca Collón Curá

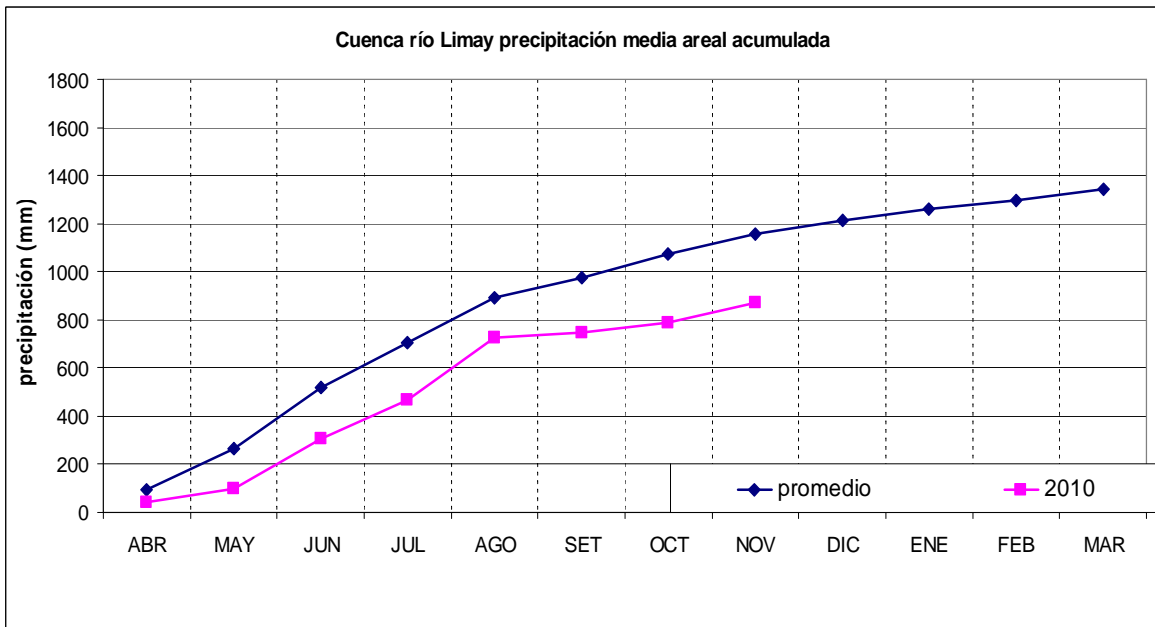
Precipitación Media Areal del Mes



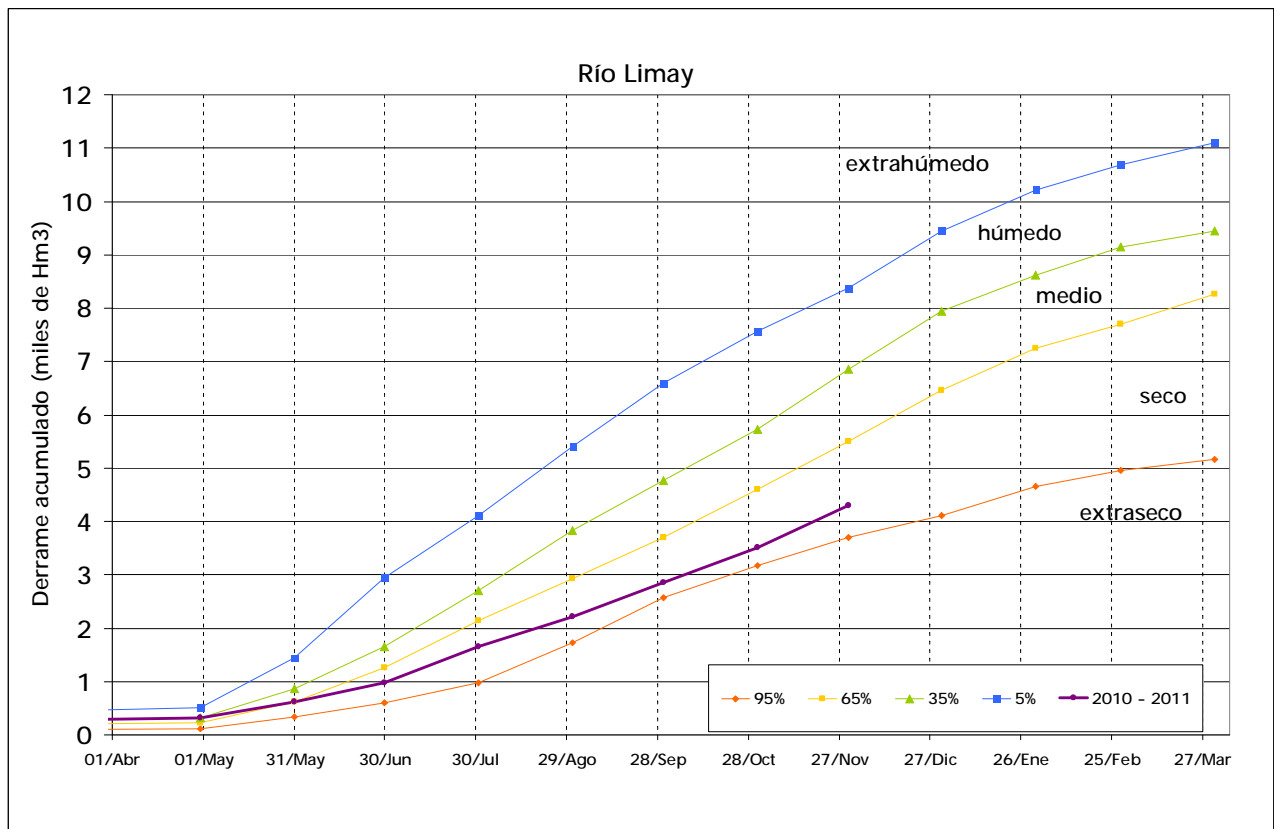
Clasificación hidrológica del derrame:



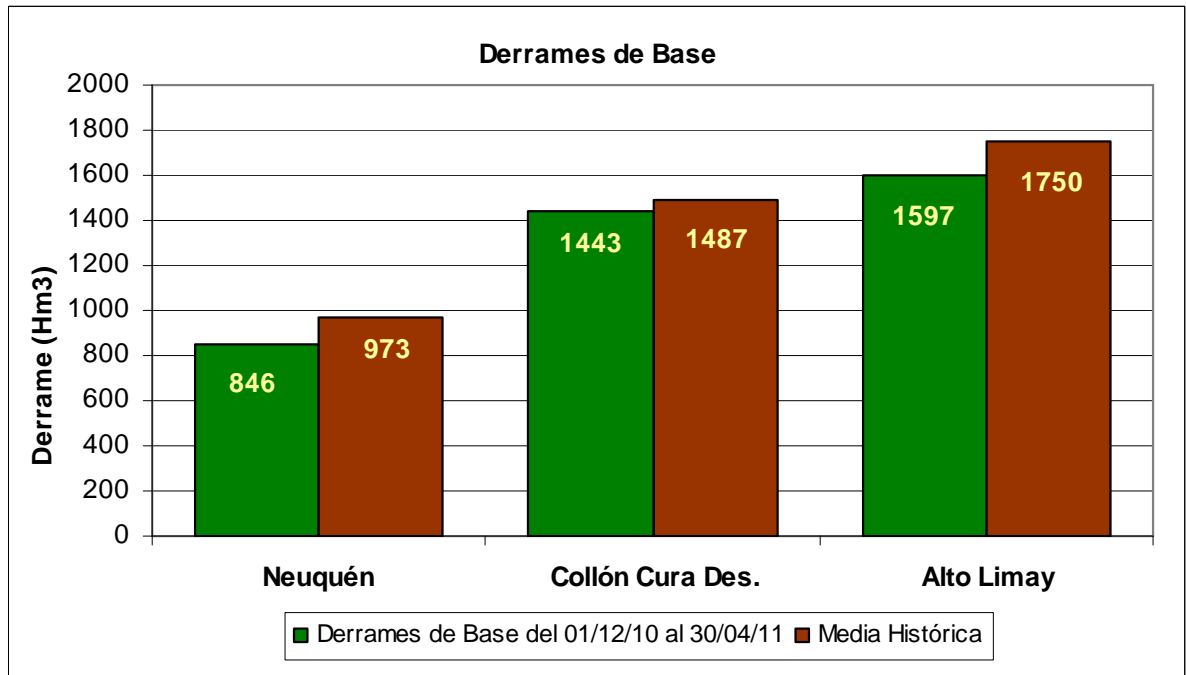
1.3.3. Subcuenca Limay Precipitación Media Areal del Mes



Clasificación hidrológica del Derrame:



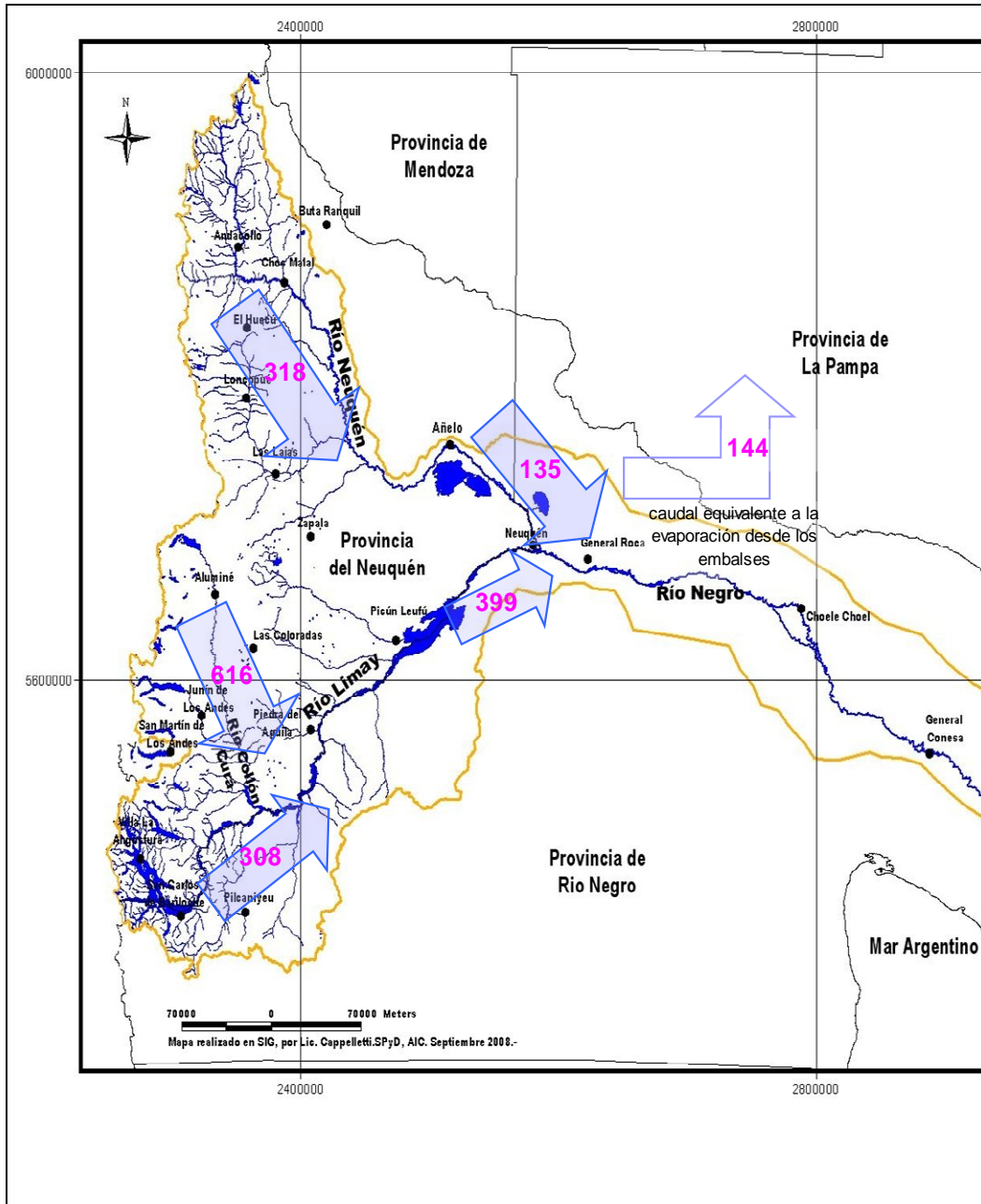
Acumulación subterránea – Derrames de base



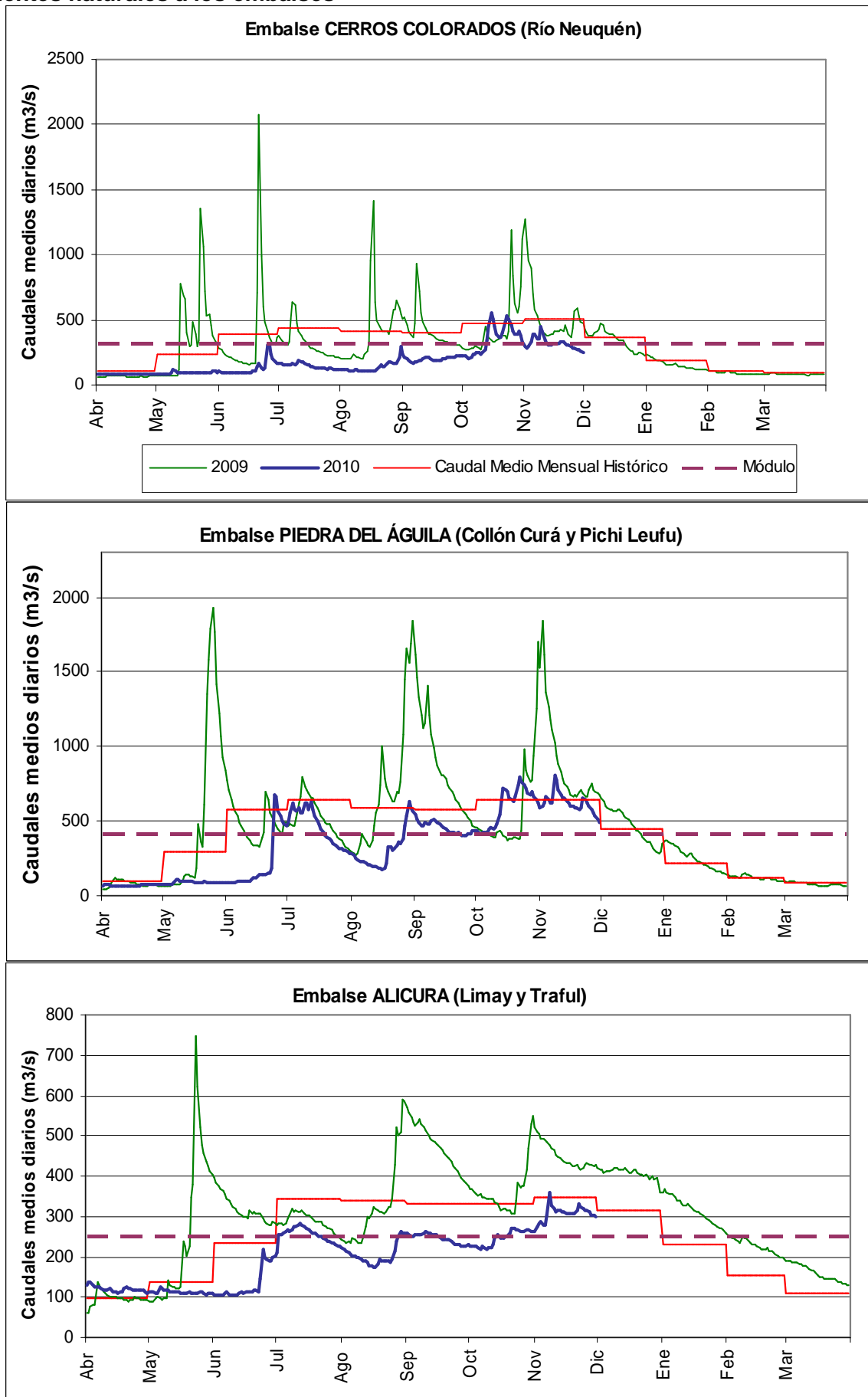
2. Operación de los aprovechamientos hidroeléctricos de los ríos Limay, Neuquén y Negro

Evolución de Embalses

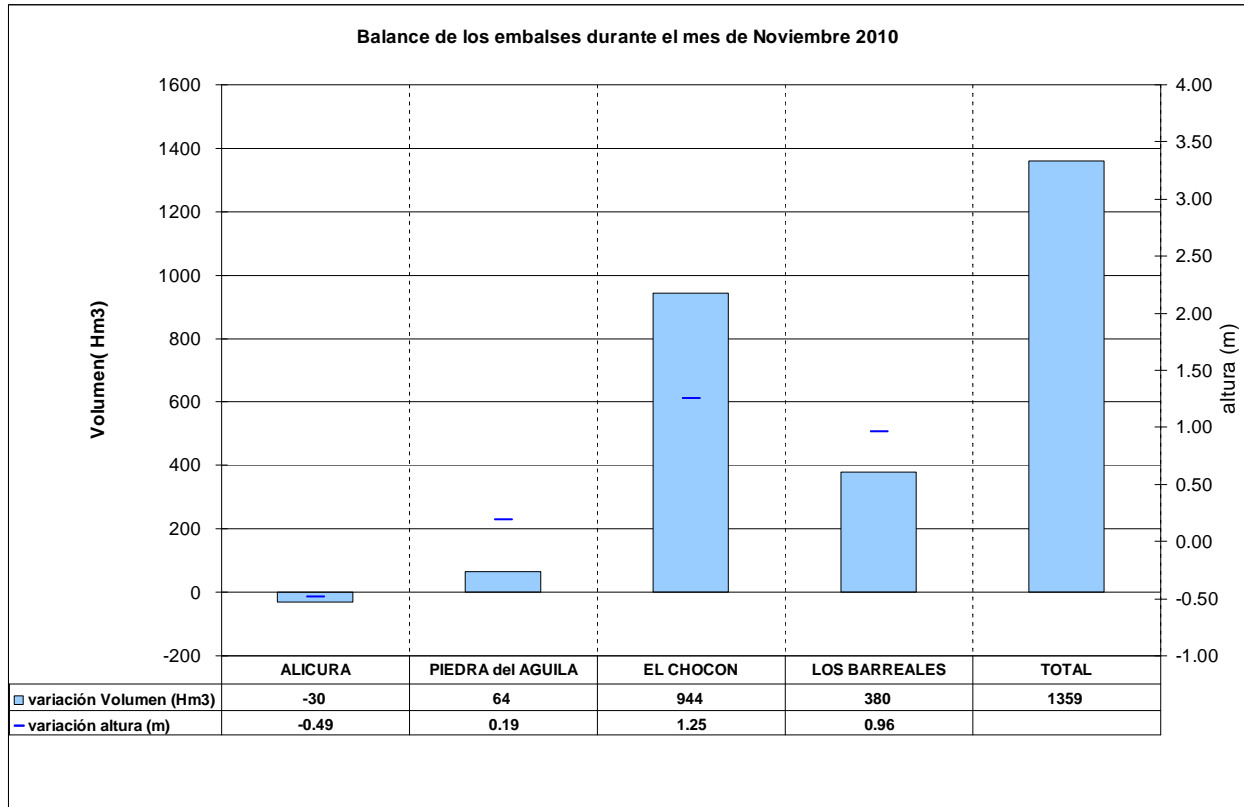
Caudales (m³/s) medios del mes, afluentes y erogados al/del sistema de embalses.



Afluentes naturales a los embalses

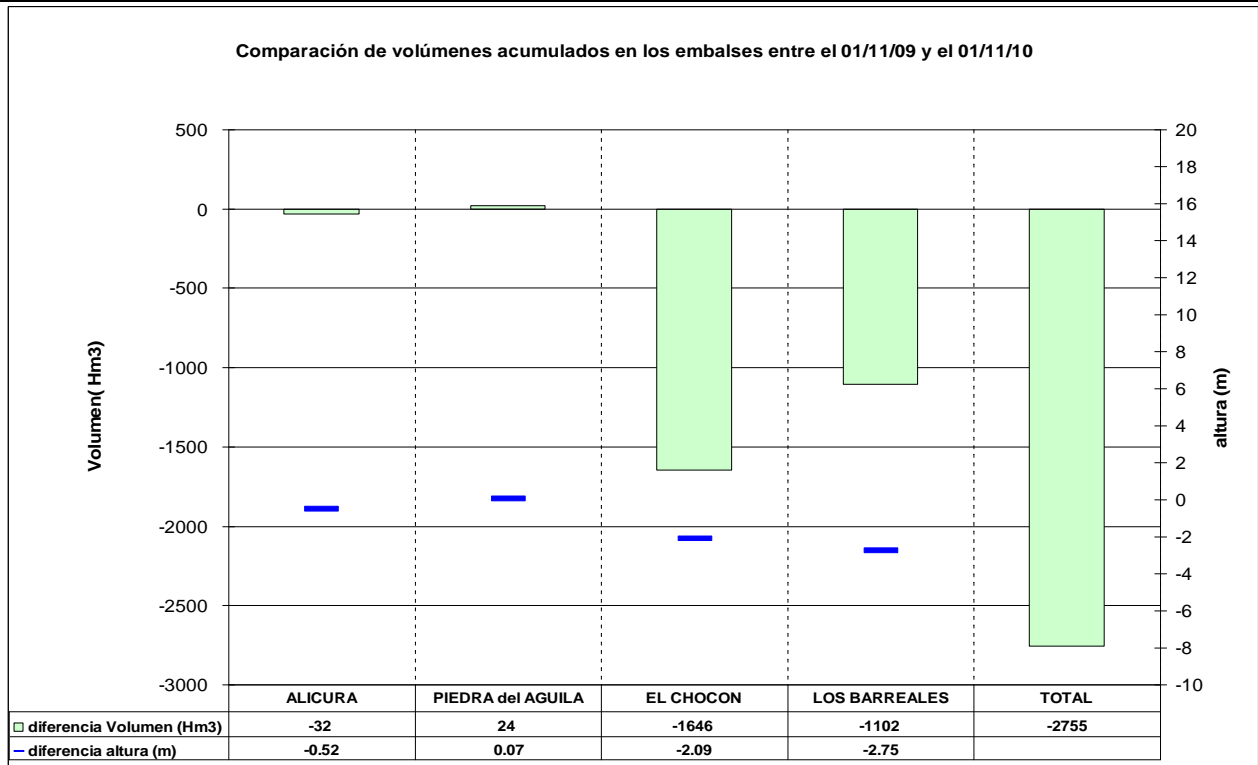


Durante el mes de Noviembre el sistema embalsó un volumen de 1359 Hm³.

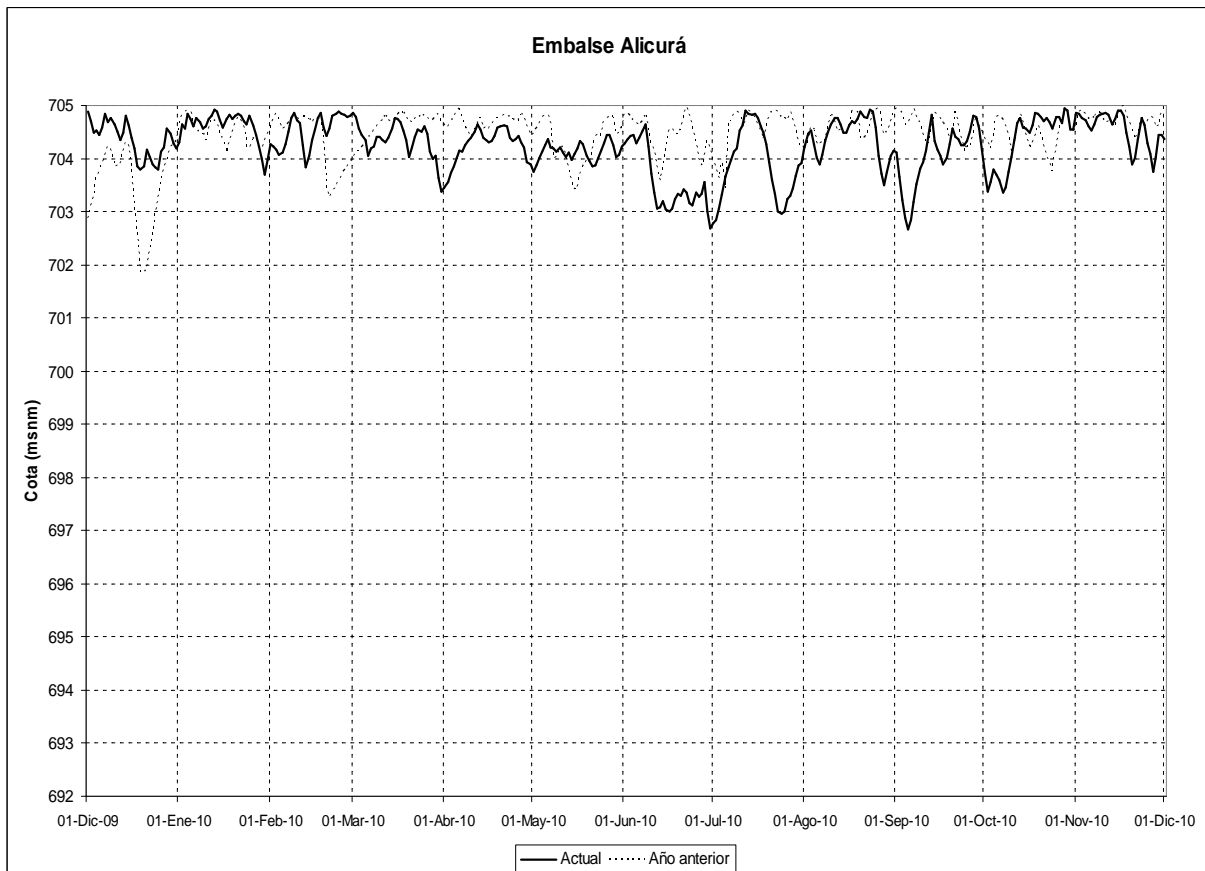


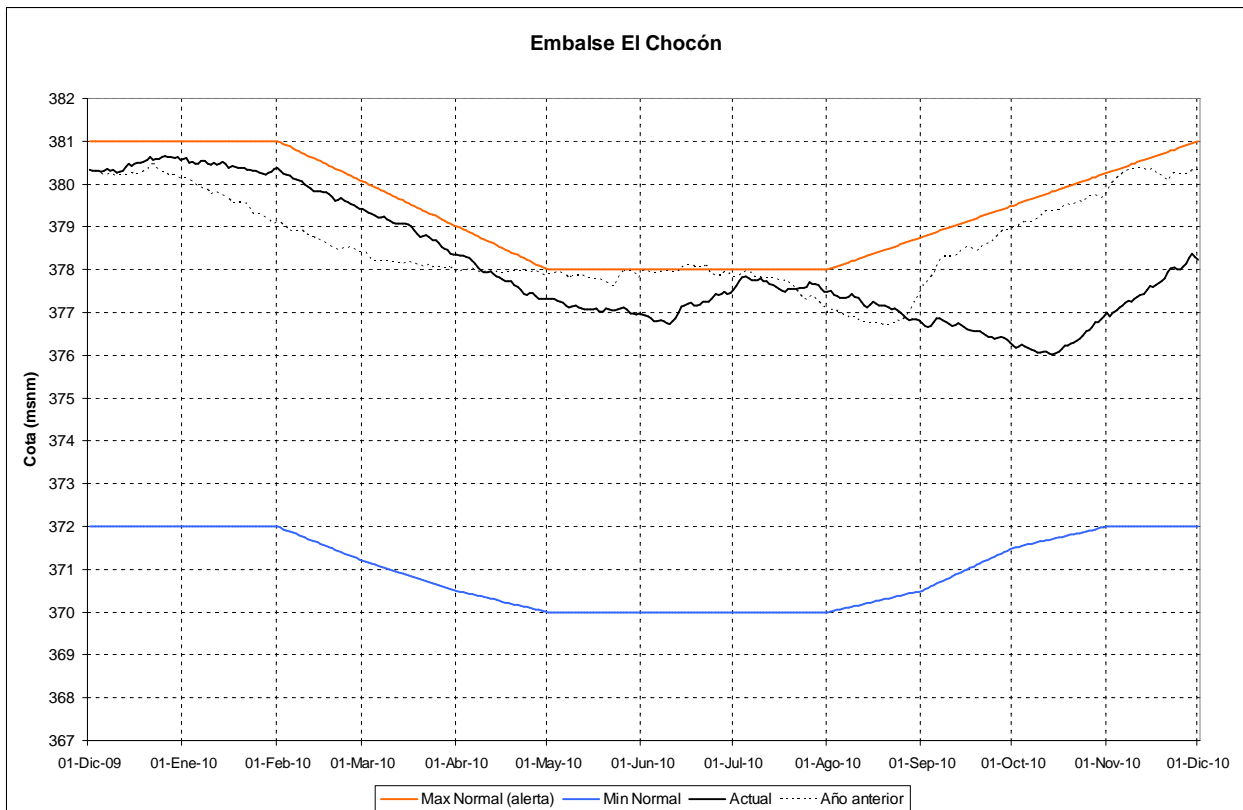
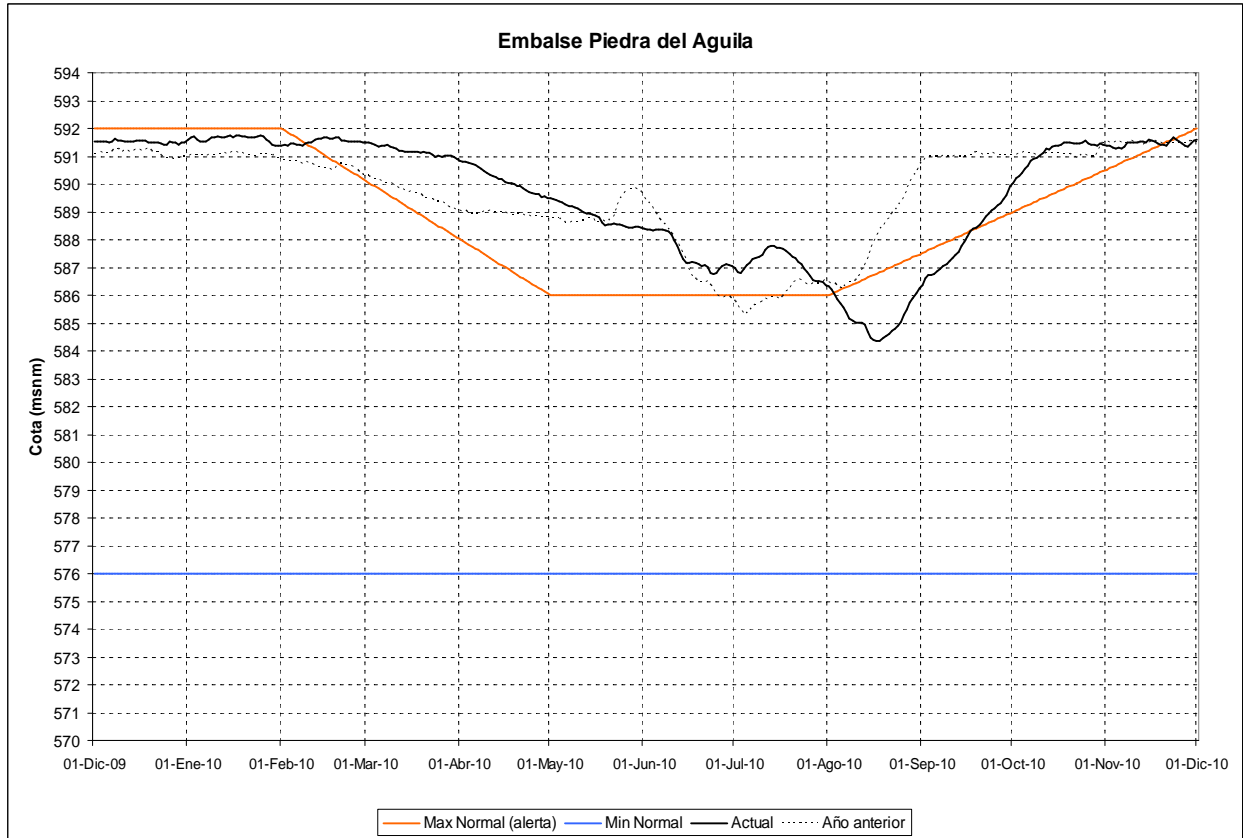
Los volúmenes y alturas acumulados fin de mes respecto a igual fecha del año anterior son:

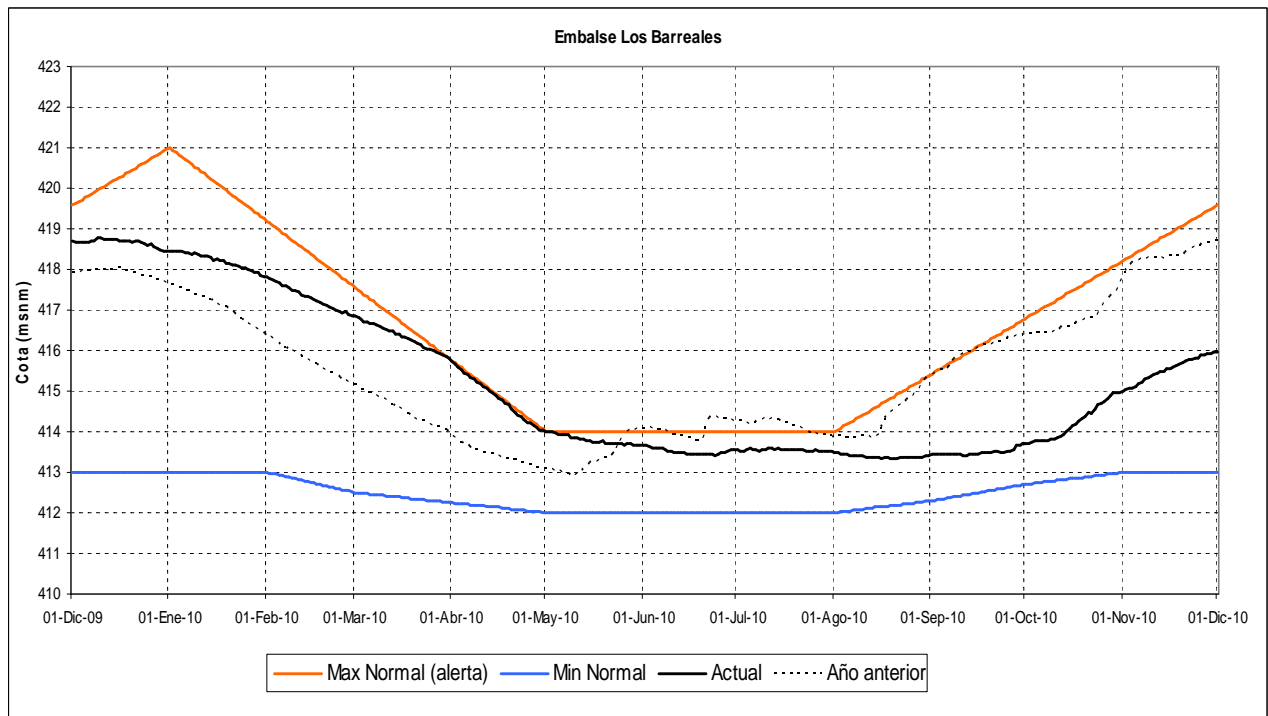
Embalse	Volumen acumulado (hm3)	Altura acumulada (m)
Alicurá	-32	-0.52
Piedra del Águila	24	0.07
El Chocón	-1646	-2.09
Los Barreales-Mari Menuco	-1102	-2.75
Total	-2755	



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







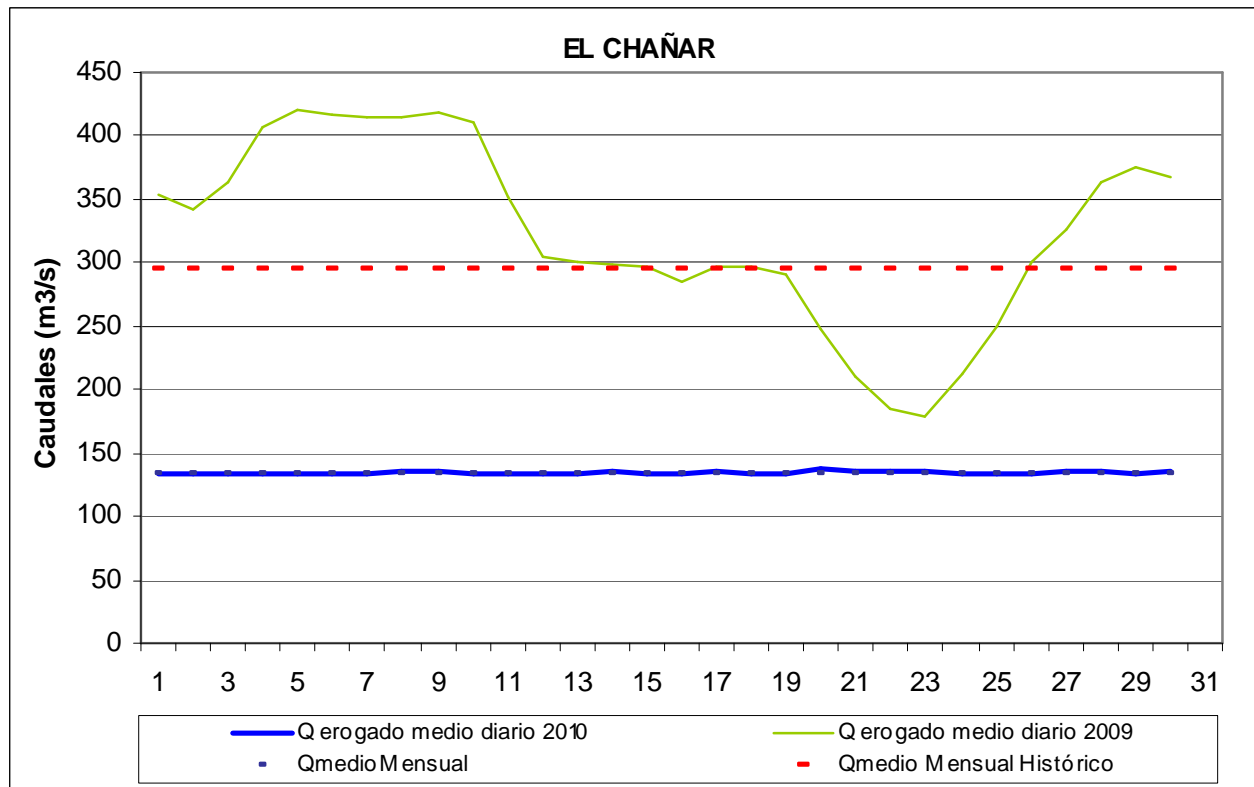
Evolución diaria de niveles (m.s.n.m) y erogaciones (m³/s) de embalses.

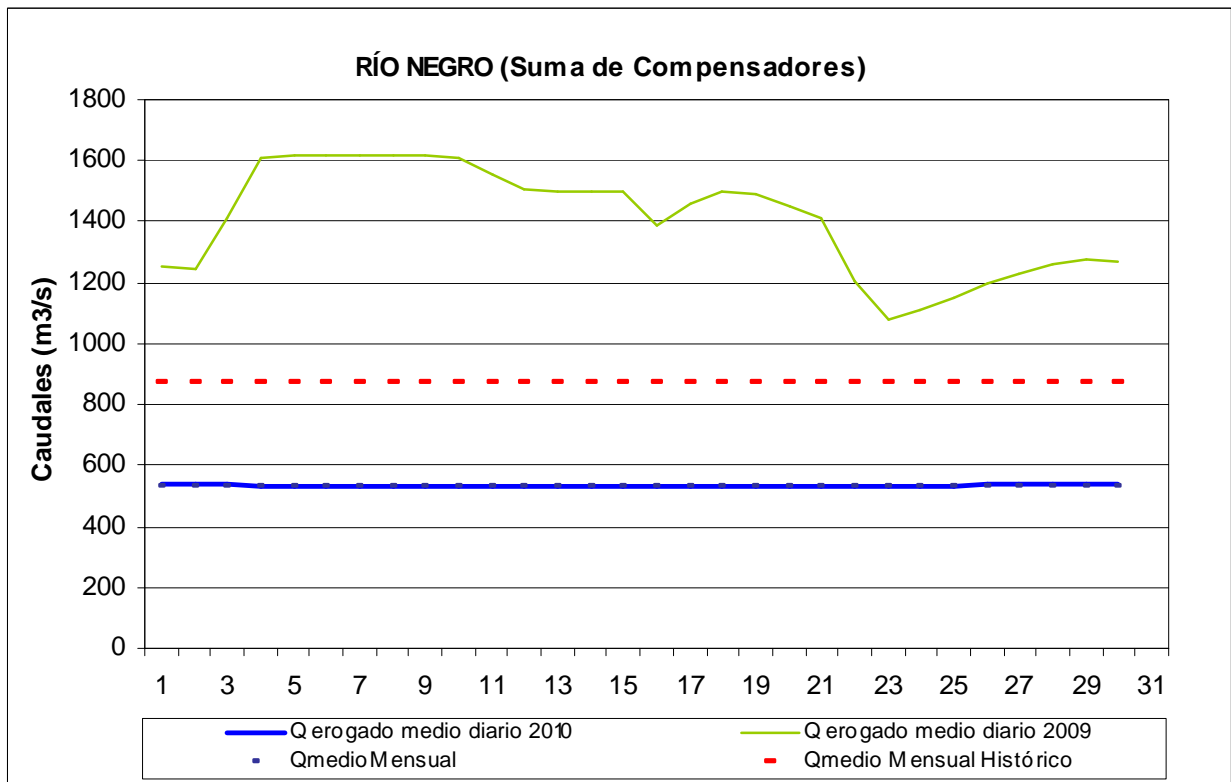
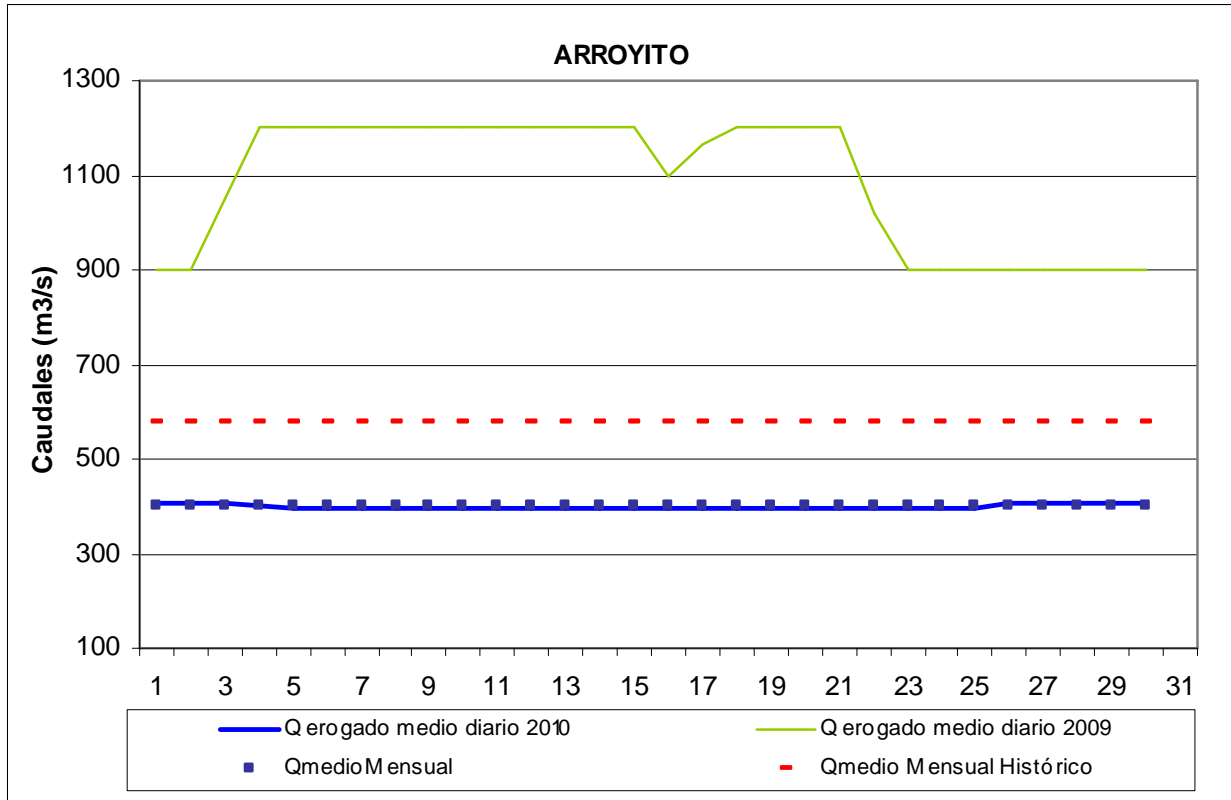
Noviembre 2010
RESUMEN DE COTAS DE EMBALSES (MSNM)

D I A	ALICURA					P. P. LEUFU					EL CHOCON					LOS BARREALES					M. MENUCO	D I A
	REAL	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	REAL	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	REAL	SITUACION	REAL					
1	704.86	590.52	576.00	591.40	F.A.C.	478.90	380.26	372.00	376.99	F.O.N.	418.21	413.00	415.00	F.O.N.	413.49		1					
2	704.84	590.57	576.00	591.37	F.A.C.	478.90	380.28	372.00	376.92	F.O.N.	418.26	413.00	415.05	F.O.N.	413.49		2					
3	704.76	590.62	576.00	591.31	F.A.C.	478.45	380.31	372.00	376.99	F.O.N.	418.30	413.00	415.08	F.O.N.	413.47		3					
4	704.72	590.67	576.00	591.26	F.A.C.	478.60	380.33	372.00	377.05	F.O.N.	418.35	413.00	415.09	F.O.N.	413.48		4					
5	704.60	590.72	576.00	591.30	F.A.C.	478.49	380.36	372.00	377.12	F.O.N.	418.39	413.00	415.12	F.O.N.	413.50		5					
6	704.52	590.77	576.00	591.29	F.A.C.	478.37	380.38	372.00	377.16	F.O.N.	418.44	413.00	415.17	F.O.N.	413.48		6					
7	704.64	590.82	576.00	591.36	F.A.C.	478.75	380.41	372.00	377.23	F.O.N.	418.48	413.00	415.24	F.O.N.	413.47		7					
8	704.78	590.87	576.00	591.50	F.A.C.	478.91	380.43	372.00	377.27	F.O.N.	418.53	413.00	415.28	F.O.N.	413.48		8					
9	704.82	590.91	576.00	591.50	F.A.C.	479.00	380.46	372.00	377.26	F.O.N.	418.58	413.00	415.32	F.O.N.	413.47		9					
10	704.84	590.96	576.00	591.49	F.A.C.	478.83	380.48	372.00	377.31	F.O.N.	418.62	413.00	415.36	F.O.N.	413.48		10					
11	704.86	591.01	576.00	591.49	F.A.C.	478.53	380.51	372.00	377.37	F.O.N.	418.67	413.00	415.41	F.O.N.	413.45		11					
12	704.82	591.06	576.00	591.51	F.A.C.	478.37	380.53	372.00	377.42	F.O.N.	418.71	413.00	415.43	F.O.N.	413.46		12					
13	704.64	591.11	576.00	591.53	F.A.C.	478.68	380.56	372.00	377.44	F.O.N.	418.76	413.00	415.47	F.O.N.	413.47		13					
14	704.74	591.16	576.00	591.50	F.A.C.	478.73	380.58	372.00	377.53	F.O.N.	418.80	413.00	415.50	F.O.N.	413.44		14					
15	704.91	591.21	576.00	591.61	F.A.C.	478.11	380.61	372.00	377.61	F.O.N.	418.85	413.00	415.54	F.O.N.	413.46		15					
16	704.91	591.26	576.00	591.58	F.A.C.	478.80	380.63	372.00	377.60	F.O.N.	418.90	413.00	415.57	F.O.N.	413.47		16					
17	704.80	591.31	576.00	591.53	F.A.C.	478.79	380.65	372.00	377.64	F.O.N.	418.94	413.00	415.59	F.O.N.	413.48		17					
18	704.49	591.36	576.00	591.47	F.A.C.	478.80	380.68	372.00	377.69	F.O.N.	418.99	413.00	415.63	F.O.N.	413.49		18					
19	704.23	591.41	576.00	591.42	F.A.C.	478.73	380.70	372.00	377.74	F.O.N.	419.03	413.00	415.67	F.O.N.	413.46		19					
20	703.90	591.46	576.00	591.41	F.O.N.	478.60	380.73	372.00	377.80	F.O.N.	419.08	413.00	415.70	F.O.N.	413.47		20					
21	704.01	591.51	576.00	591.40	F.O.N.	478.48	380.75	372.00	377.93	F.O.N.	419.12	413.00	415.74	F.O.N.	413.46		21					
22	704.36	591.56	576.00	591.56	F.A.C.	478.36	380.78	372.00	378.02	F.O.N.	419.17	413.00	415.76	F.O.N.	413.48		22					
23	704.76	591.61	576.00	591.67	F.A.C.	478.07	380.80	372.00	378.04	F.O.N.	419.21	413.00	415.78	F.O.N.	413.49		23					
24	704.63	591.65	576.00	591.61	F.O.N.	478.59	380.83	372.00	378.00	F.O.N.	419.26	413.00	415.81	F.O.N.	413.49		24					
25	704.29	591.70	576.00	591.54	F.O.N.	478.66	380.85	372.00	378.01	F.O.N.	419.31	413.00	415.83	F.O.N.	413.49		25					
26	704.09	591.75	576.00	591.44	F.O.N.	478.68	380.88	372.00	378.07	F.O.N.	419.35	413.00	415.88	F.O.N.	413.48		26					
27	703.75	591.80	576.00	591.38	F.O.N.	478.91	380.90	372.00	378.14	F.O.N.	419.40	413.00	415.90	F.O.N.	413.46		27					
28	704.04	591.85	576.00	591.34	F.O.N.	478.54	380.93	372.00	378.27	F.O.N.	419.44	413.00	415.92	F.O.N.	413.47		28					
29	704.45	591.90	576.00	591.45	F.O.N.	477.72	380.95	372.00	378.36	F.O.N.	419.49	413.00	415.94	F.O.N.	413.49		29					
30	704.45	591.95	576.00	591.57	F.O.N.	478.25	380.98	372.00	378.30	F.O.N.	419.53	413.00	415.95	F.O.N.	413.49		30					

D I A		Noviembre 2010																									D I A
		ENTRANTES			CAUDALES												SALIENTES										
		ALICURA	PIEDRA	PORTE- ZUELO	ALICURA			PIEDRA DEL AGUILA			PICI PICUN LEUFU			CHOCON			Turb. P. BAND	PORTEZ GRANDE	ARROYITO			SALIENTE I CHAÑAR	SUMA COMPENS				
TURB.	VERT.				TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.			TOTAL								
1	274	599	279	303	0	303	951	0	951	917	0	917	1001	0	1001	130	12	406	0	406	134	540	1				
2	282	623	292	345	0	345	1142	0	1142	1118	0	1118	247	0	247	139	12	406	0	406	134	540	2				
3	287	663	329	318	0	318	1027	0	1027	1051	0	1051	567	0	567	187	12	401	0	401	134	535	3				
4	280	640	384	306	0	306	902	0	902	929	0	929	424	0	424	143	12	396	0	396	134	530	4				
5	277	616	391	314	0	314	900	0	900	852	0	852	594	0	594	135	12	396	0	396	134	530	5				
6	304	626	360	317	0	317	656	0	656	633	0	633	210	0	210	101	12	396	0	396	134	530	6				
7	360	808	356	207	0	207	311	0	311	298	0	298	218	0	218	96	12	396	0	396	135	531	7				
8	325	776	448	348	0	348	998	0	998	963	0	963	323	0	323	129	12	396	0	396	135	531	8				
9	318	712	416	293	0	293	958	0	958	954	0	954	461	0	461	138	12	396	0	396	134	530	9				
10	313	671	348	291	0	291	938	0	938	937	0	937	364	0	364	143	12	396	0	396	134	530	10				
11	317	658	314	350	0	350	946	0	946	929	0	929	555	0	555	143	12	396	0	396	134	530	11				
12	315	653	306	419	0	419	905	0	905	901	0	901	693	0	693	137	12	396	0	396	134	530	12				
13	313	635	309	252	0	252	879	0	879	872	0	872	176	0	176	124	12	396	0	396	135	531	13				
14	310	618	314	172	0	172	401	0	401	423	0	423	29	0	29	85	12	396	0	396	134	530	14				
15	308	603	316	310	0	310	882	0	882	853	0	853	455	0	455	134	12	396	0	396	134	530	15				
16	306	596	318	391	0	391	1026	0	1026	1024	0	1024	533	0	533	139	12	396	0	396	135	531	16				
17	309	589	319	509	0	509	1160	0	1160	1099	0	1099	568	0	568	129	12	396	0	396	134	530	17				
18	307	584	326	499	0	499	1173	0	1173	1176	0	1176	640	0	640	136	12	396	0	396	134	530	18				
19	306	574	330	546	0	546	1152	0	1152	1149	0	1149	668	0	668	130	12	396	0	396	137	533	19				
20	317	590	323	247	0	247	970	0	970	942	0	942	72	0	72	128	12	396	0	396	136	532	20				
21	330	653	303	105	0	105	245	0	245	307	0	307	83	0	83	103	12	396	0	396	136	532	21				
22	322	639	306	3	0	3	163	0	163	205	0	205	96	0	96	142	12	396	0	396	135	531	22				
23	319	621	297	376	0	376	861	0	861	751	0	751	606	0	606	136	12	396	0	396	134	530	23				
24	317	604	285	501	0	501	1253	0	1253	1245	0	1245	594	0	594	130	12	396	0	396	134	530	24				
25	314	580	285	544	0	544	1359	0	1359	1386	0	1386	644	0	644	139	12	406	0	406	134	540	25				
26	310	556	277	560	0	560	1300	0	1300	1253	0	1253	794	0	794	124	12	406	0	406	136	542	26				
27	304	530	267	87	0	87	891	0	891	888	0	888	147	0	147	119	12	406	0	406	136	542	27				
28	301	507	258	0	0	0	85	0	85	234	0	234	6	0	6	83	12	406	0	406	133	539	28				
29	301	492	245	269	0	269	231	0	231	203	0	203	736	0	736	137	12	406	0	406	135	541	29				
30	294	464	233	359	0	359	642	0	642	560	0	560	691	0	691	130	12	406	0	406	135	541	30				
31																							31				

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





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.

Durante el trimestre diciembre-enero-febrero, las precipitaciones acumuladas se mantendrán normales o por debajo de la normal en las cuencas del Limay, Collón Cura y Neuquén. En la cuenca media del Río Neuquén se mantiene la probabilidad de ocurrencia de tormentas con chaparrones durante el período de verano.

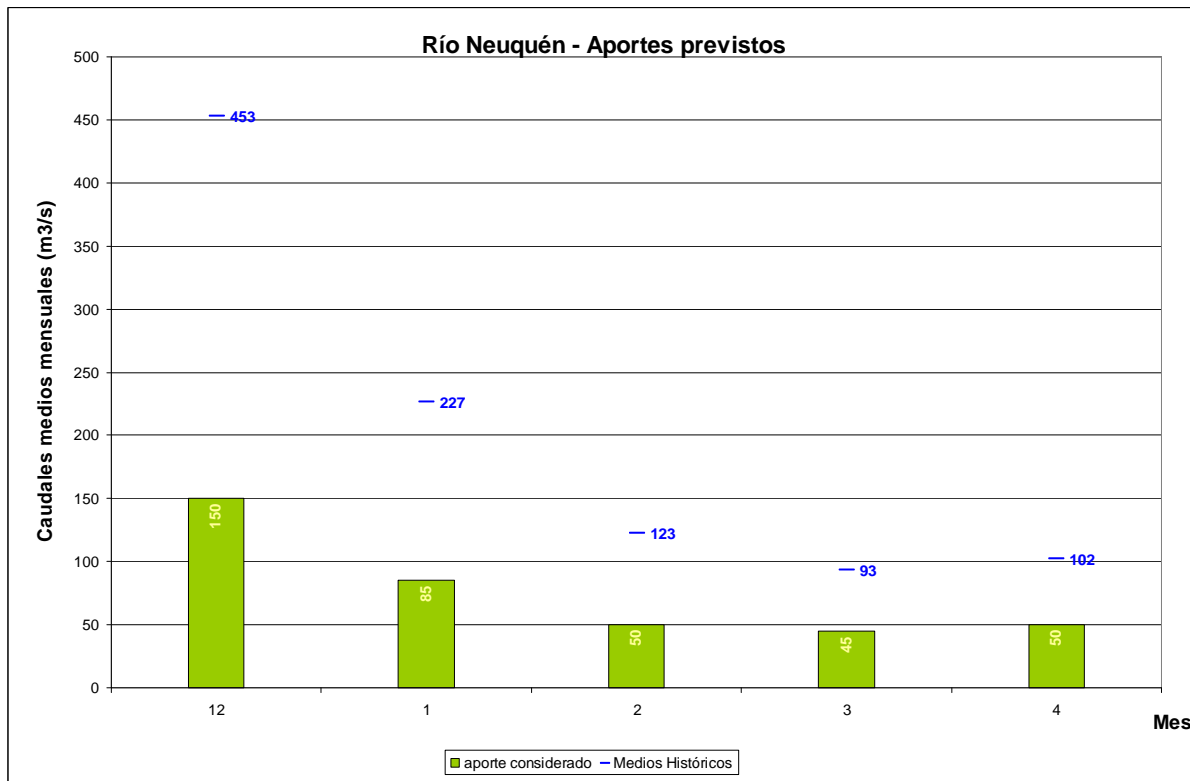
Desde fines de setiembre se observa el ingreso de frentes fríos con la ocurrencia de precipitaciones sobre las cuencas. Estas condiciones se mantendrán durante el verano.

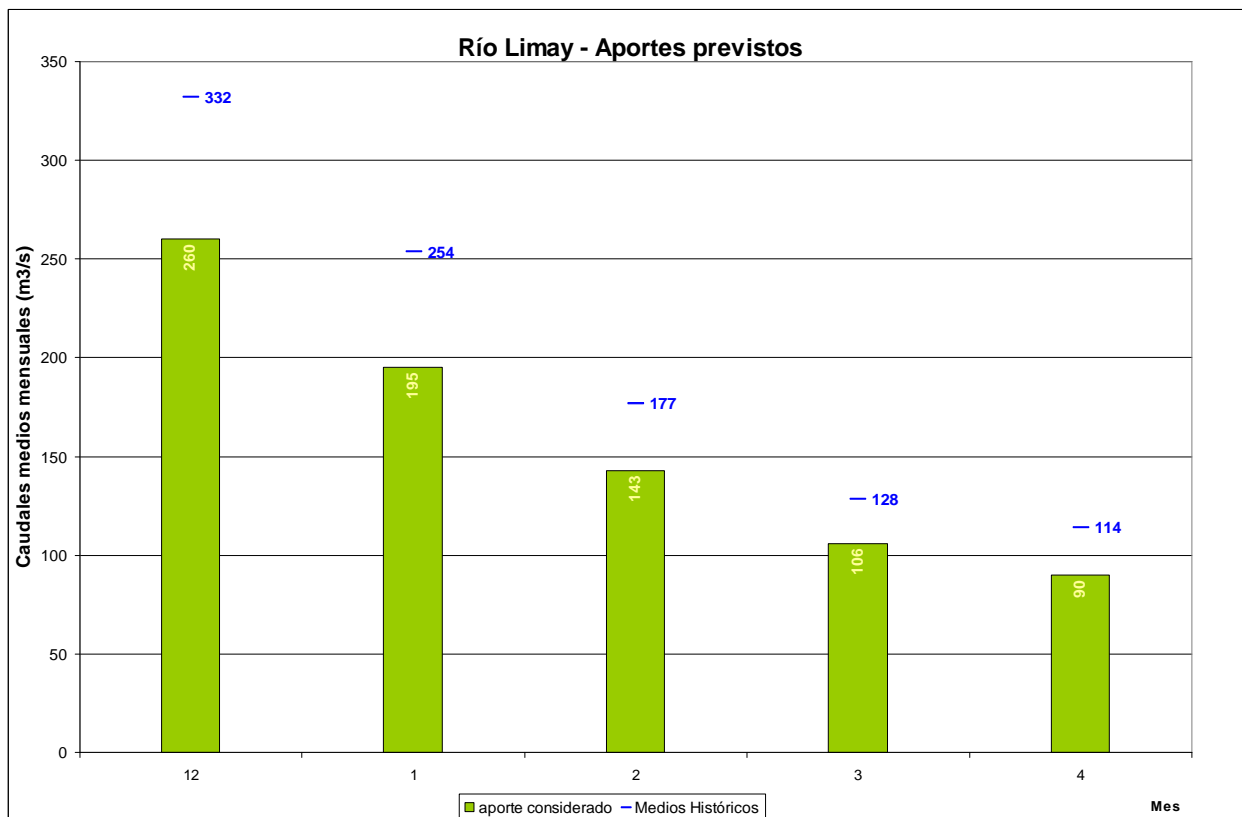
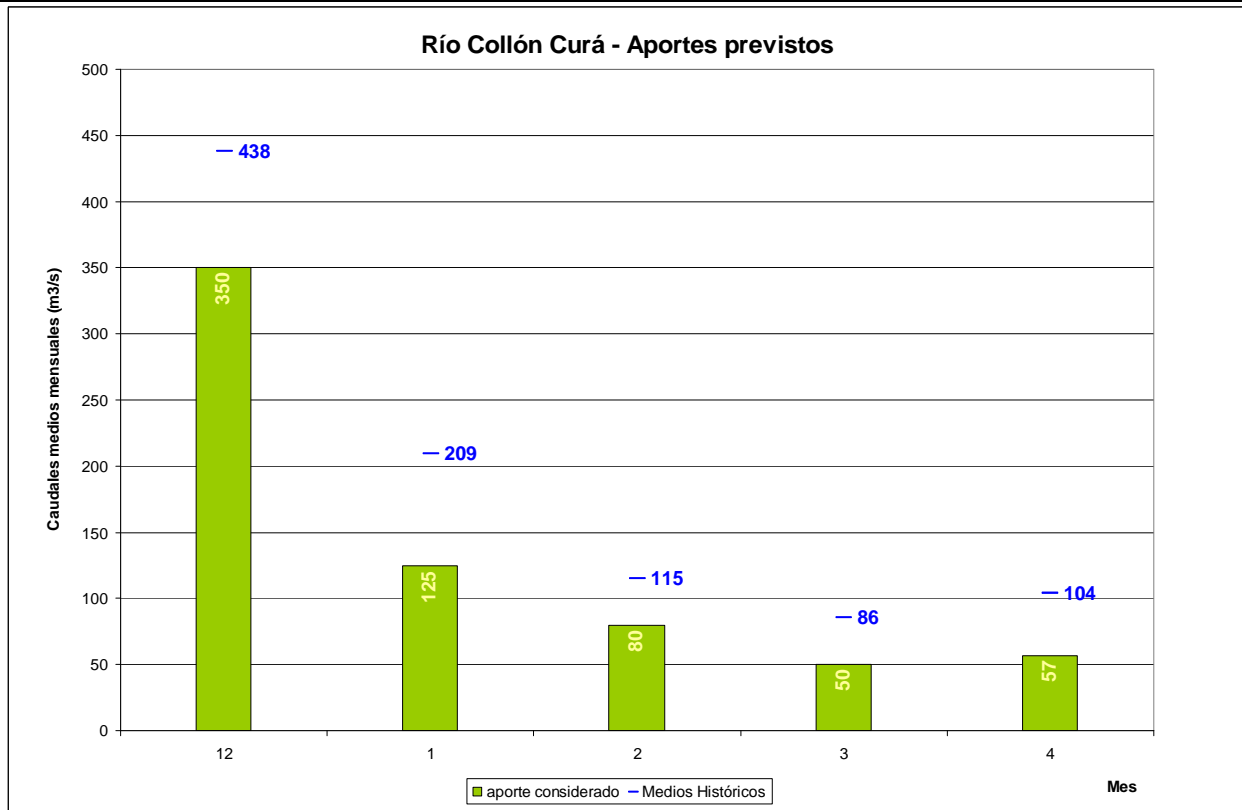
Durante el mes de Diciembre se espera la ocurrencia de precipitaciones sobre la región cordillerana especialmente durante la primera quincena, con ascenso de la temperatura a mediados de mes. Durante la segunda quincena períodos cálidos con inestabilidad hacia fin de mes.

Durante el mes de enero se prevén precipitaciones a comienzos y mediados de mes en las cuencas activas de los ríos Limay, Collón Cura y Neuquén. Períodos ventosos con tormentas en los valles y meseta.

Durante el mes de Febrero se espera el ingreso de dos períodos de aire húmedo y frío con precipitaciones en cordillera. El primero hacia la segunda semana del mes y el segundo durante la segunda quincena.

3.2. Pronóstico de Caudales Afluentes:

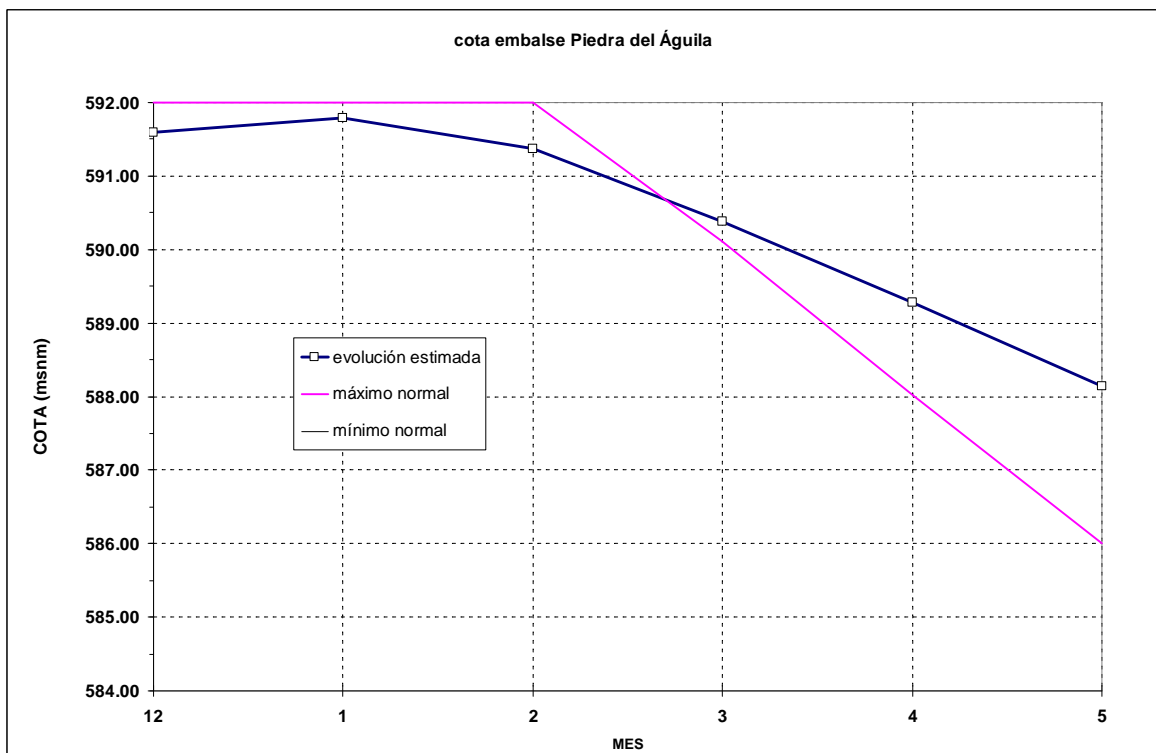
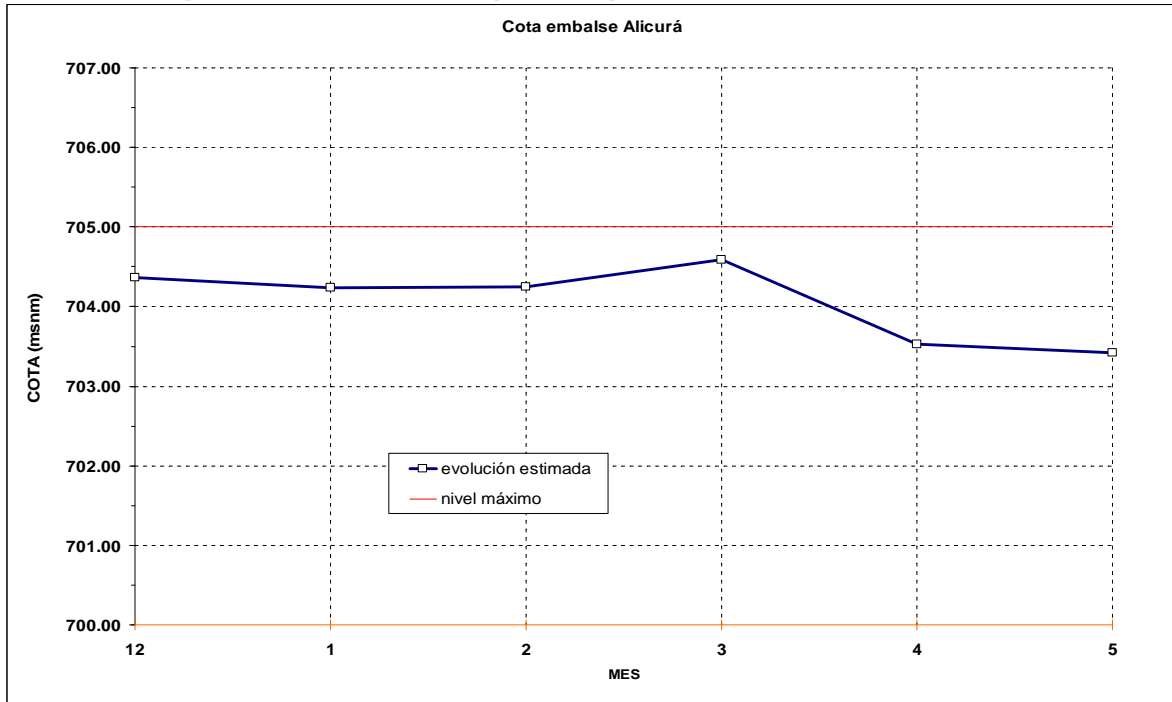


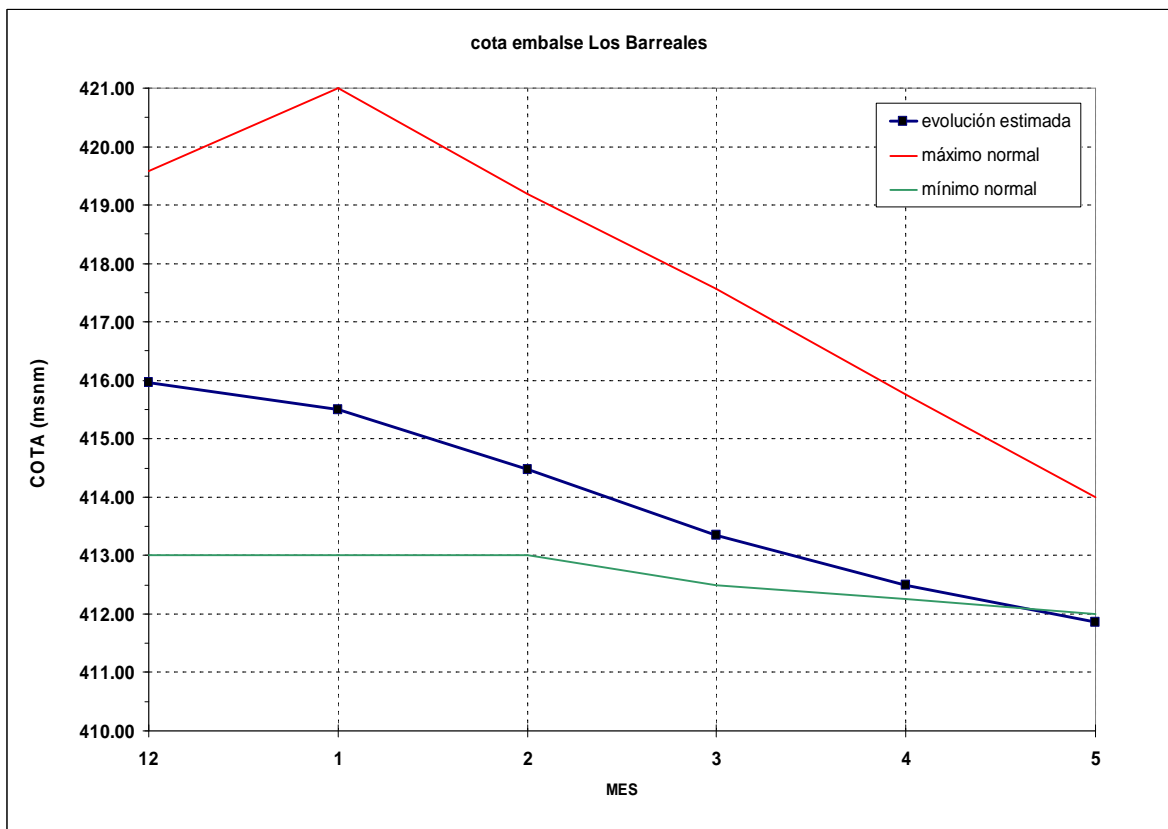
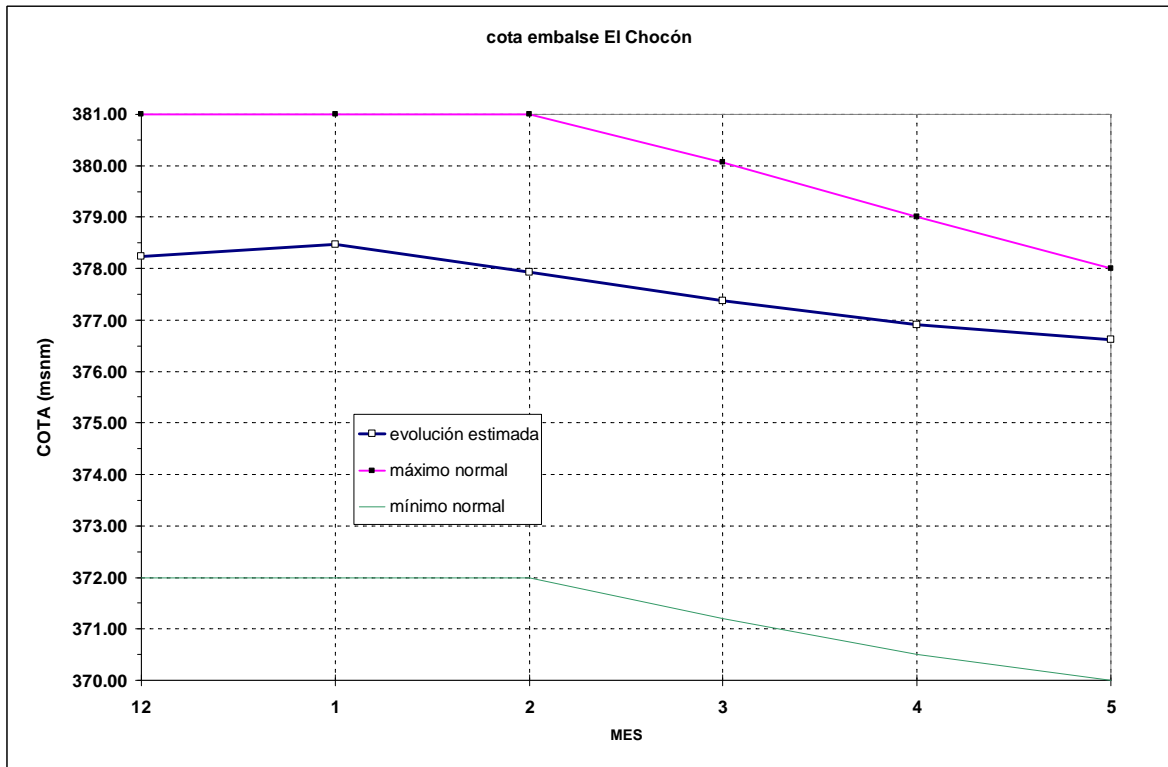


3.3. Previsión de la evolución de los embalses y erogaciones esperables para los próximos meses.

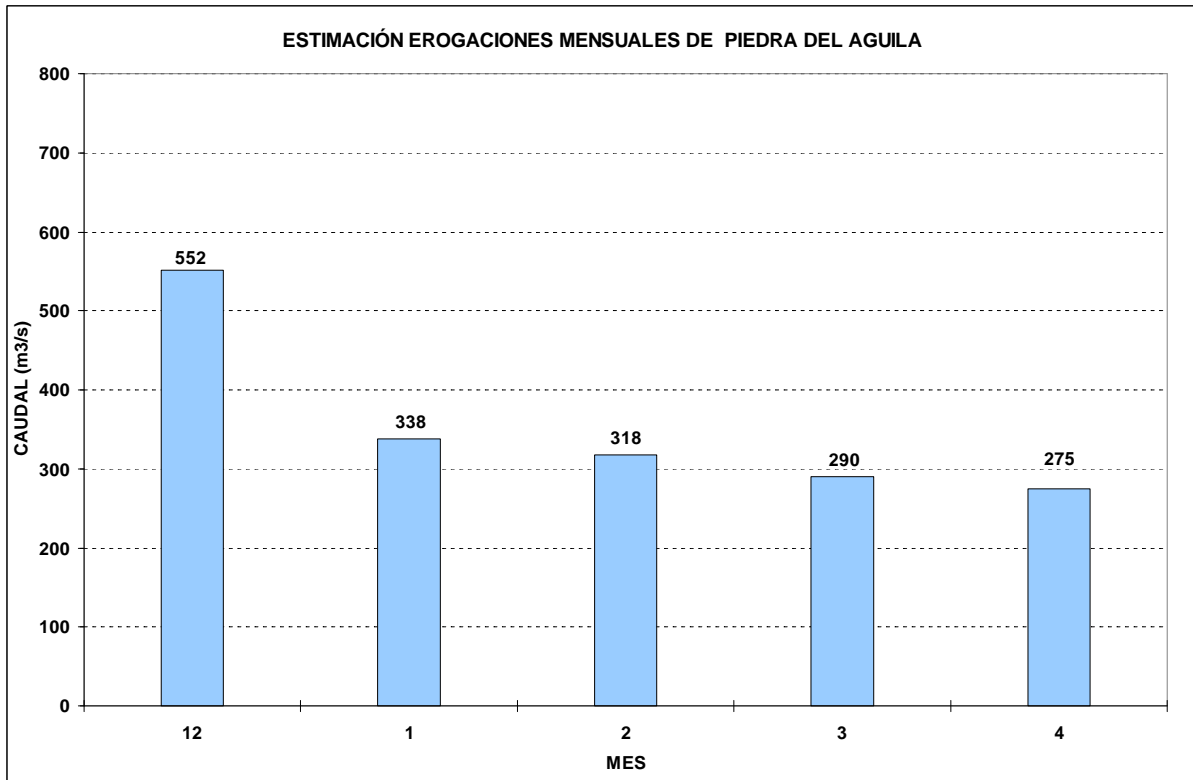
La hipótesis de operación de embalses que se indica en los gráficos siguientes, para los aportes previstos, responde a las premisas de asegurar la posibilidad de abastecer los distintos usos del agua, aguas abajo de los embalses, y mantener un elevado nivel de reservas en los embalses compatibles con lo requerido por el sistema eléctrico.

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

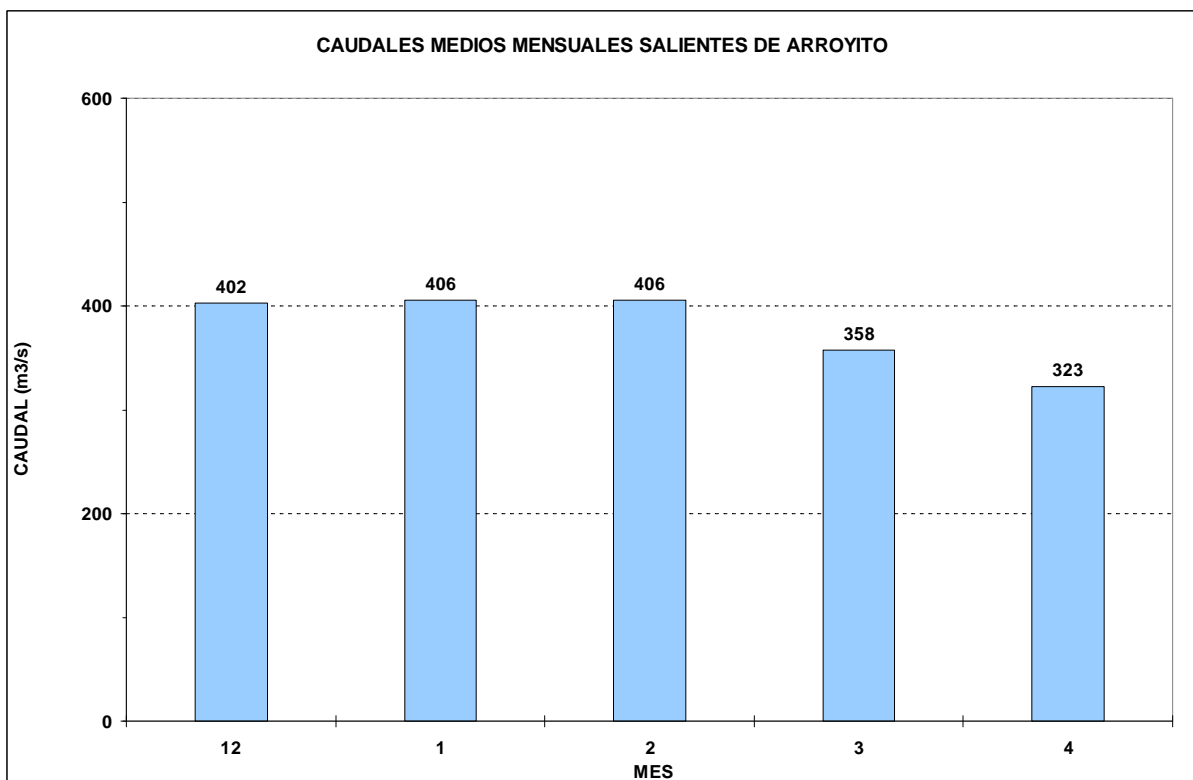




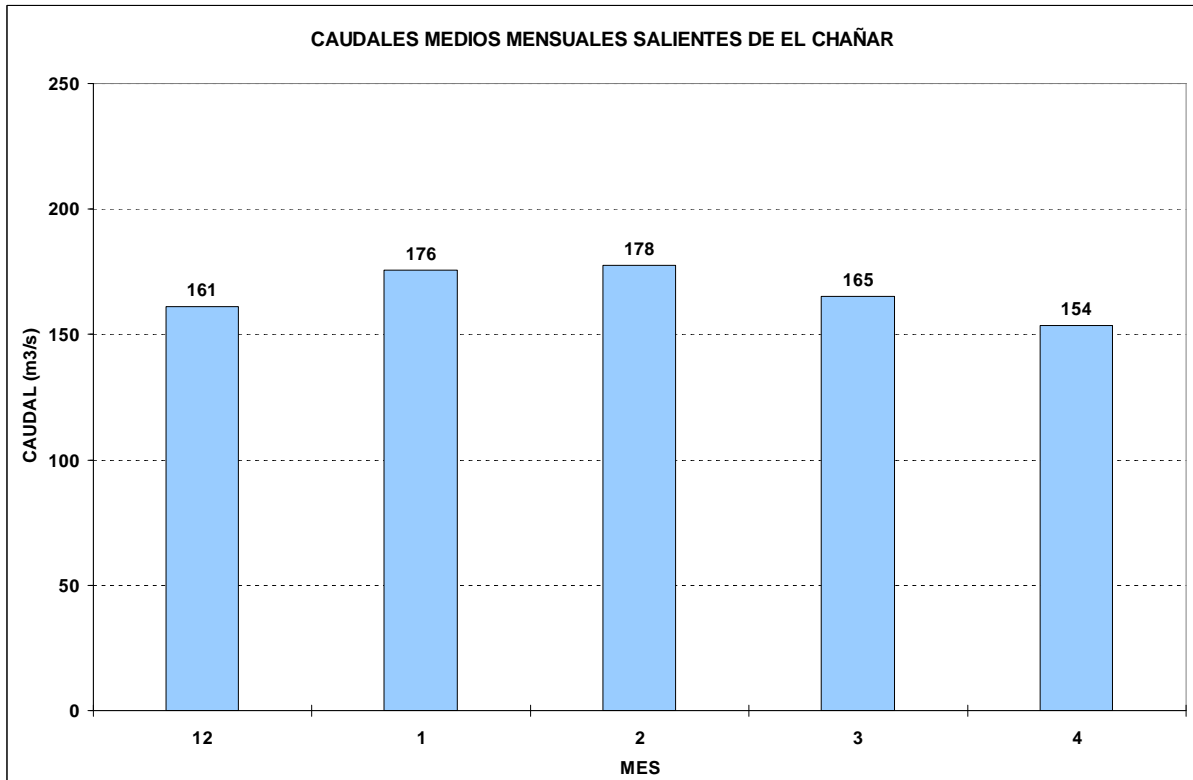
Evolución esperada de las erogaciones (m³/s) desde Piedra del Águila:



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



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



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

