



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

SECRETARÍA DE OPERACIONES Y FISCALIZACIÓN

**INFORME HIDROMETEOROLÓGICO
DICIEMBRE 2010**



Edición: Mes de Enero 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.
Foto Portada: Río Aluminé (Prov. de Neuquén)

(*) 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

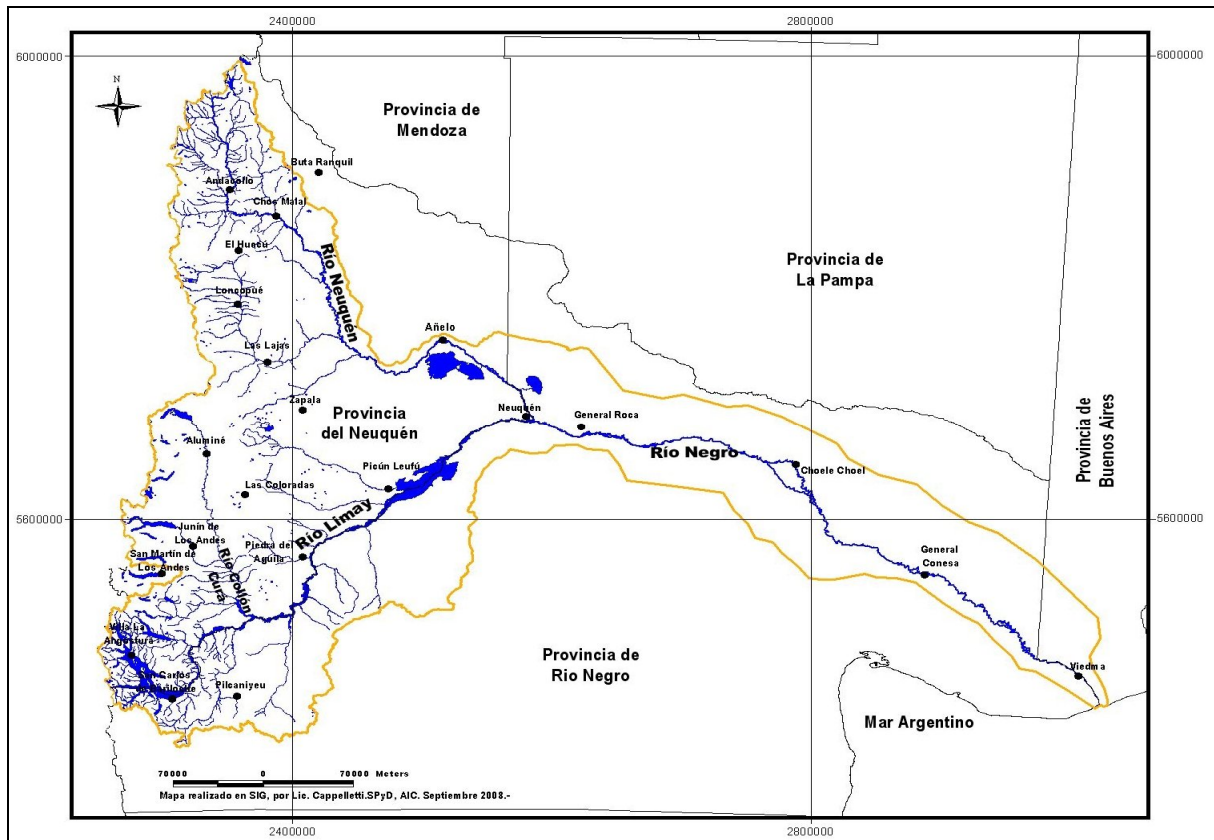
Período: Diciembre 2010

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



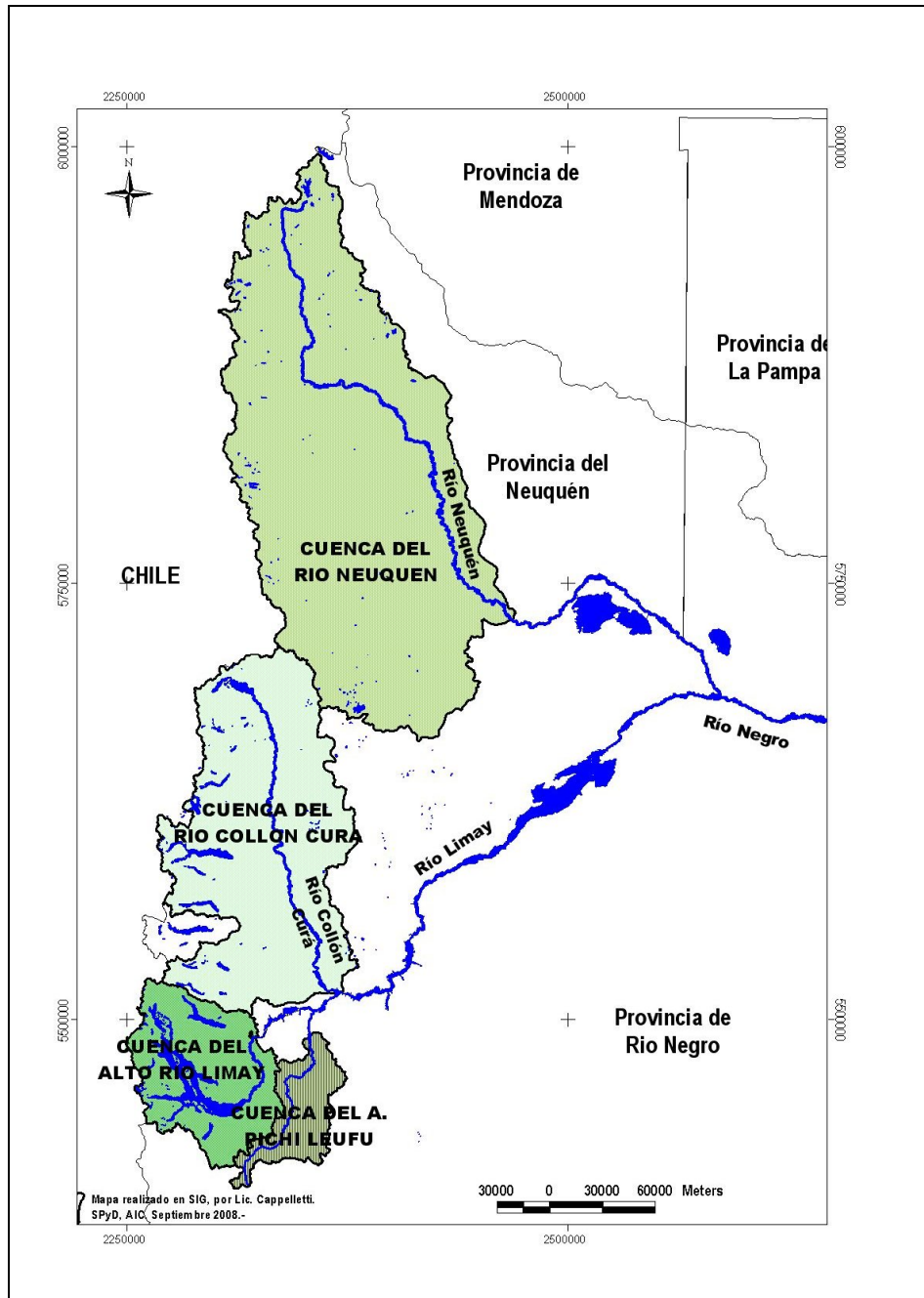
1. Variables hidrometeorológicas de las subcuencas hasta el ingreso a los embalses Alicura, Piedra del Águila y Cerros Colorados

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 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 Diciembre 2010 – Comparación con los valores medios

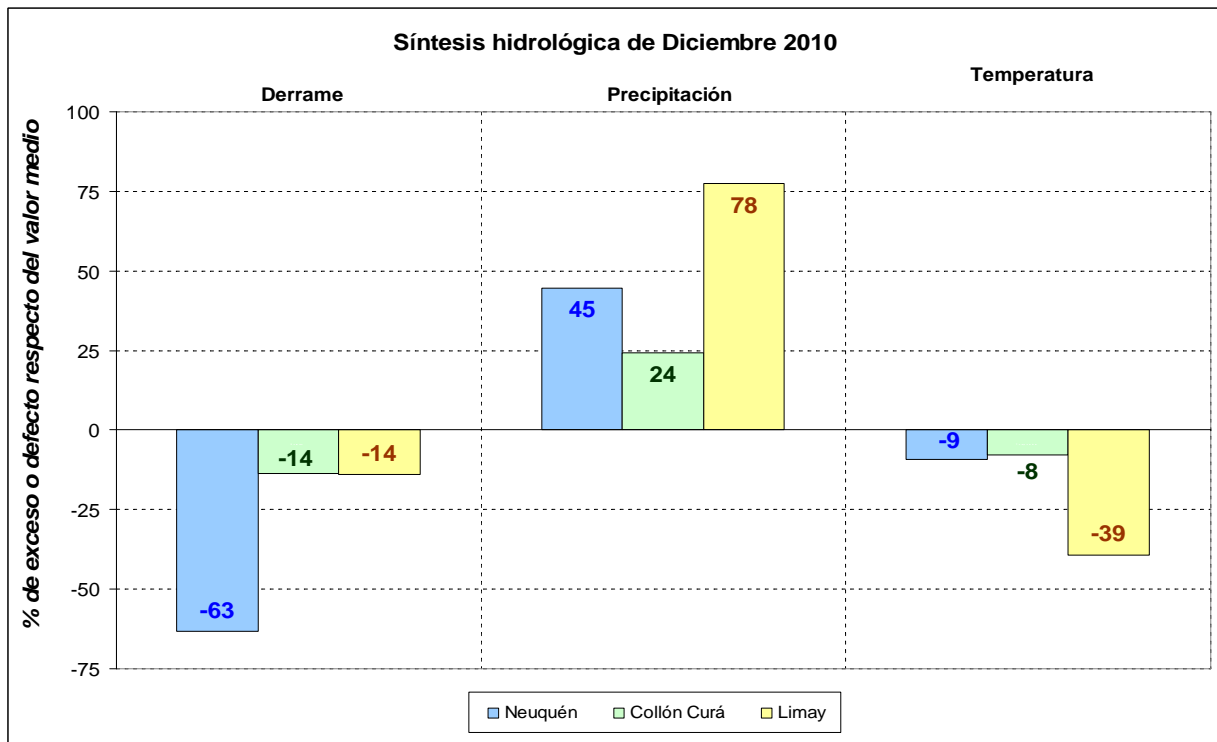
La precipitación del mes resultó por encima de los valores medios en las tres cuencas, con un exceso del 78 % en la cuenca de los ríos Limay - Trafal; 24% en la cuenca del río Collón Curá, y 45% en la cuenca del río Neuquén.

Las temperaturas de las cuencas se ubicaron por debajo de los valores medios, en un 39% en la cuenca río Limay, en un 8% en la cuenca del río Collón Curá, y en un 9% para la cuenca del río Neuquén

Los derrames del mes clasificaron como secos en las tres cuencas. El río Neuquén con déficit del 63 %, Collón Curá un déficit de 14 % y para la cuenca del río Limay un déficit del 14 %.

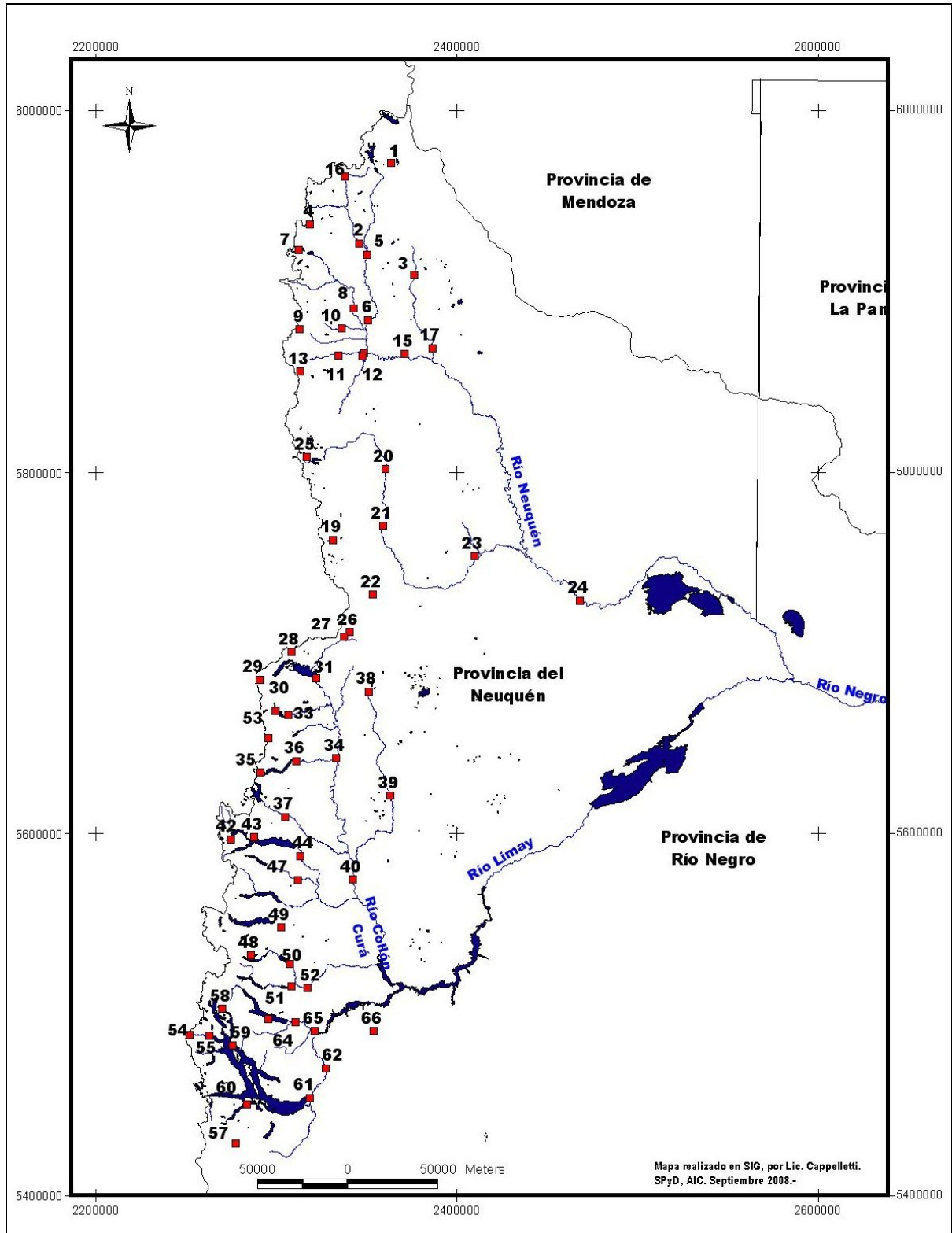
La acumulación subterránea se encuentra por debajo de los valores medios en las tres cuencas

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



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

Ubicación de las estaciones de medición



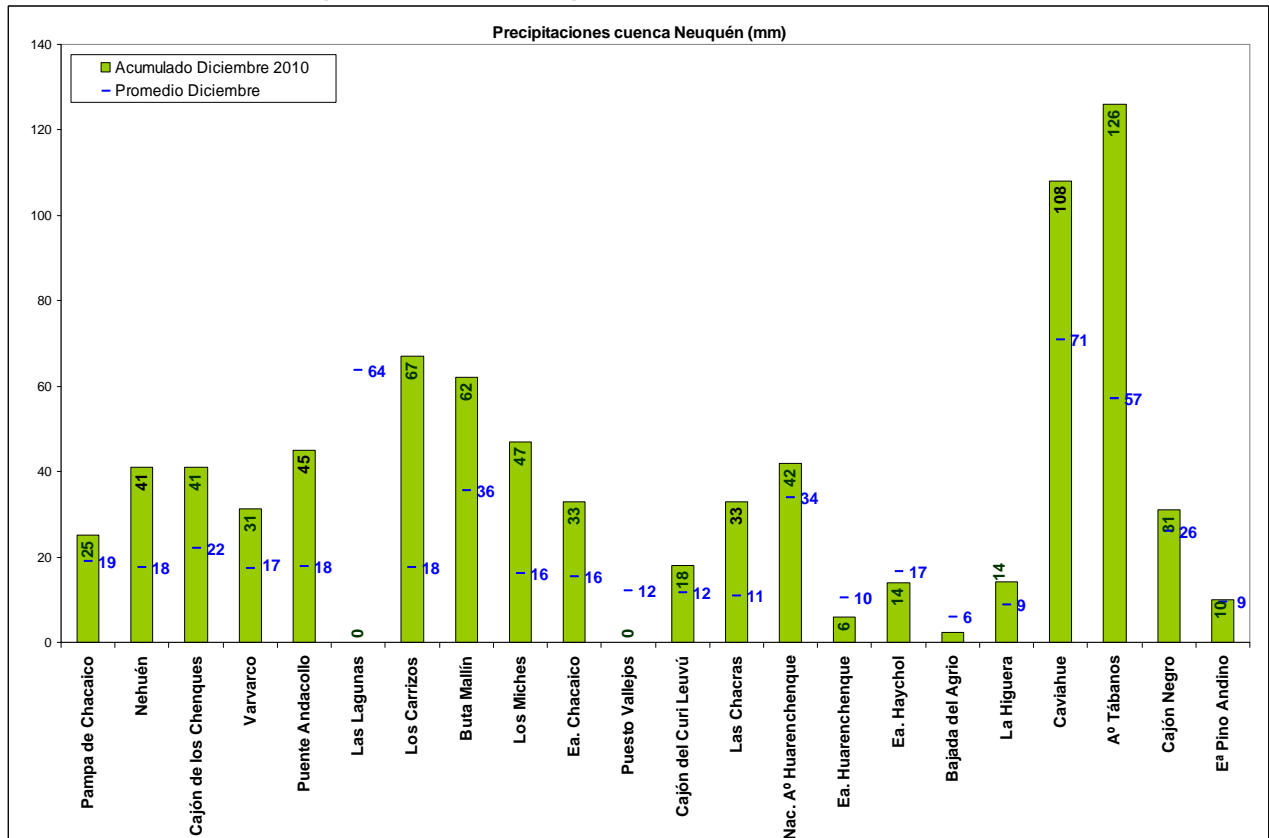
Referencias

	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 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 MELIQUINA
	24	LA HIGUERA			51	PUESTO LOPEZ
	25	CAVIAHUE			52	PUESTO CORDOBA
						53

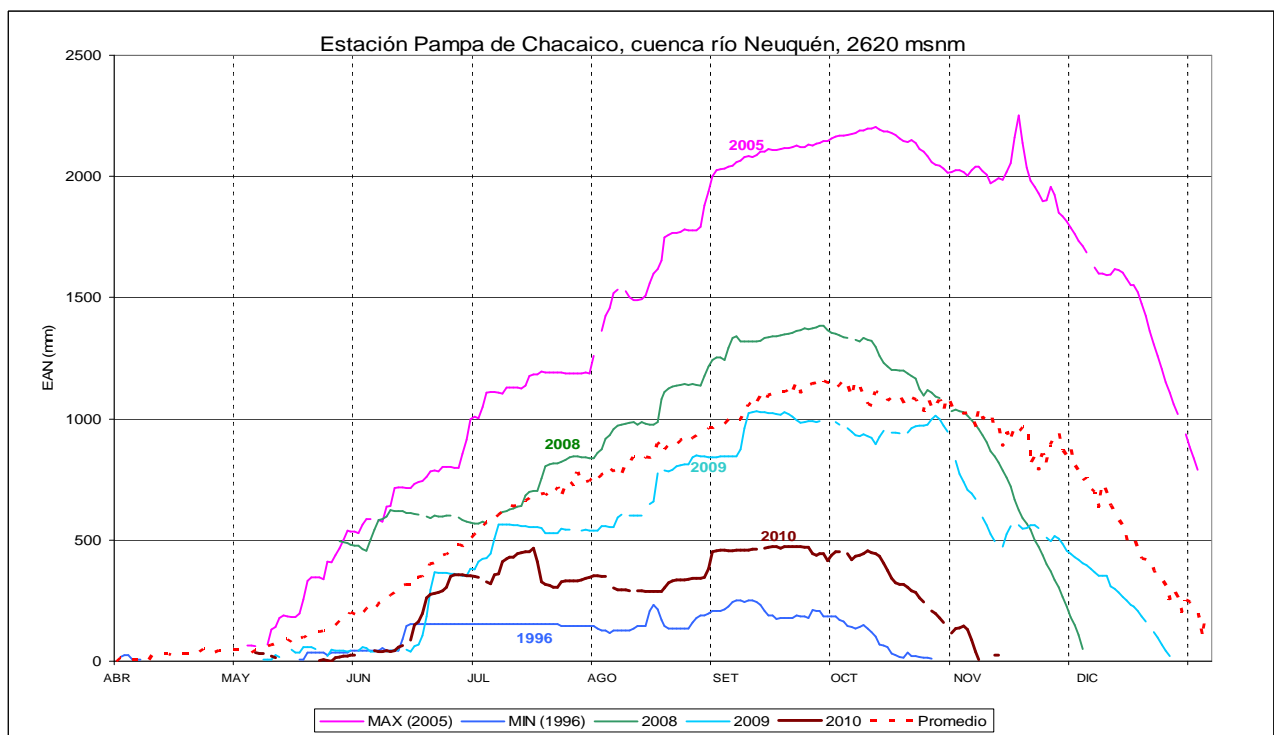
	HUMERO	ESTACION
SUBCUENCA LIMAY	54	CERRO MIRADOR
	55	EL RINCÓN TM
	57	HOTEL TRONADOR (MASCARDI)
	58	LAGO ESPEJO CHICO
	59	VILLA LA ANGOSTURA
	60	BAHIA LOPEZ
	61	NAHUEL HUAPI
	62	VILLA LLANQUIN
	63	VILLA TRAFUL (Guardaparque)
	64	SALMONICULTURA
	65	LA CANTERA
66	CORRALITO	

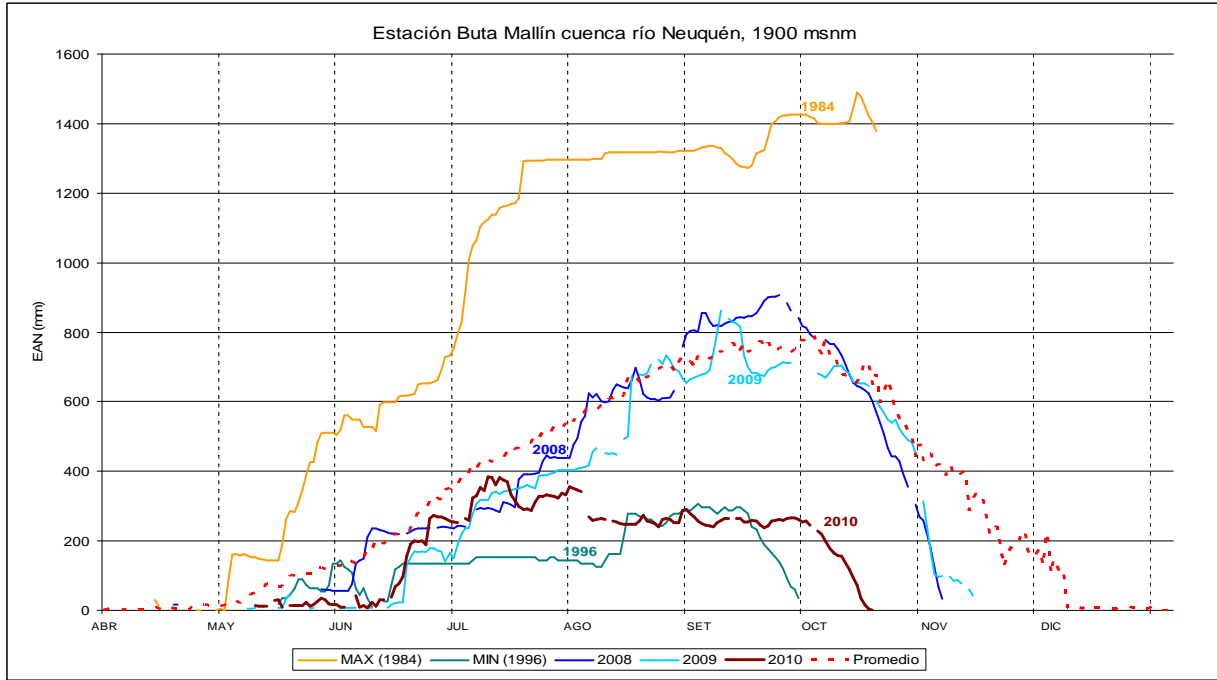
1.2.1. Subcuenca Neuquén

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

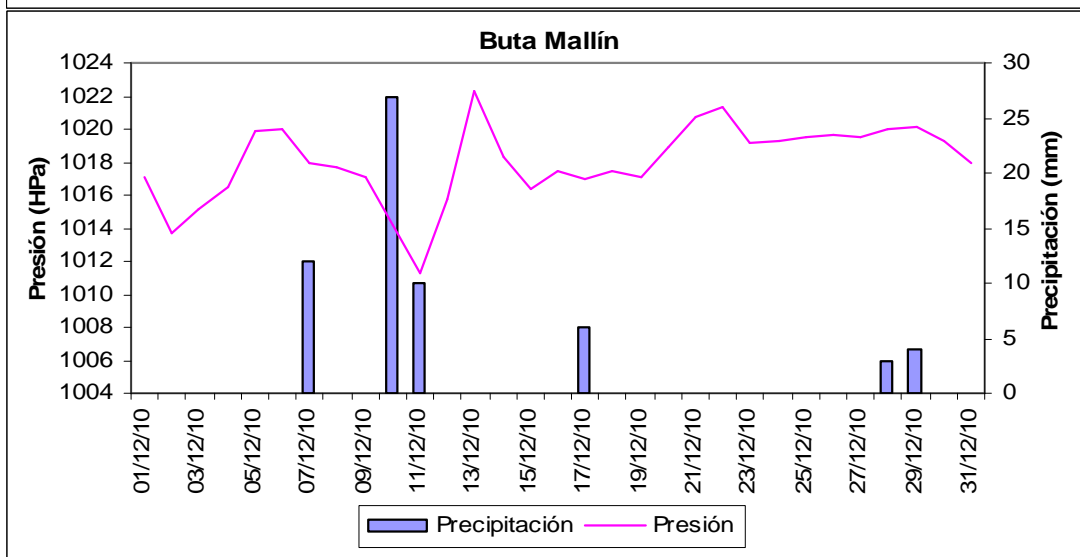
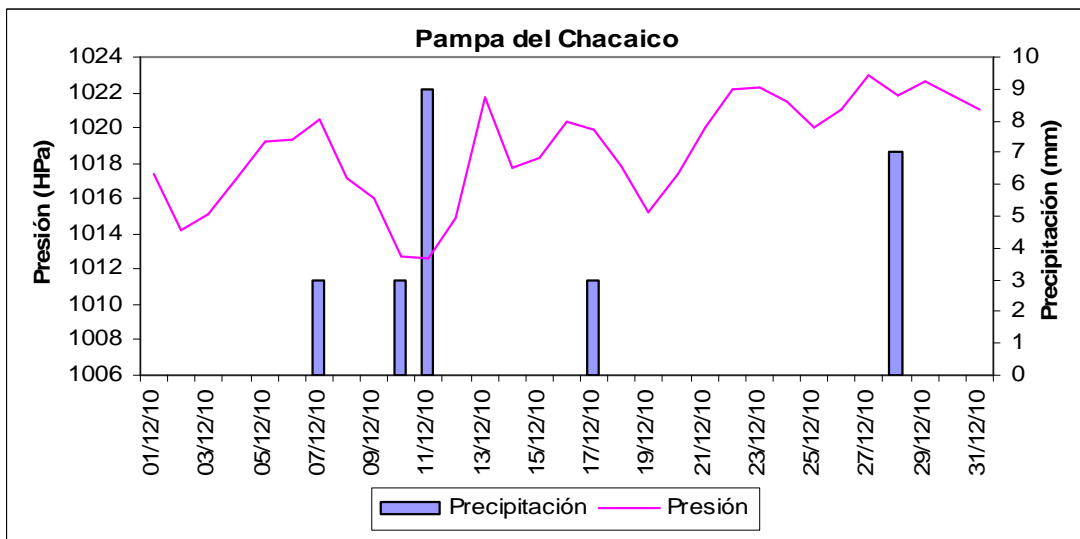


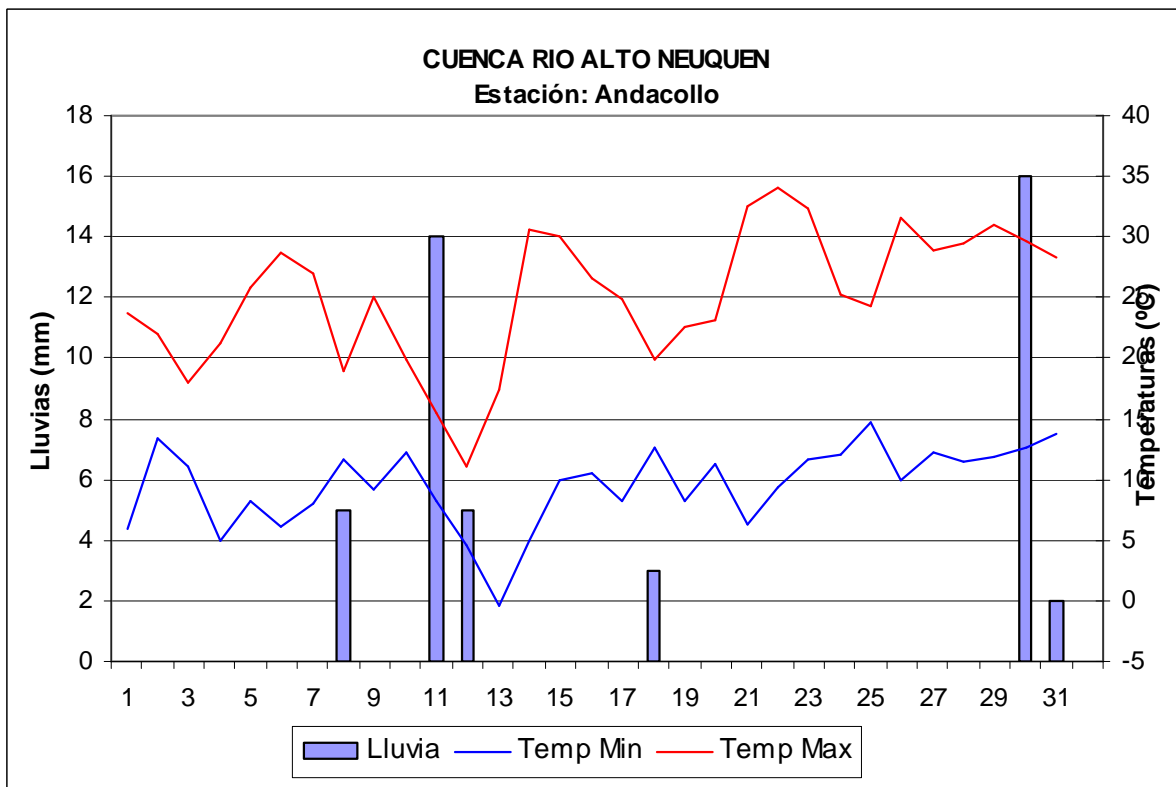
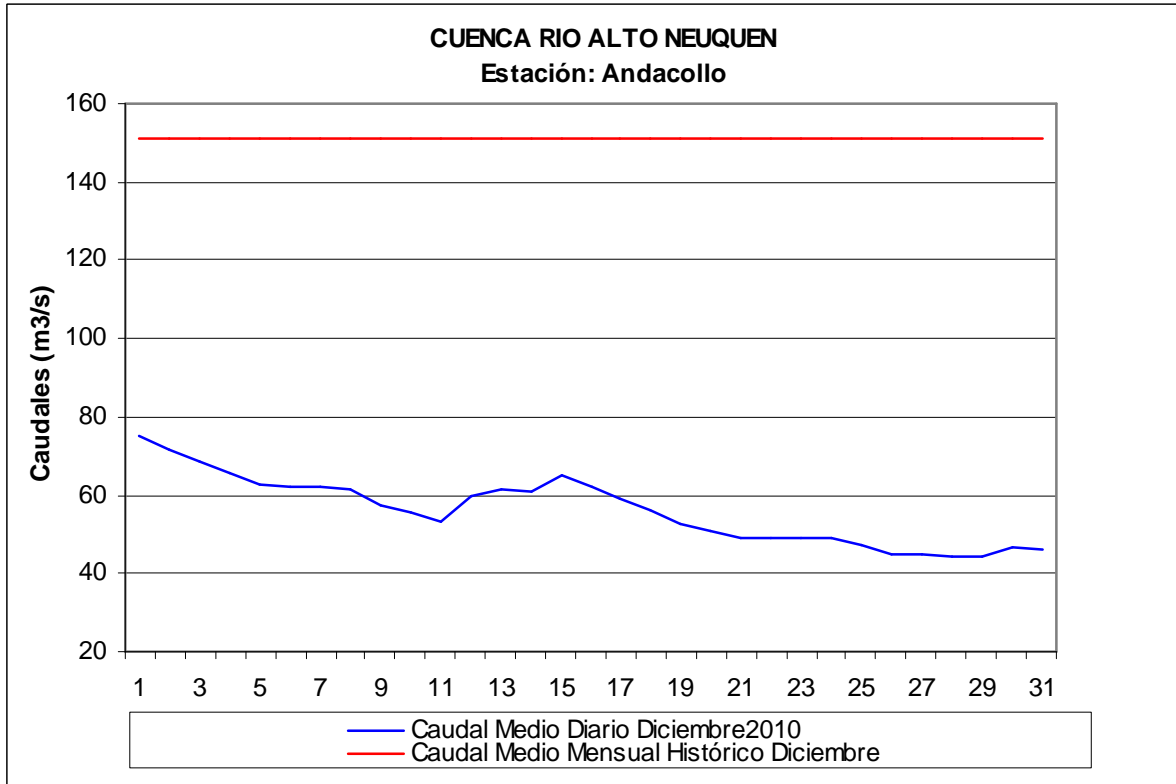
Acumulación de nieve. Evolución comparada con años anteriores

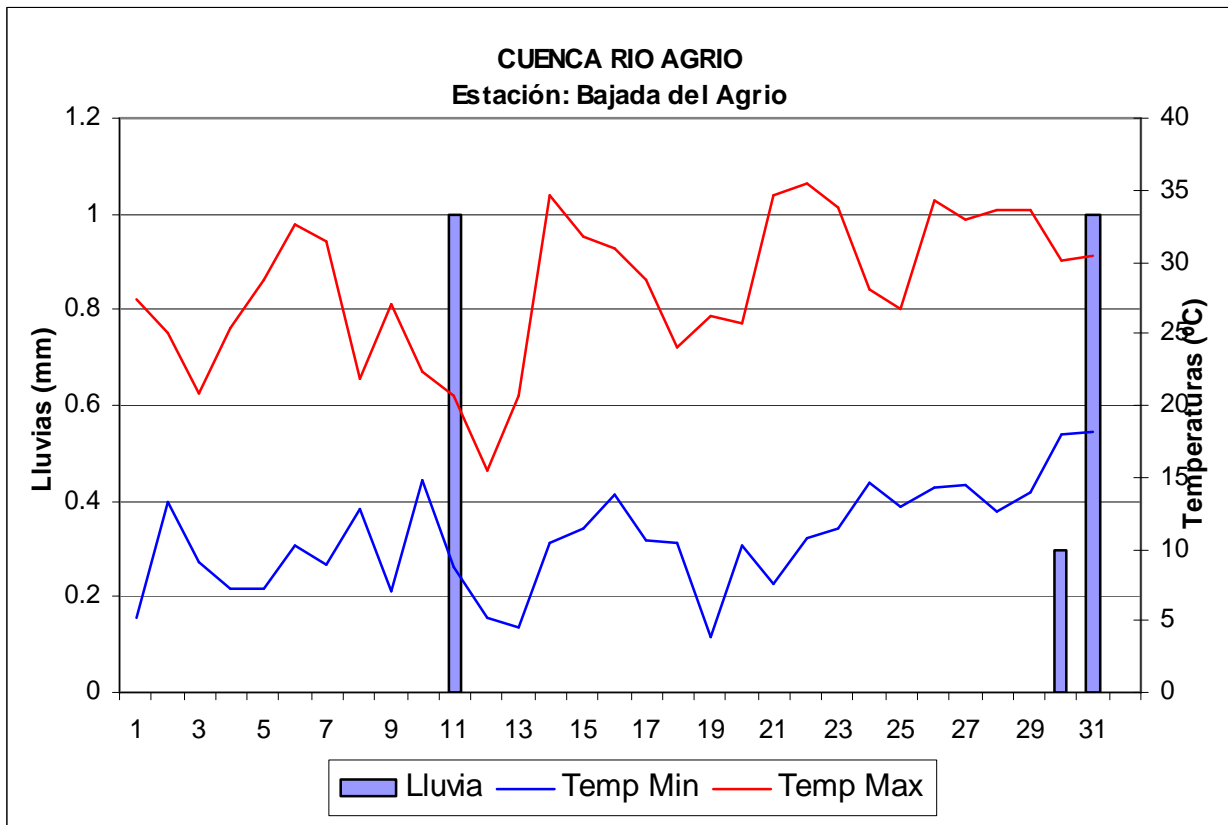
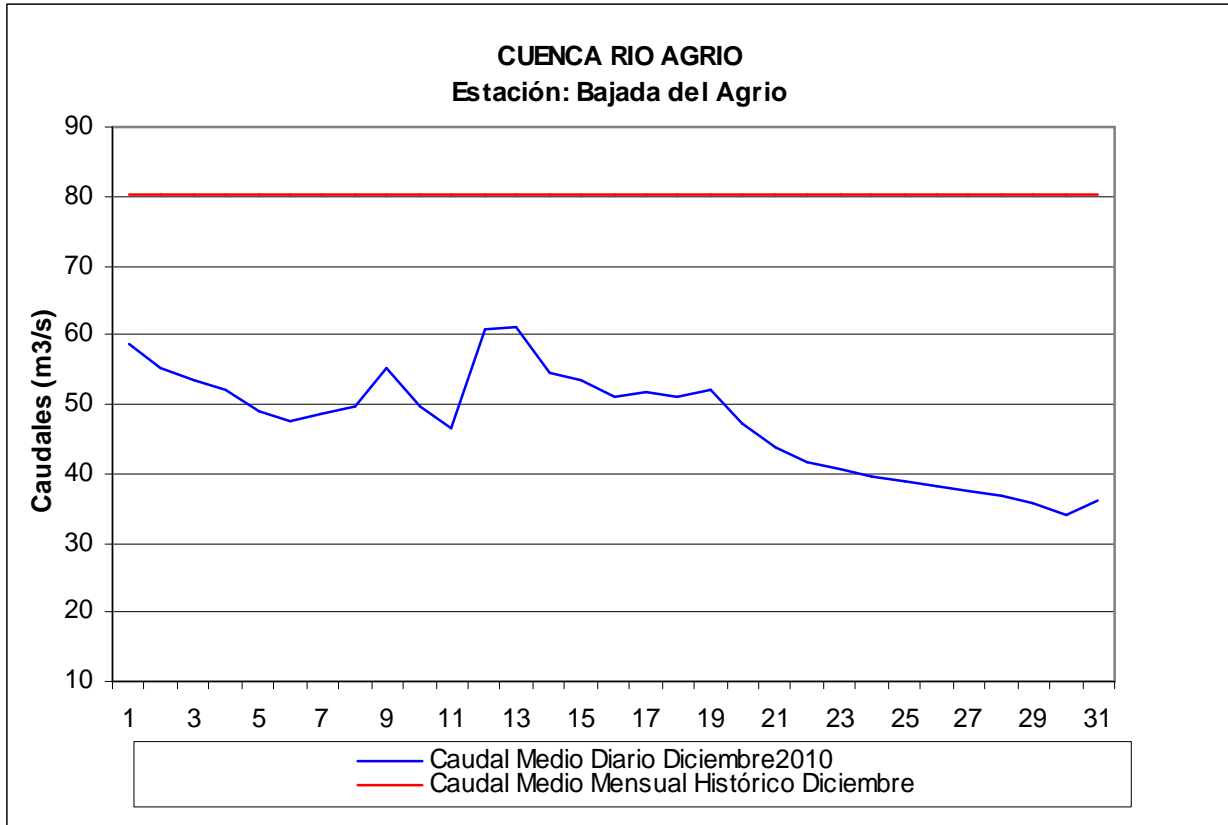


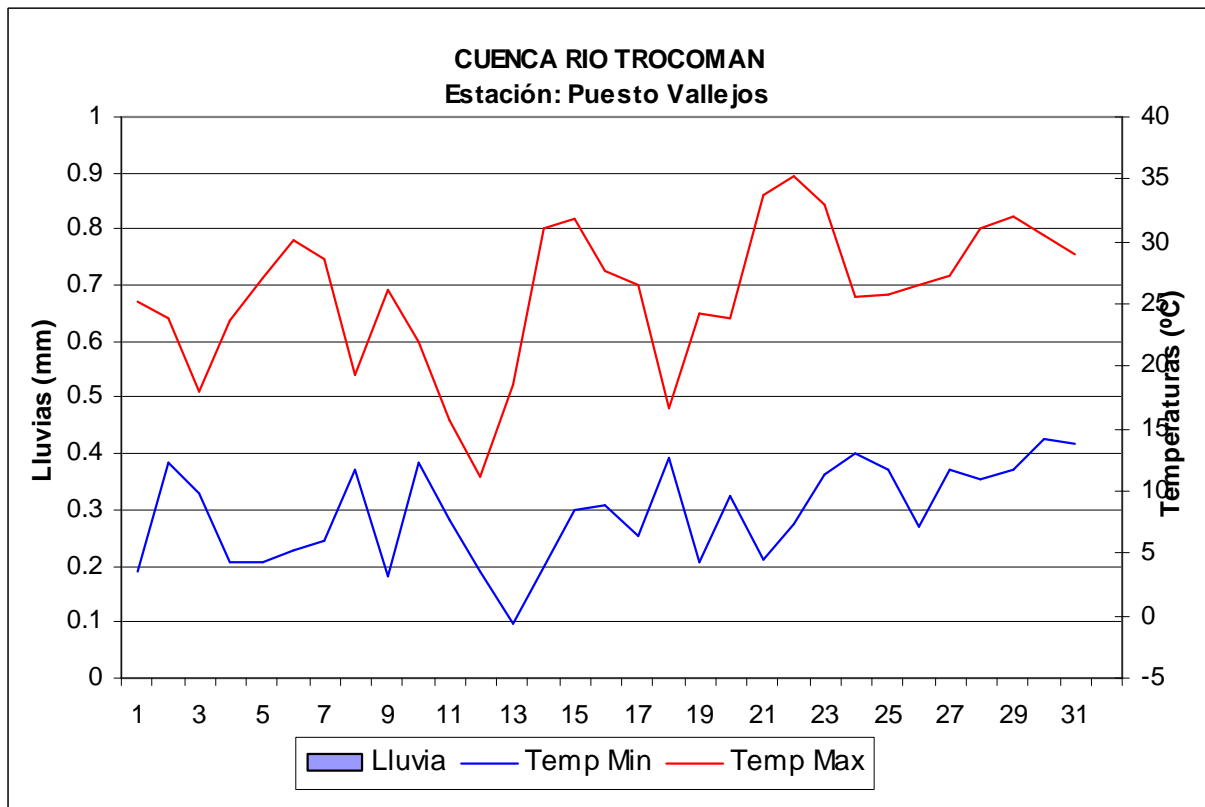
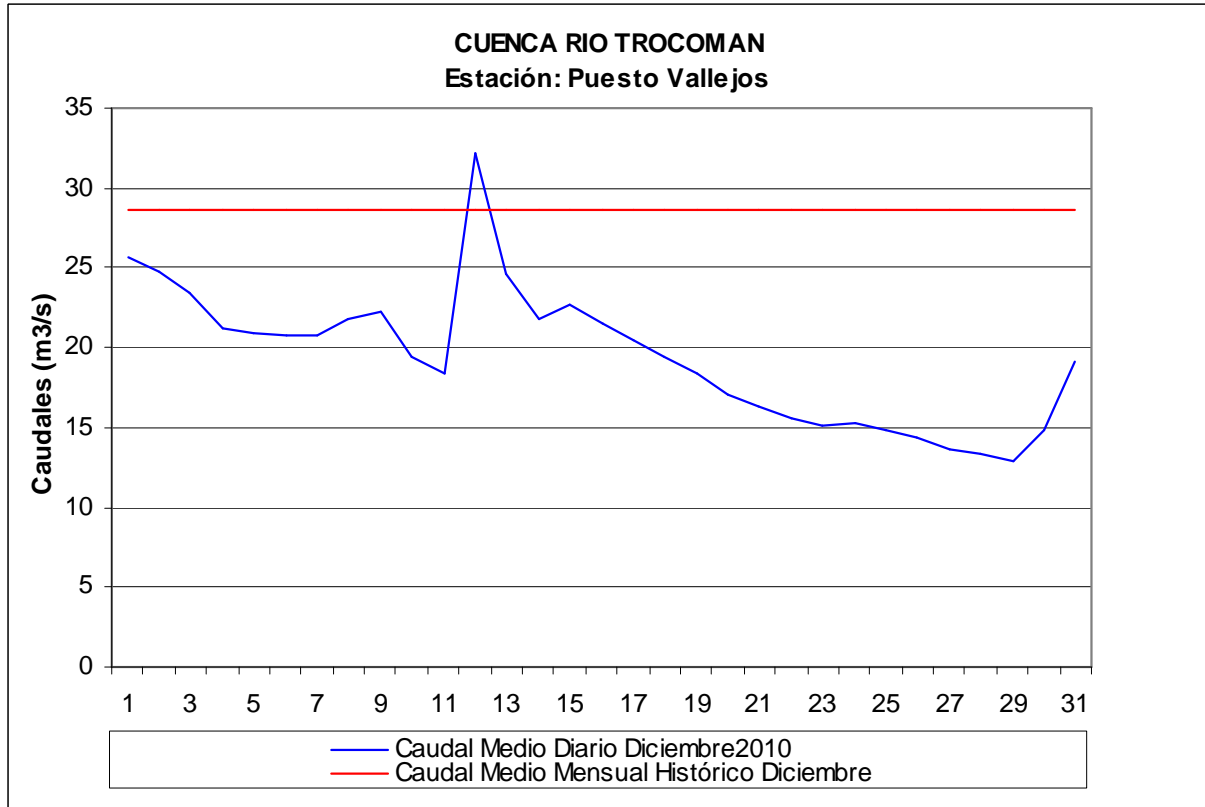


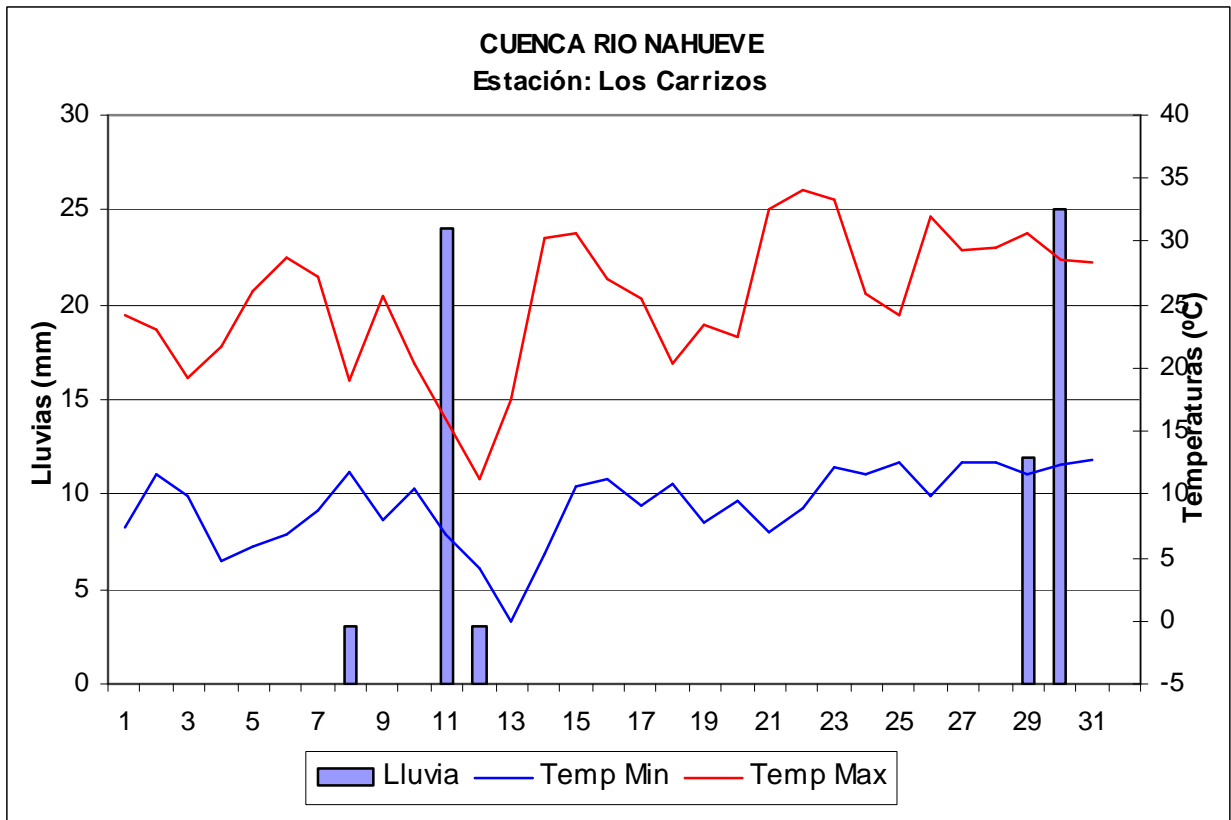
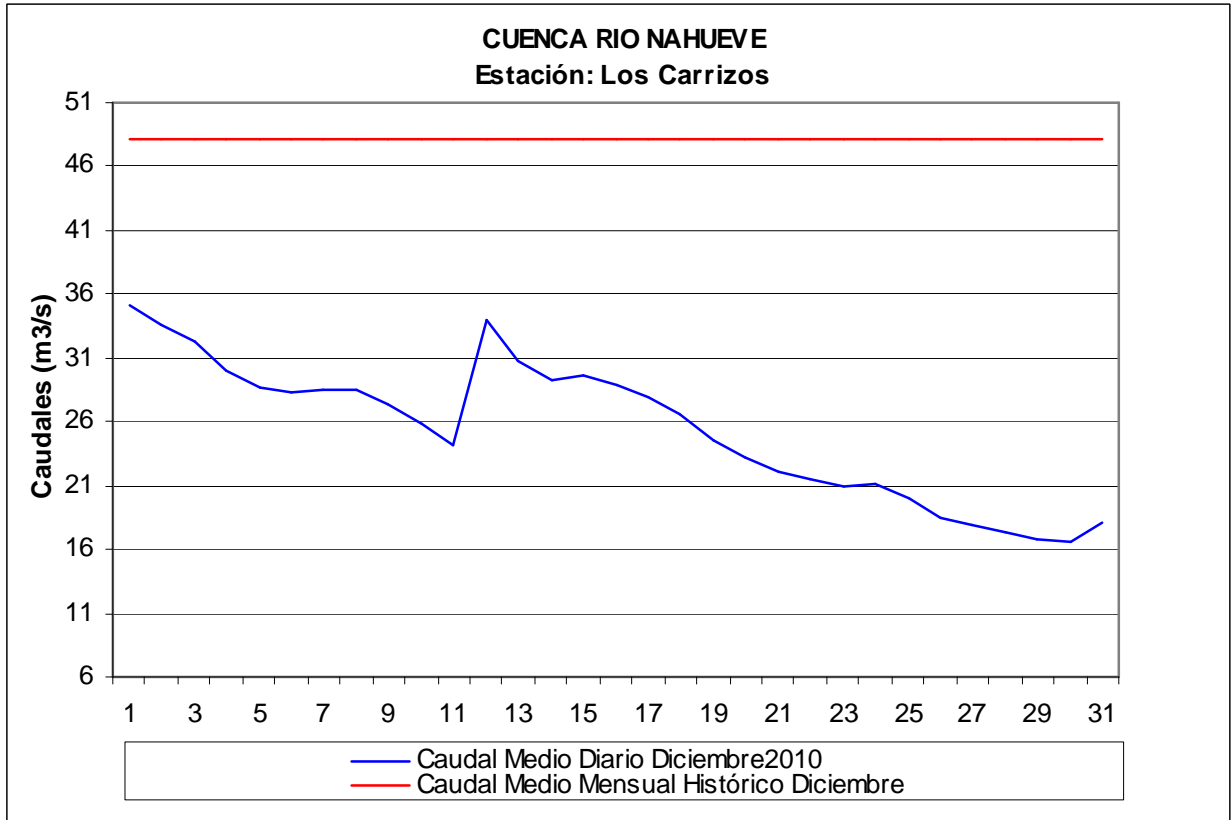
Gráficos de precipitación y presión atmosférica



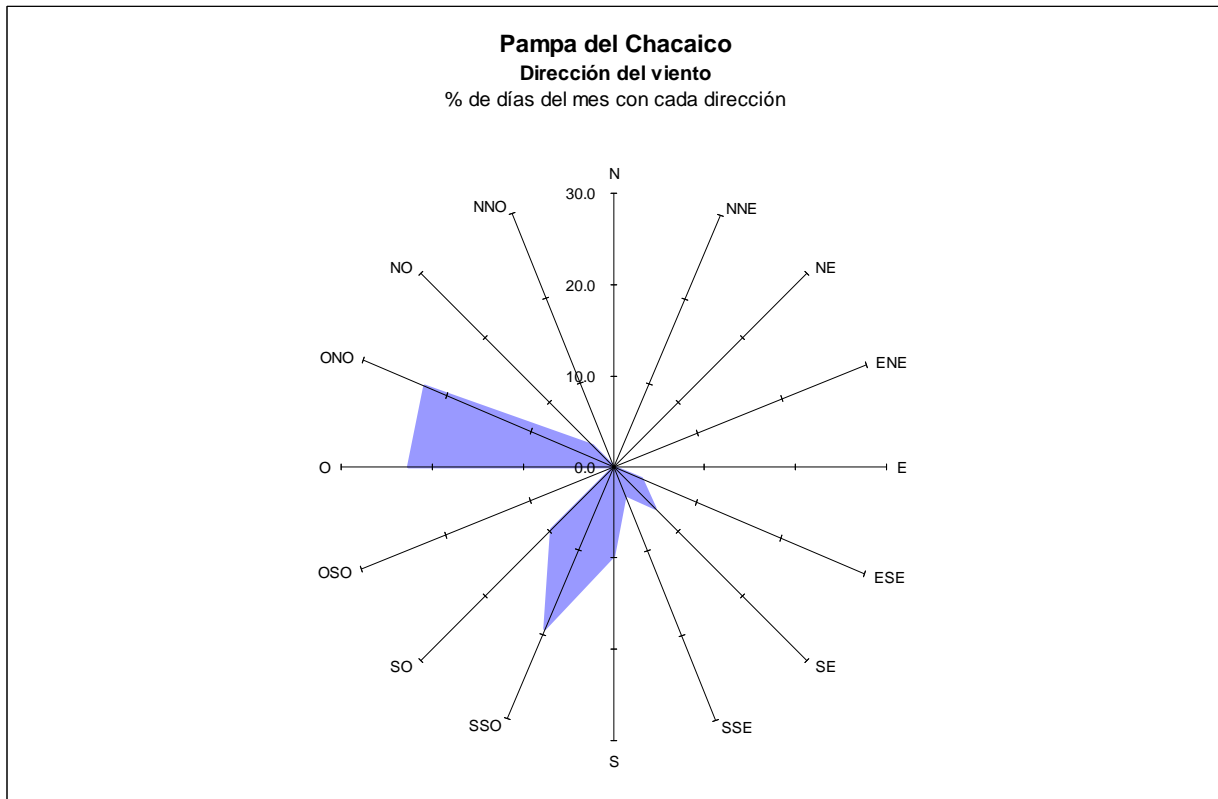






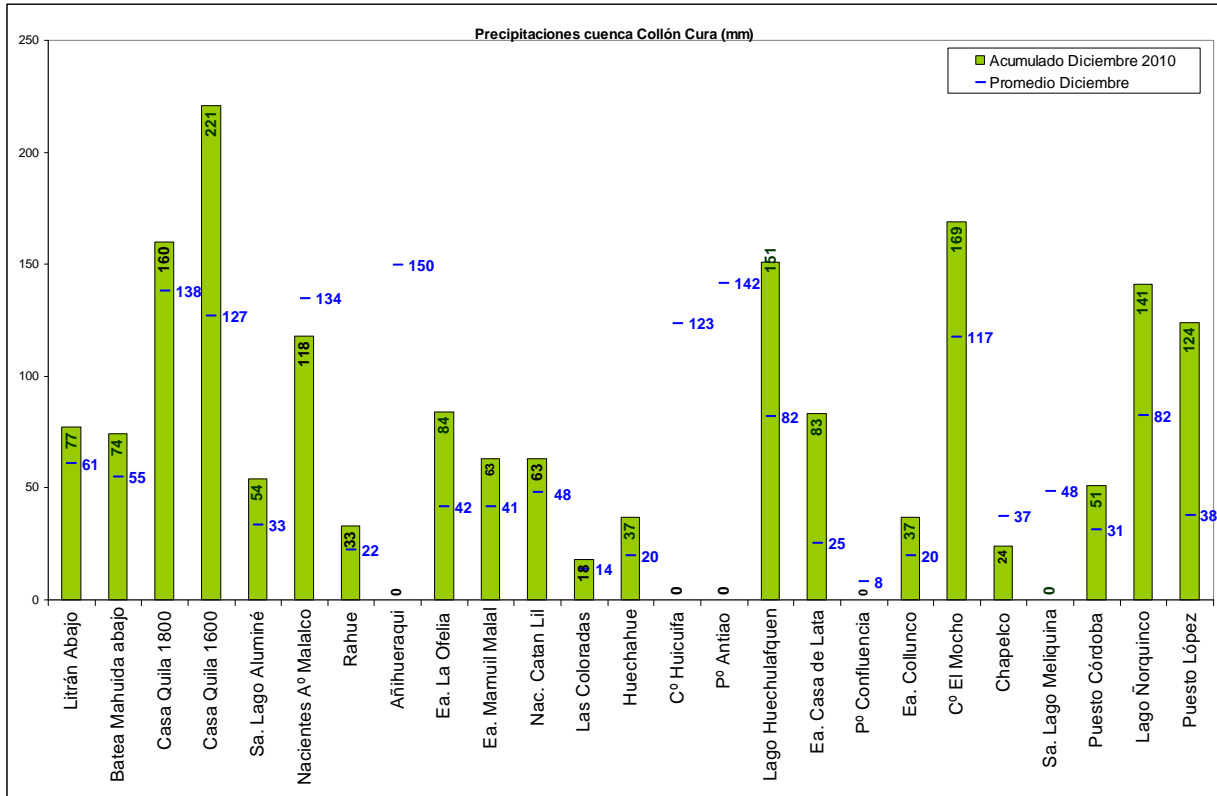


Gráficos de dirección predominante del viento

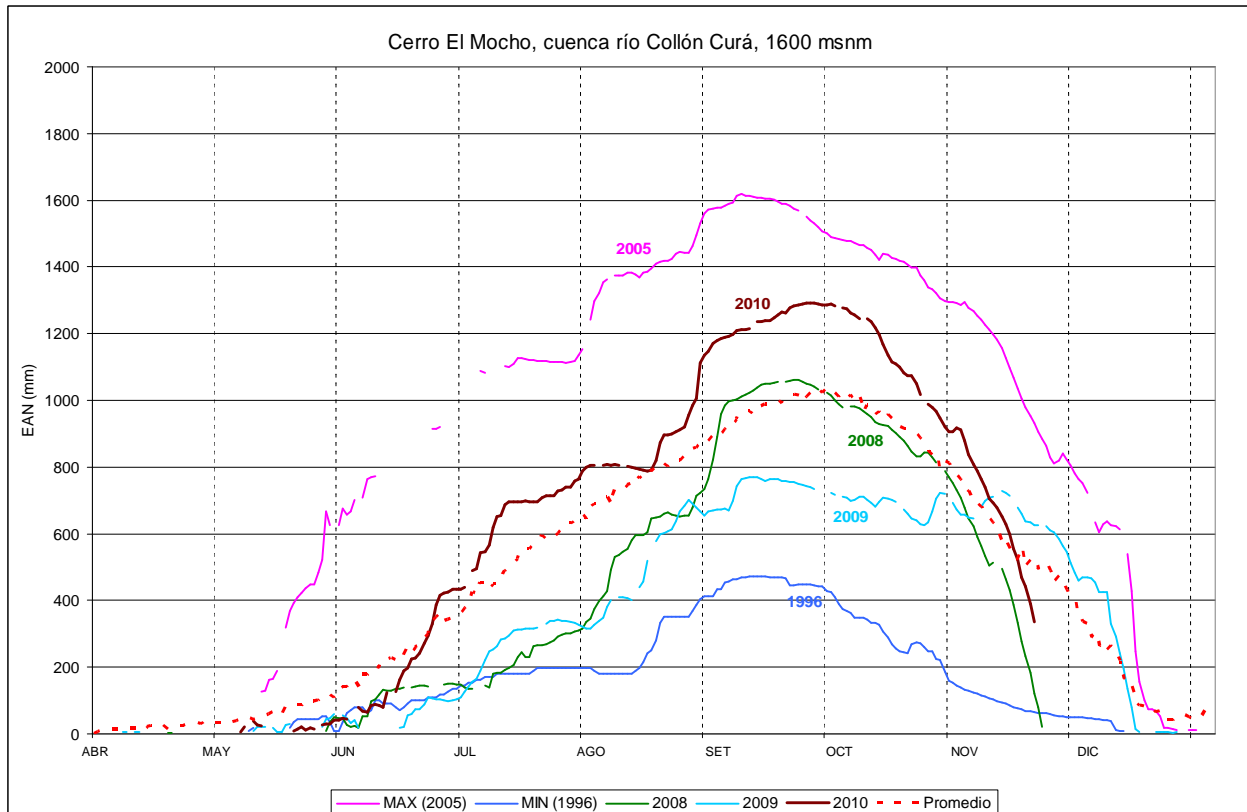


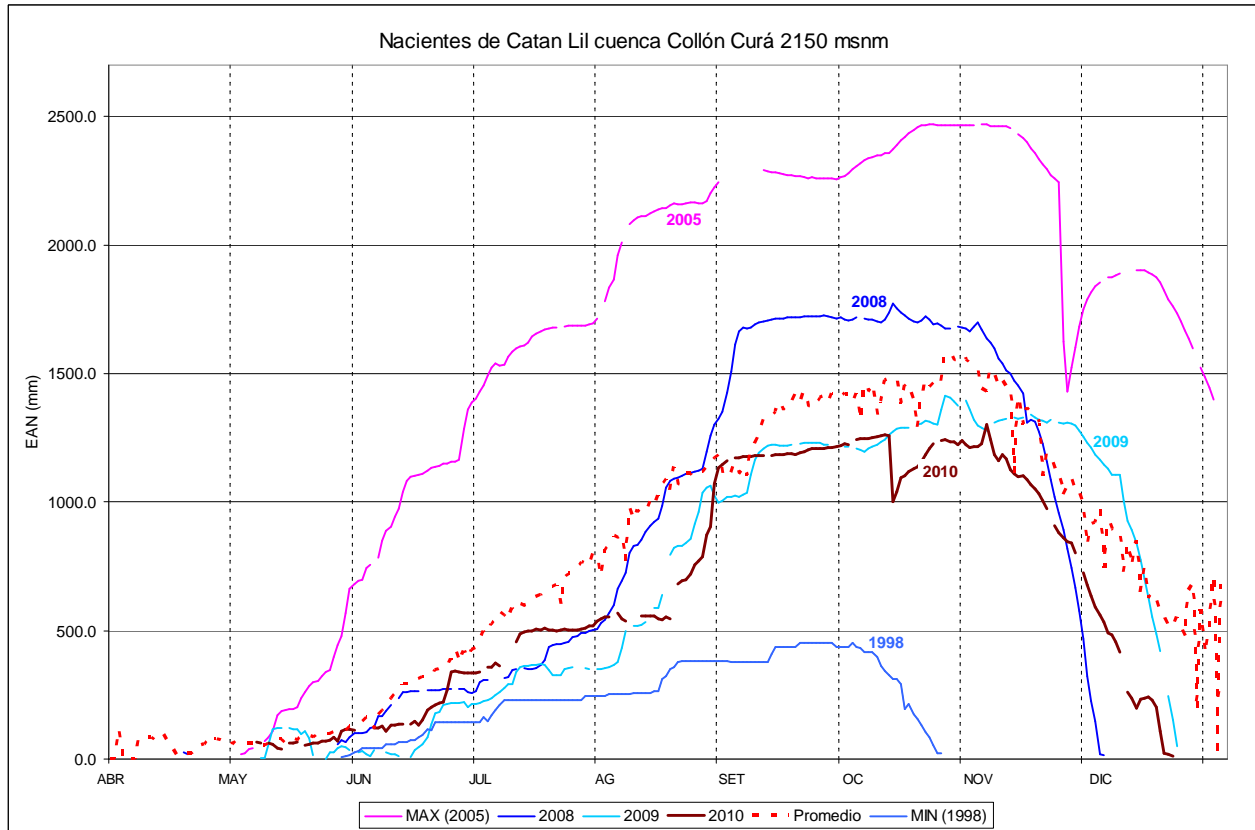
1.2.2. Subcuenca Collón Curá

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

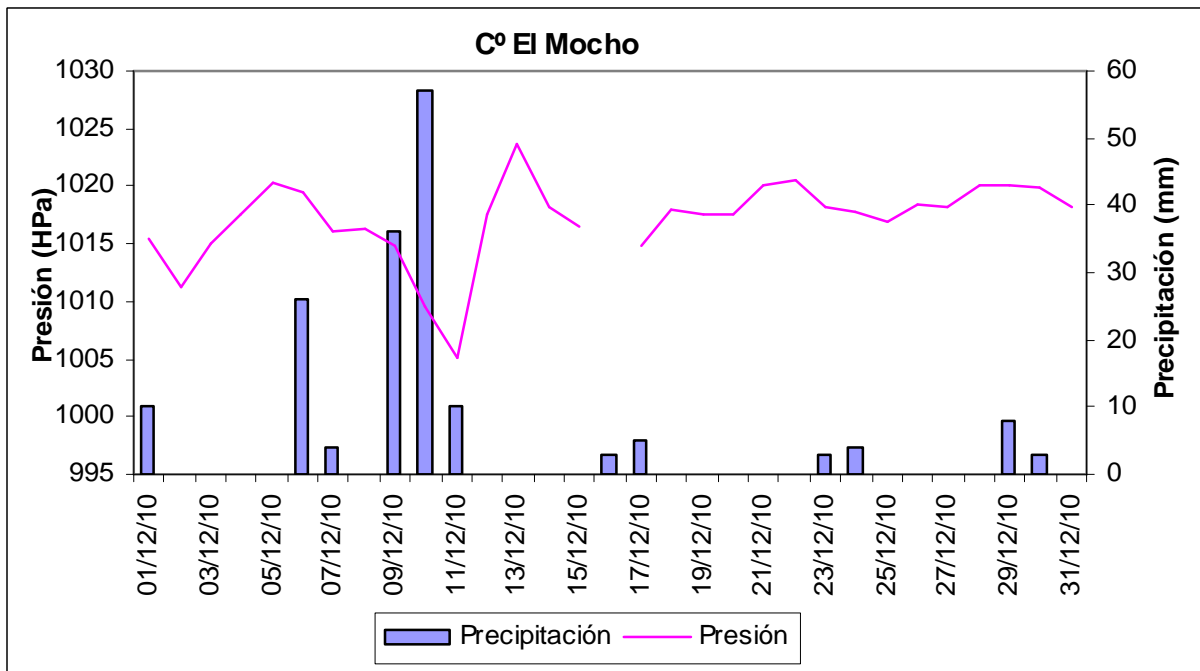


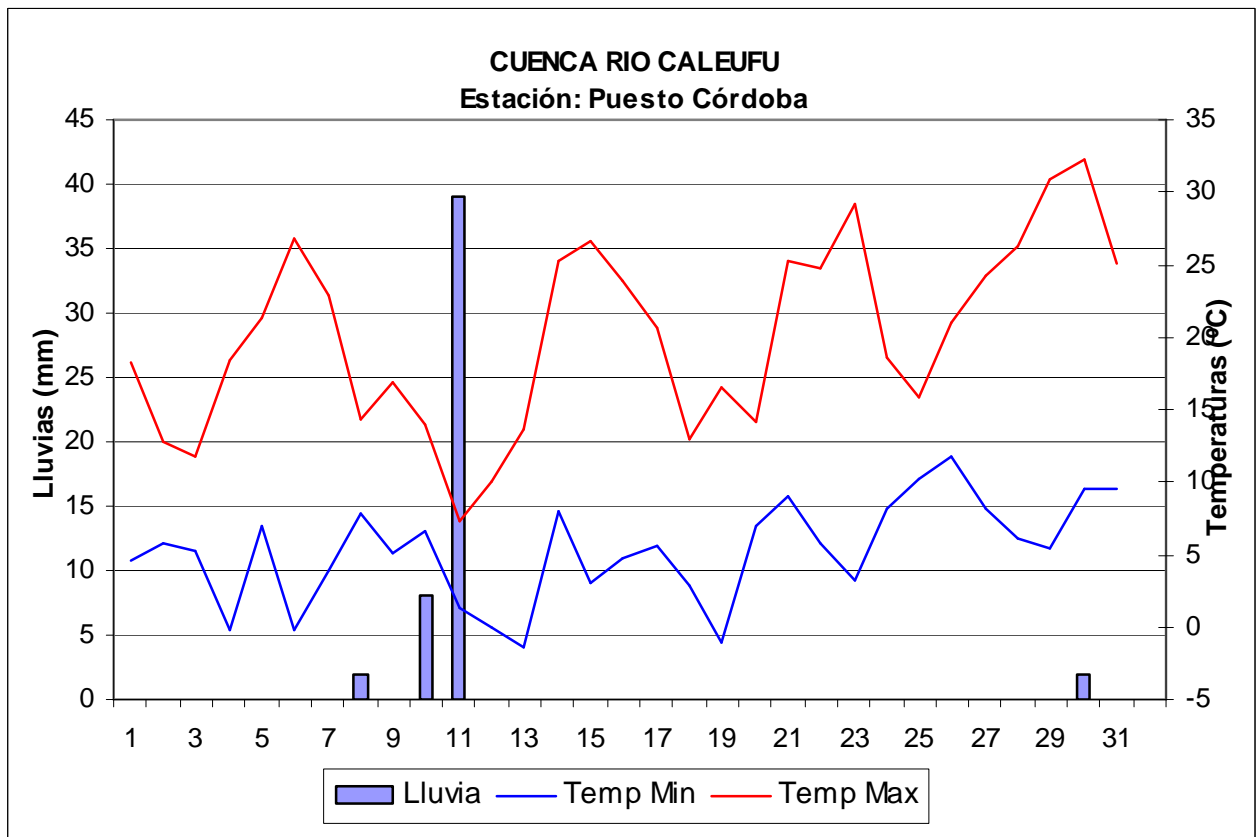
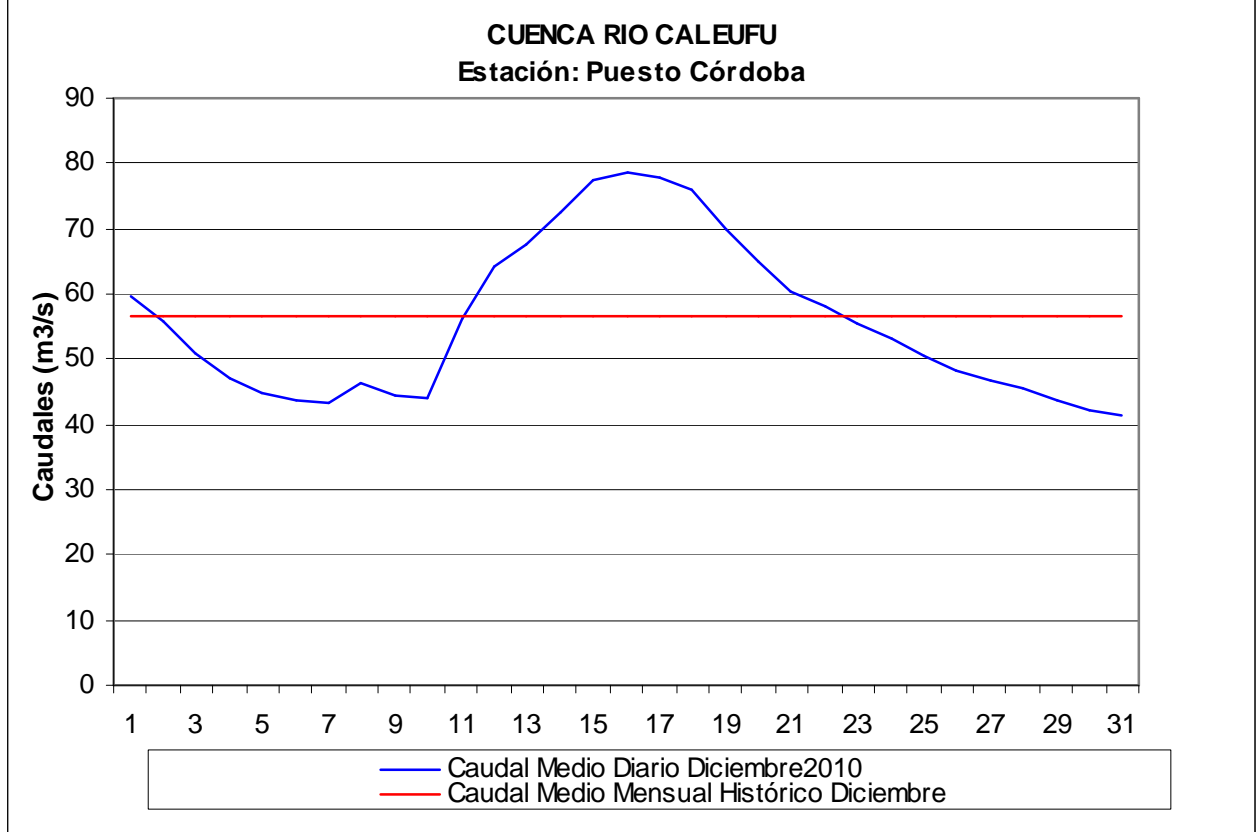
Acumulación de nieve. Evolución comparada con años anteriores

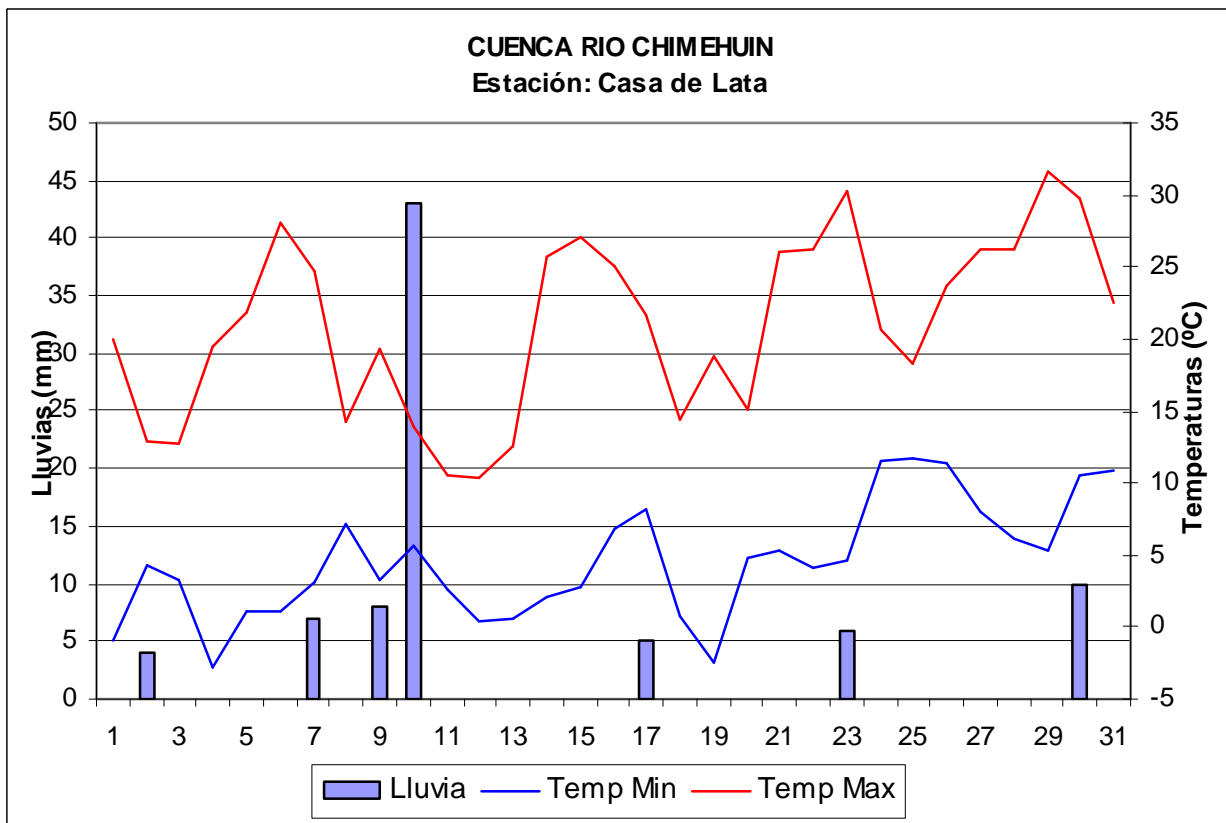
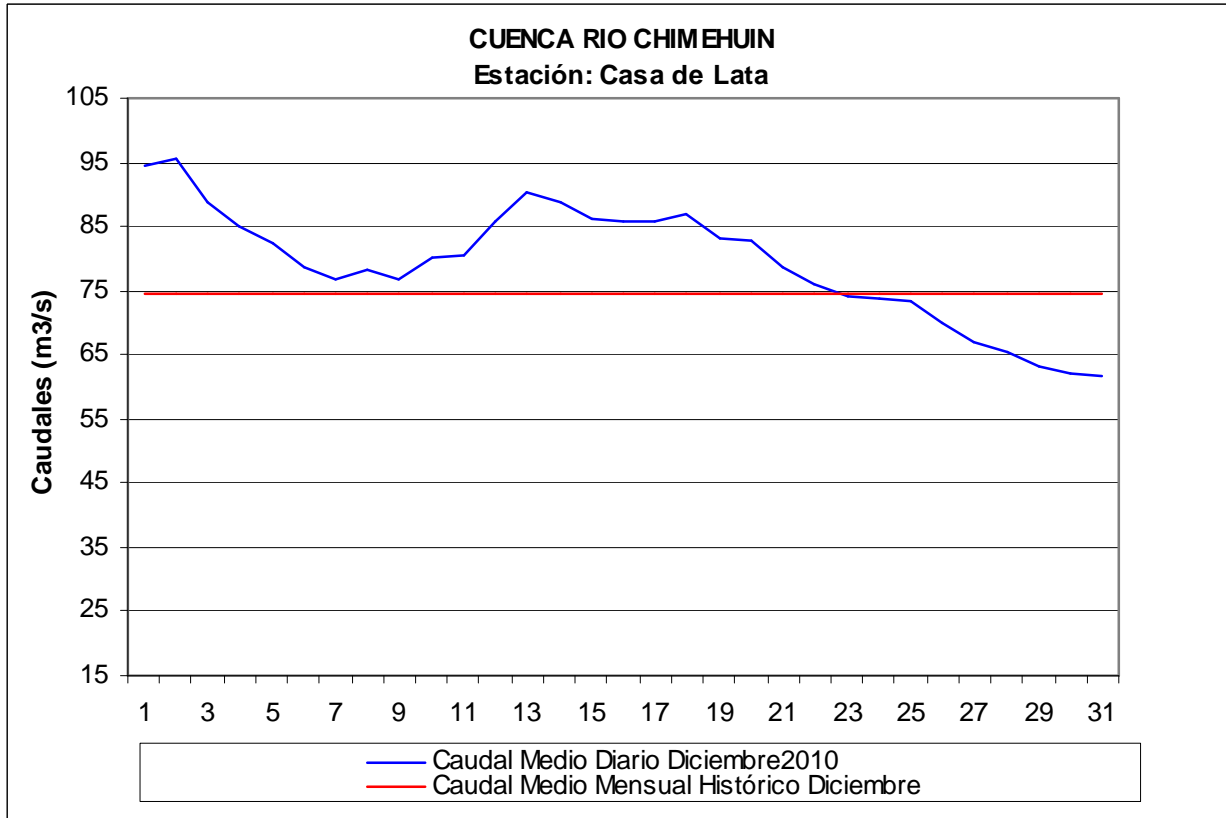


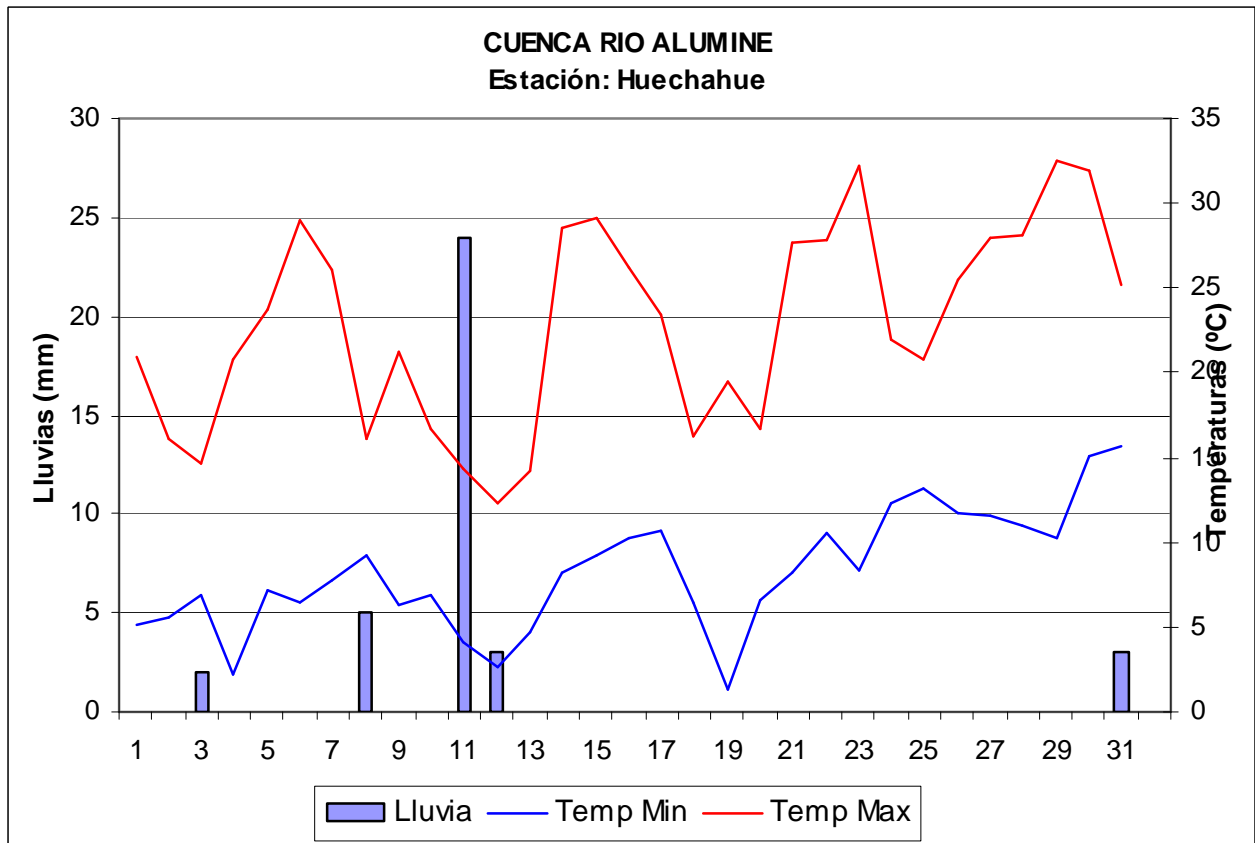
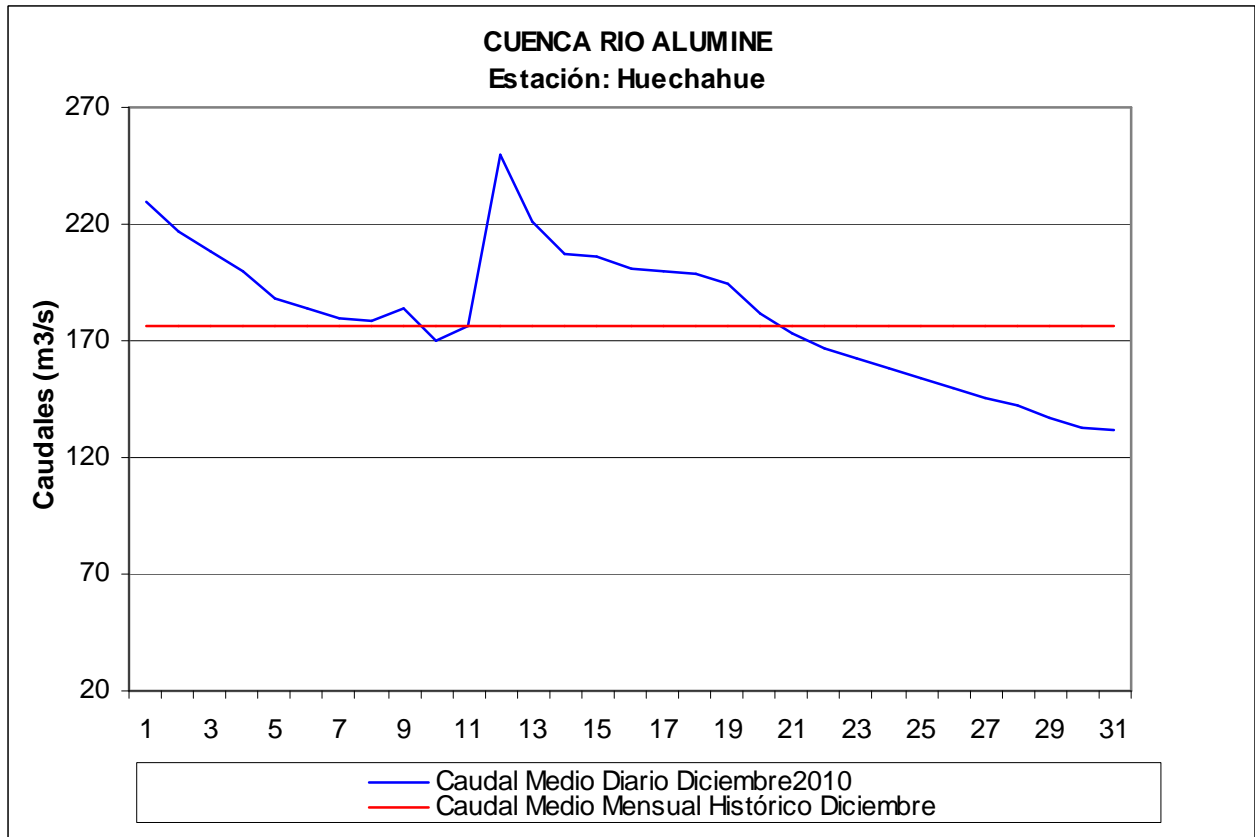


Gráficos de precipitación y presión atmosférica

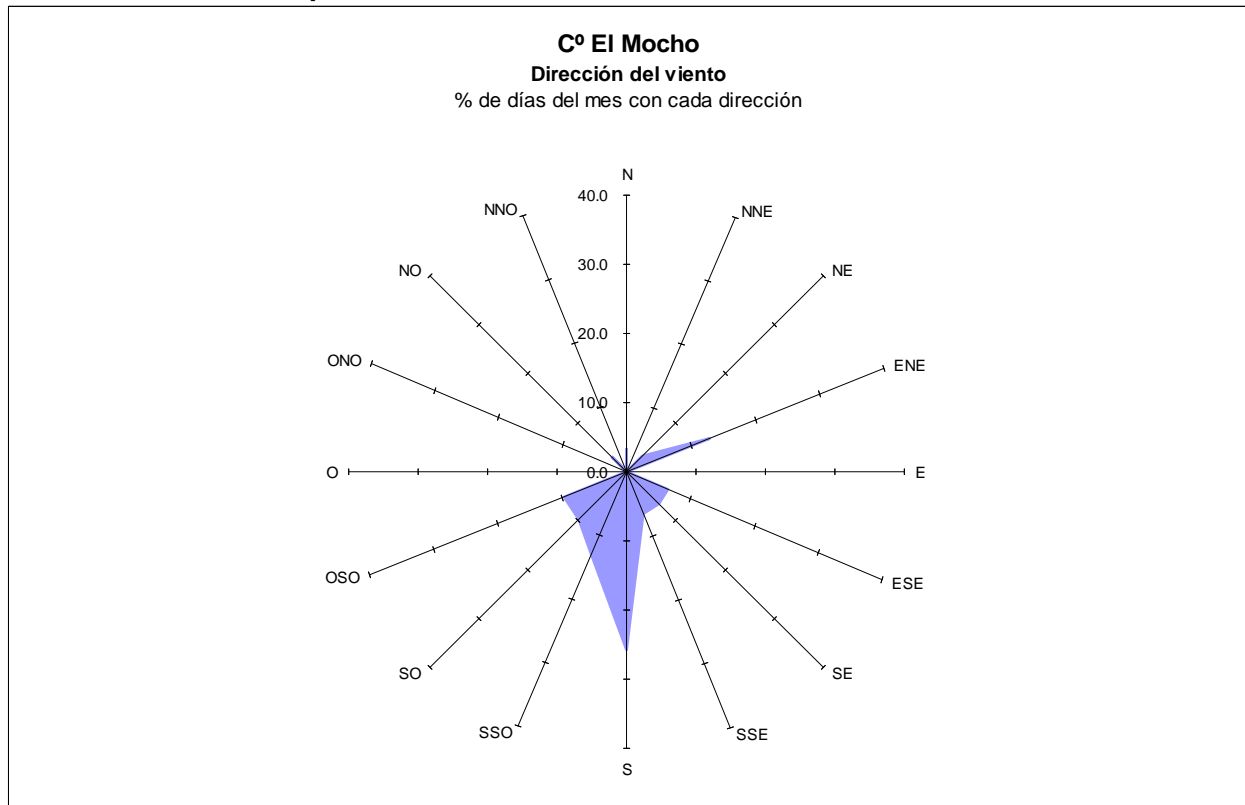




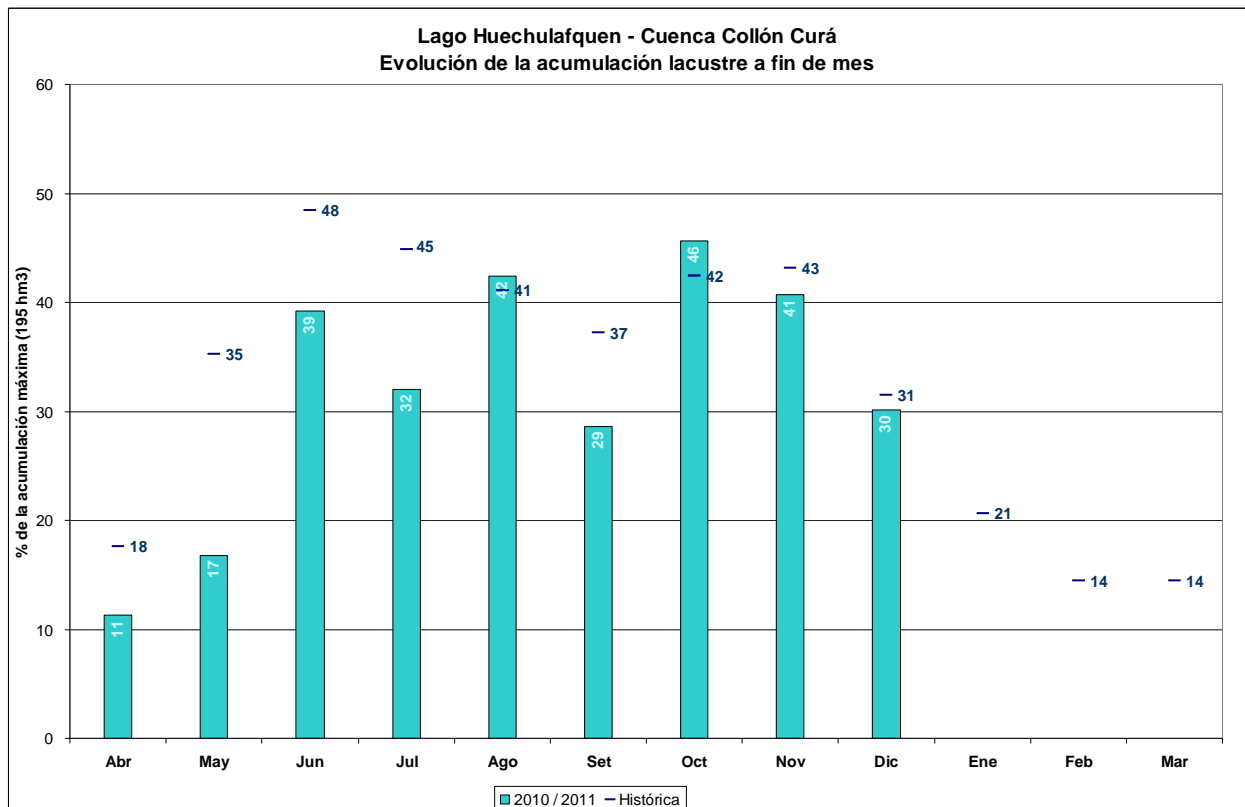


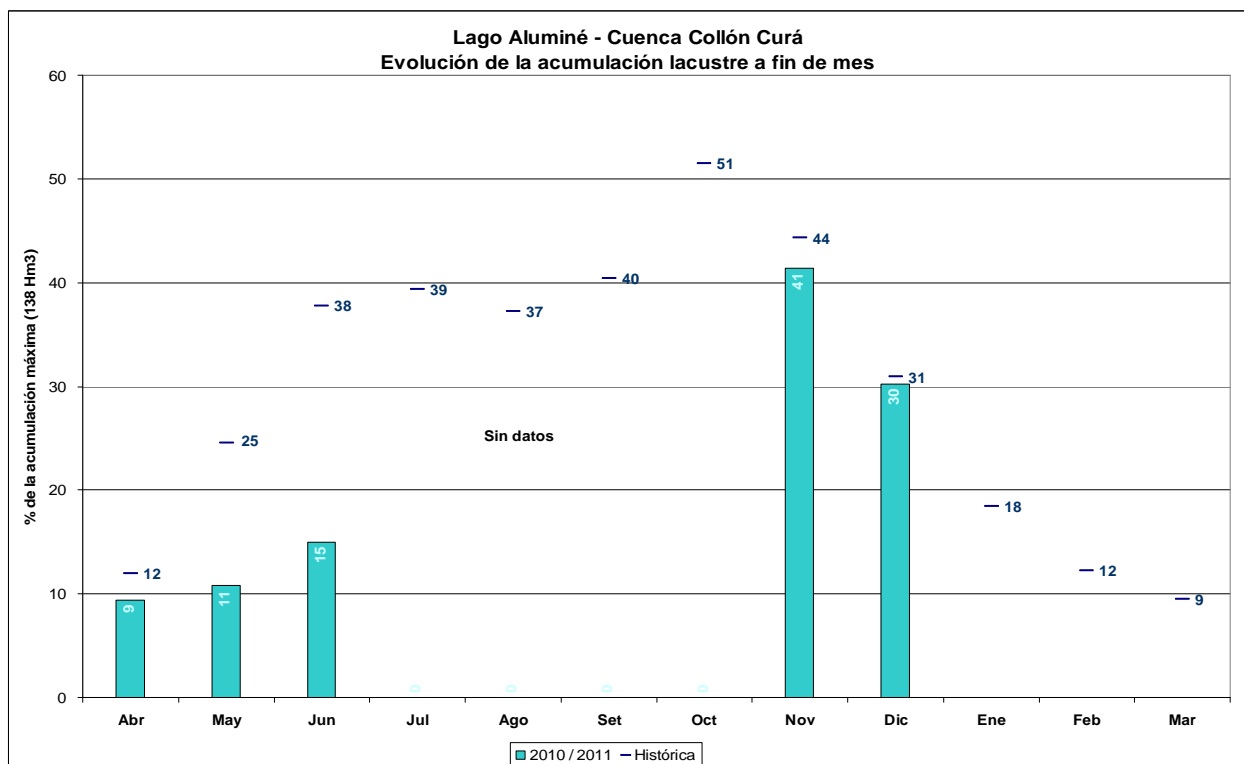
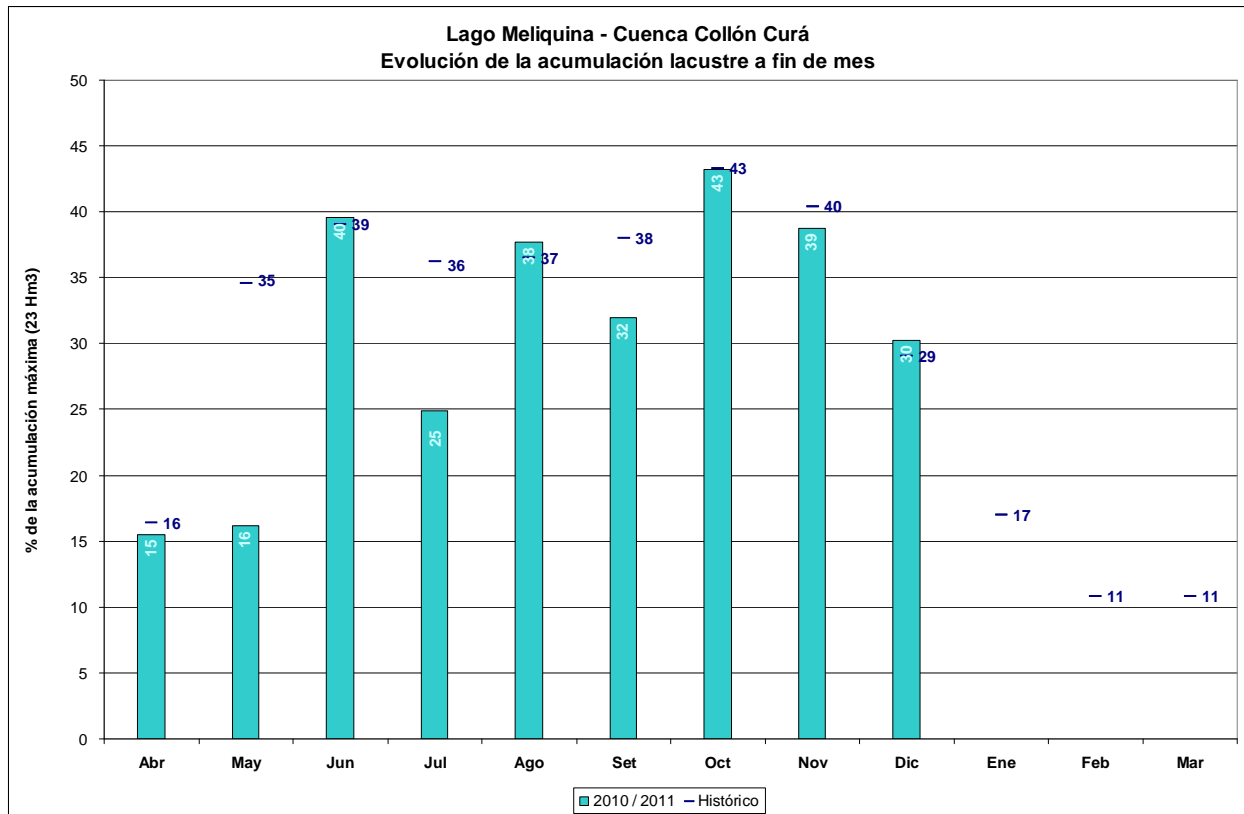


Gráficos de dirección predominante del viento



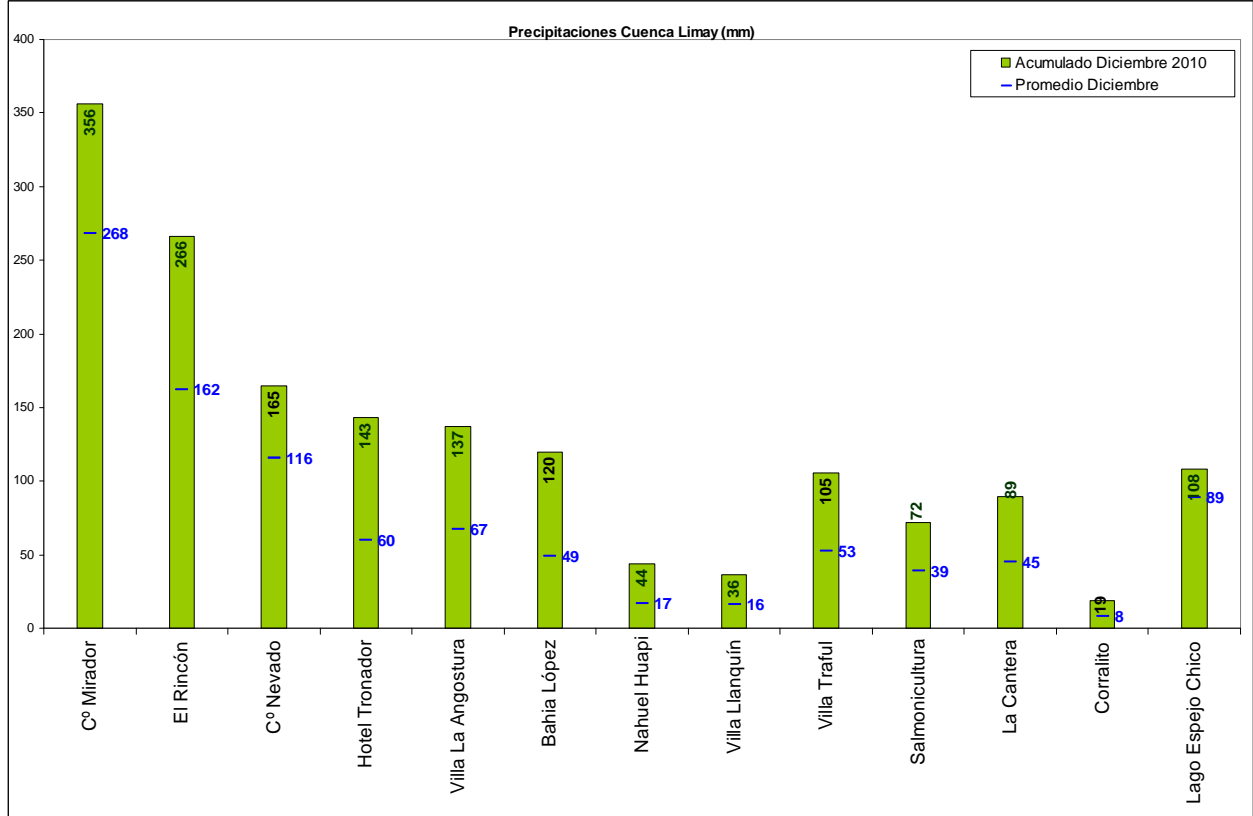
Acumulación lacustre



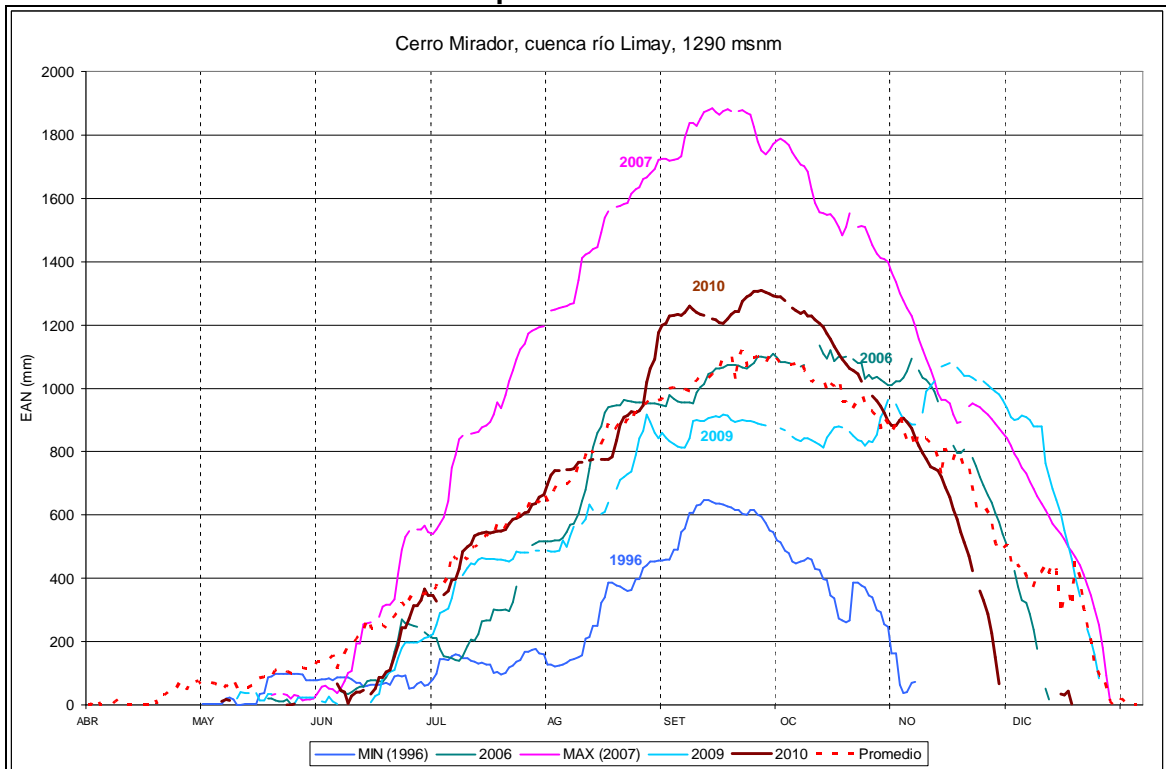


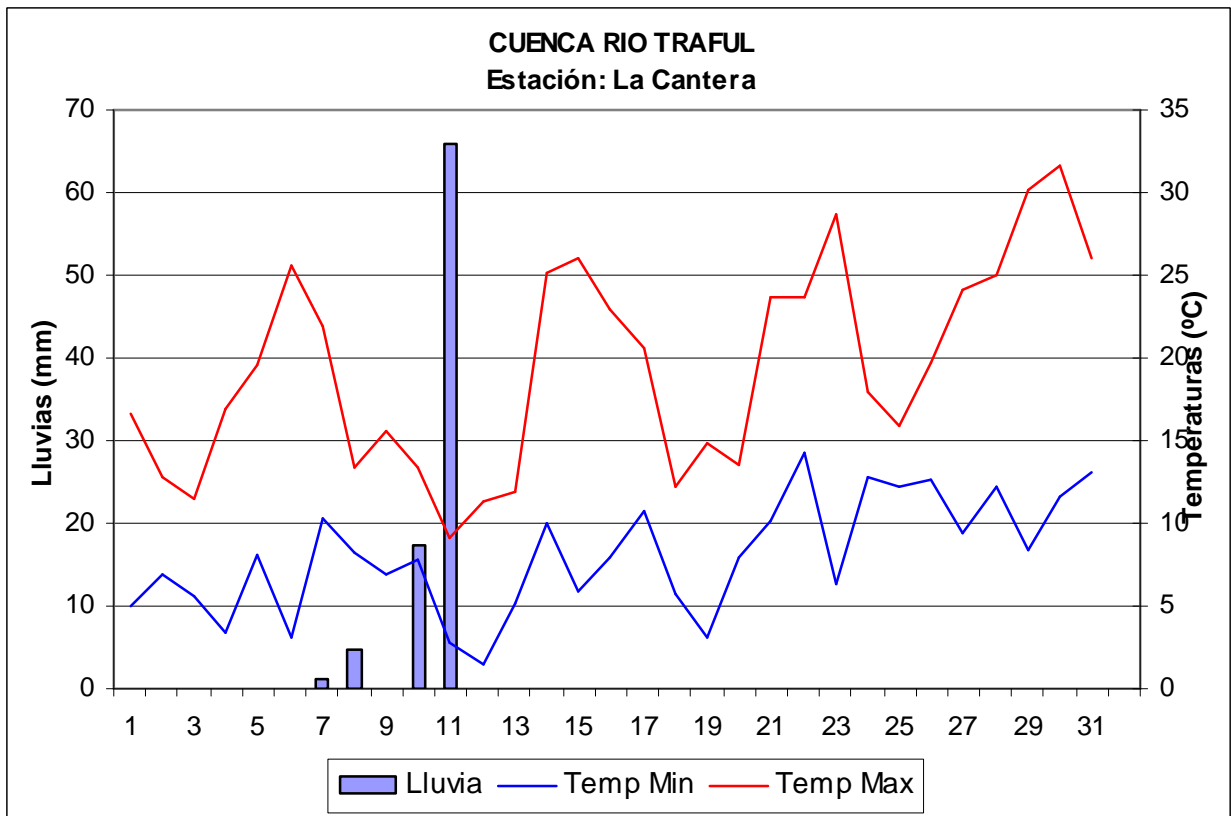
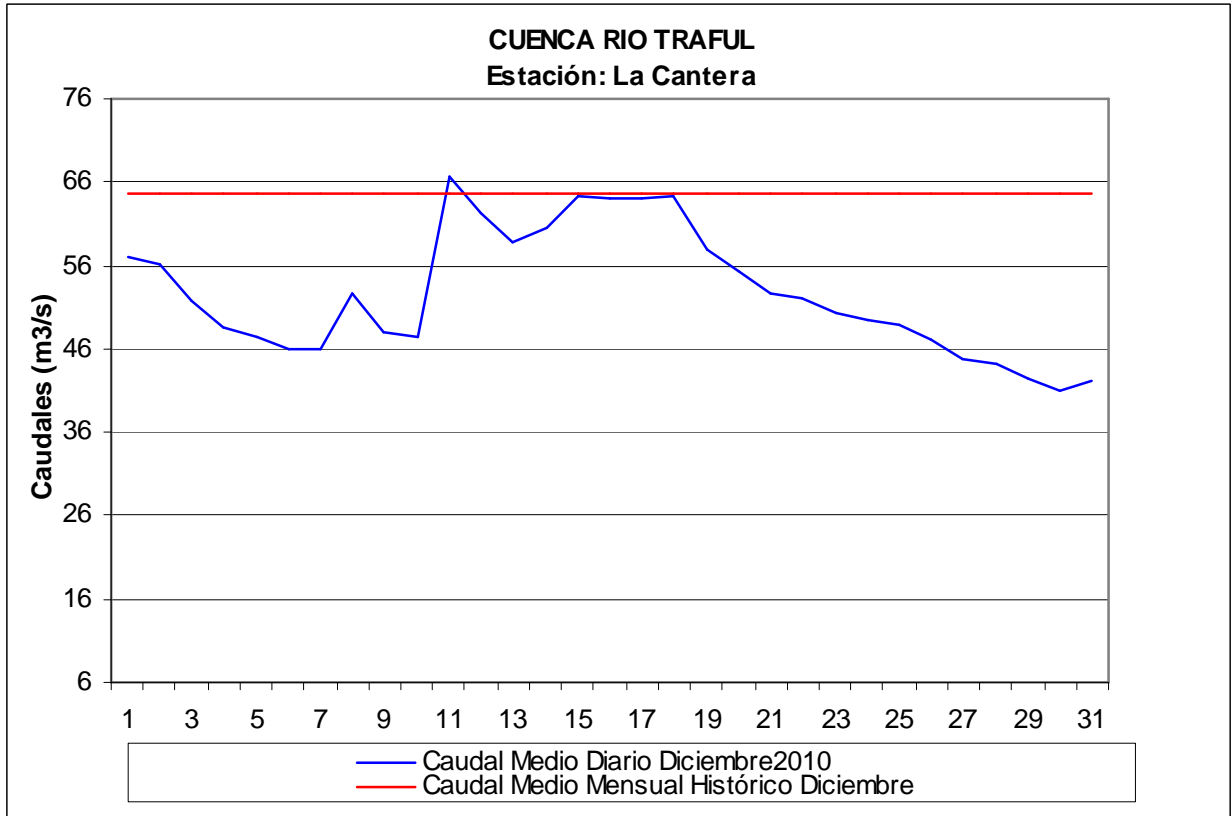
1.2.3. Subcuenca Limay

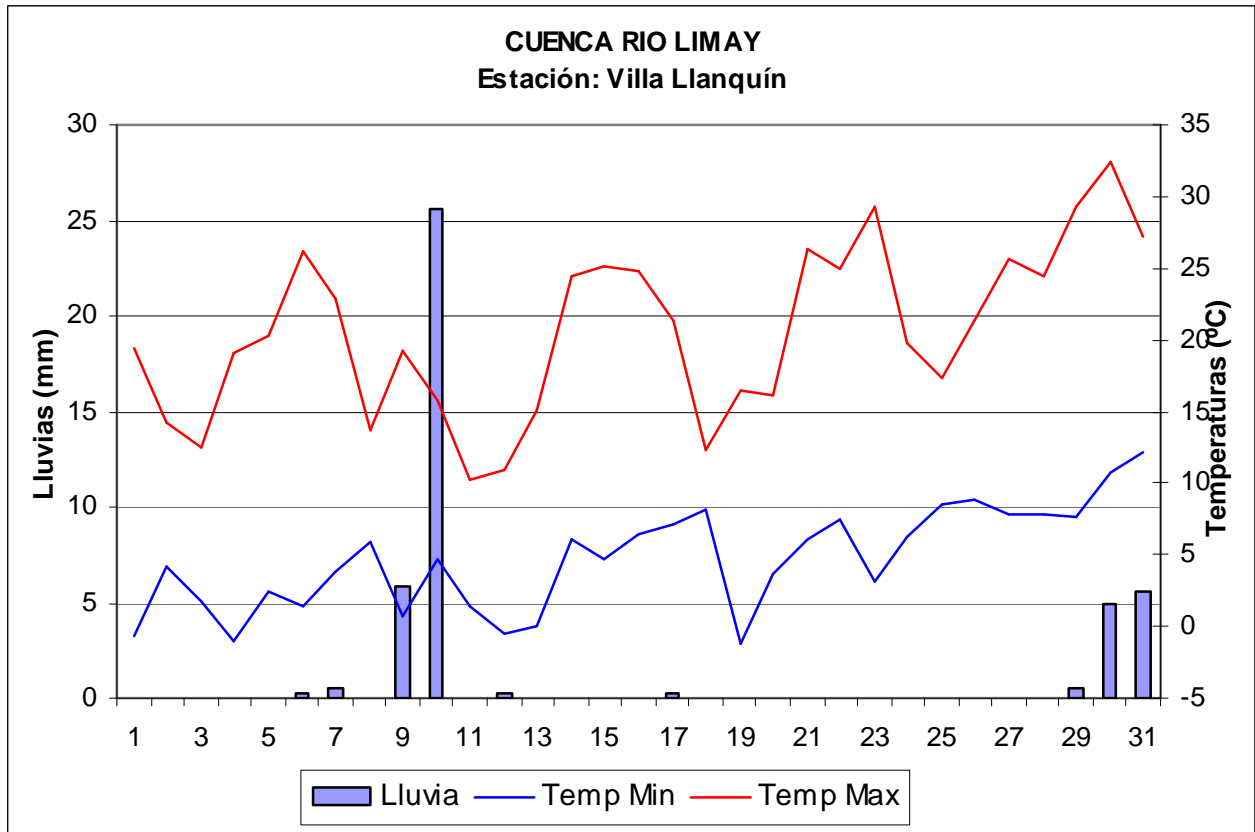
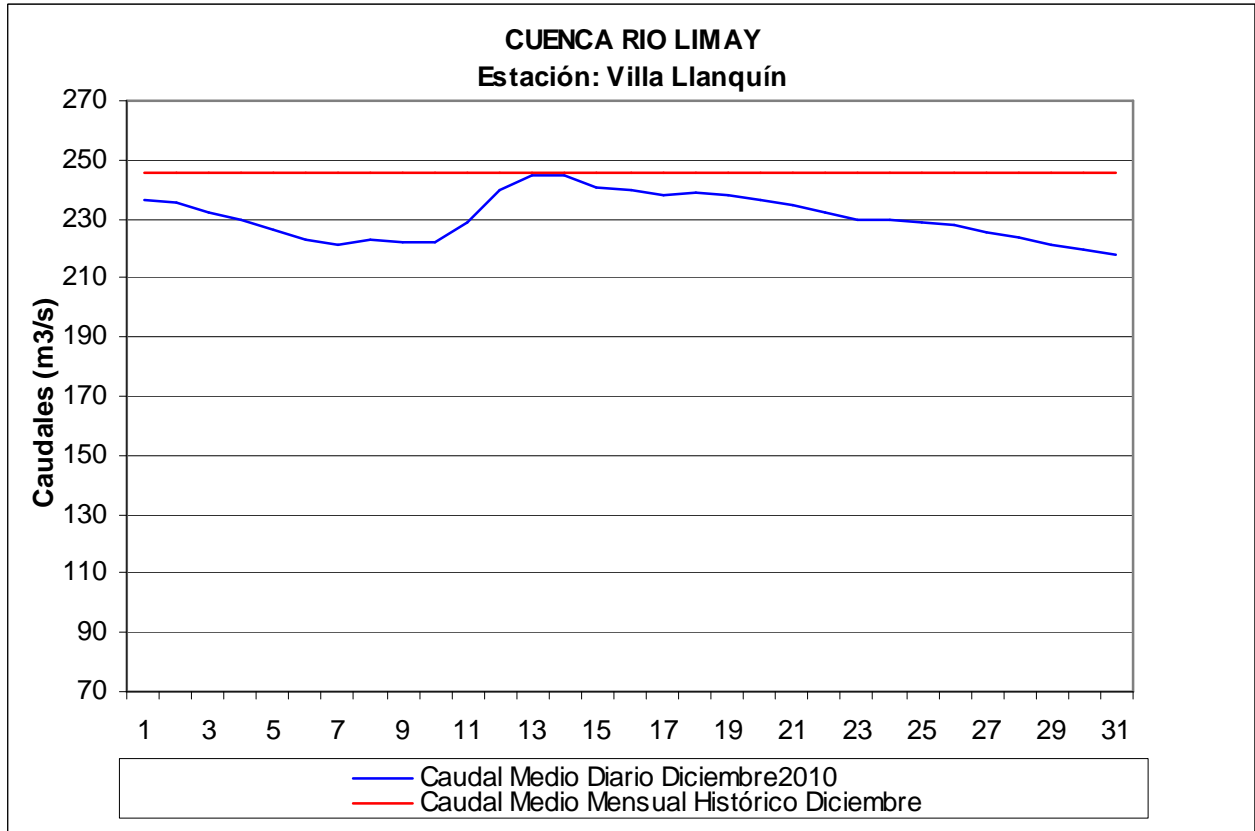
Precipitaciones acumuladas mensuales. Comparación con los promedios históricos de acumulación mensual (Serie 1997 – 2010)



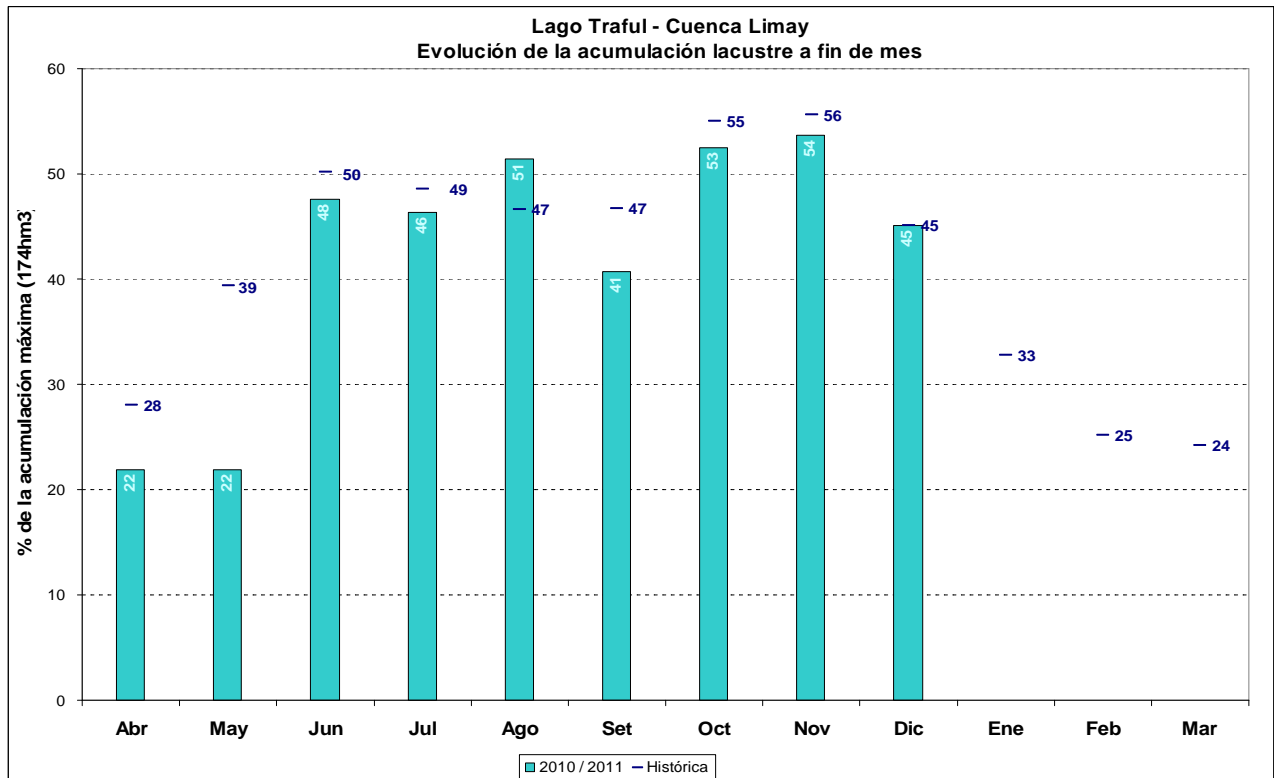
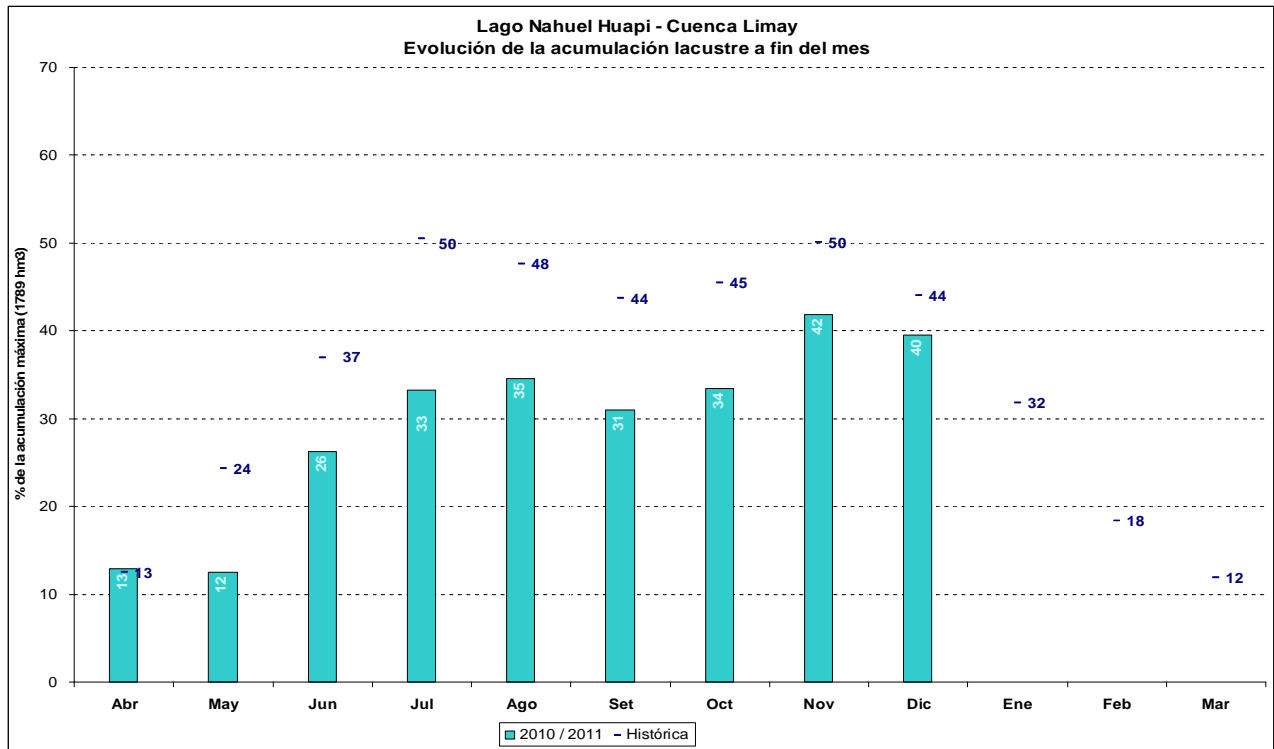
Acumulación de nieve. Evolución comparada con años anteriores







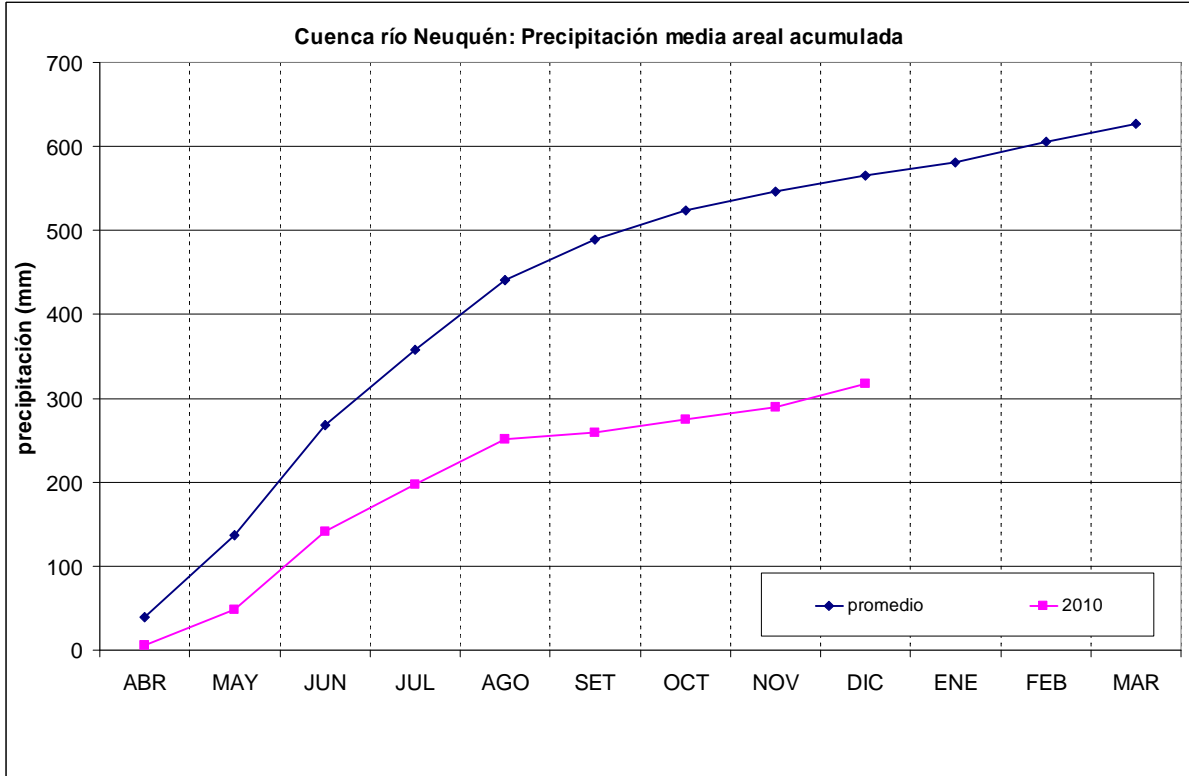
Acumulación lacustre



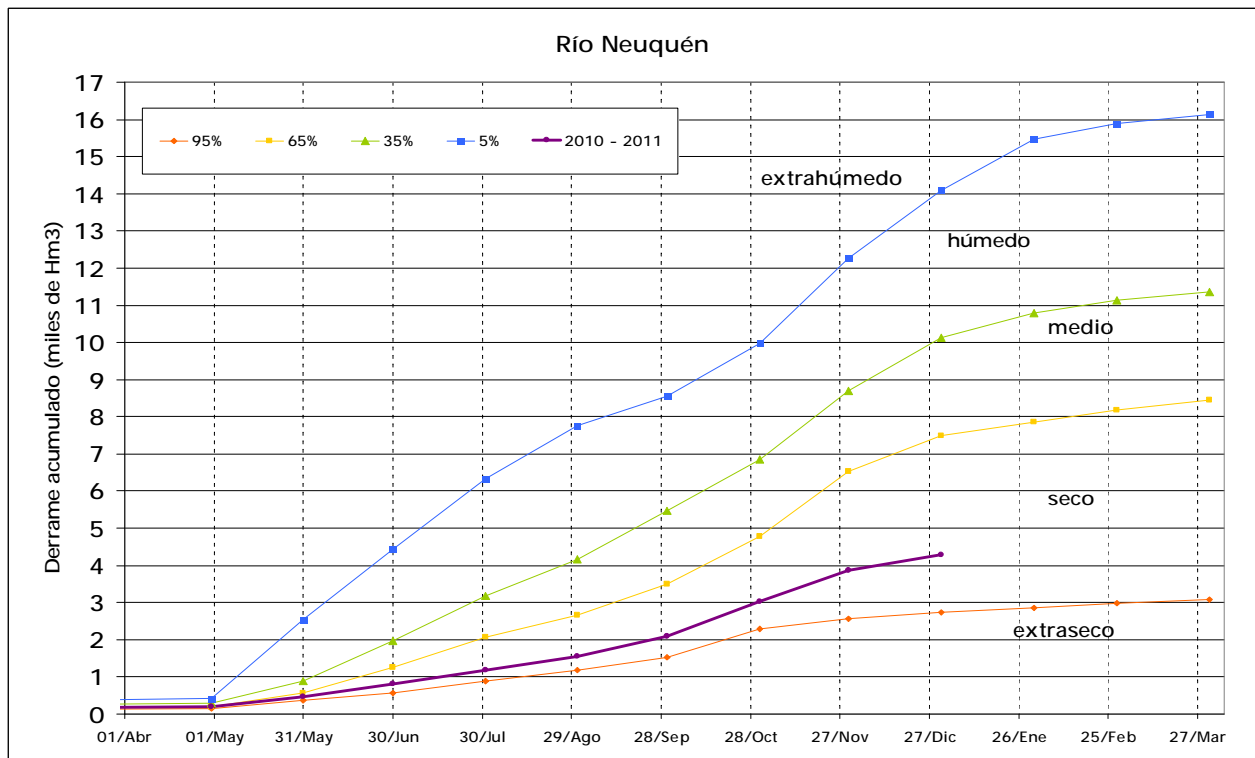
1.3. Análisis de precipitación y derrame por subcuenca

1.3.1. Subcuenca Neuquén

Precipitación Media Areal del Mes

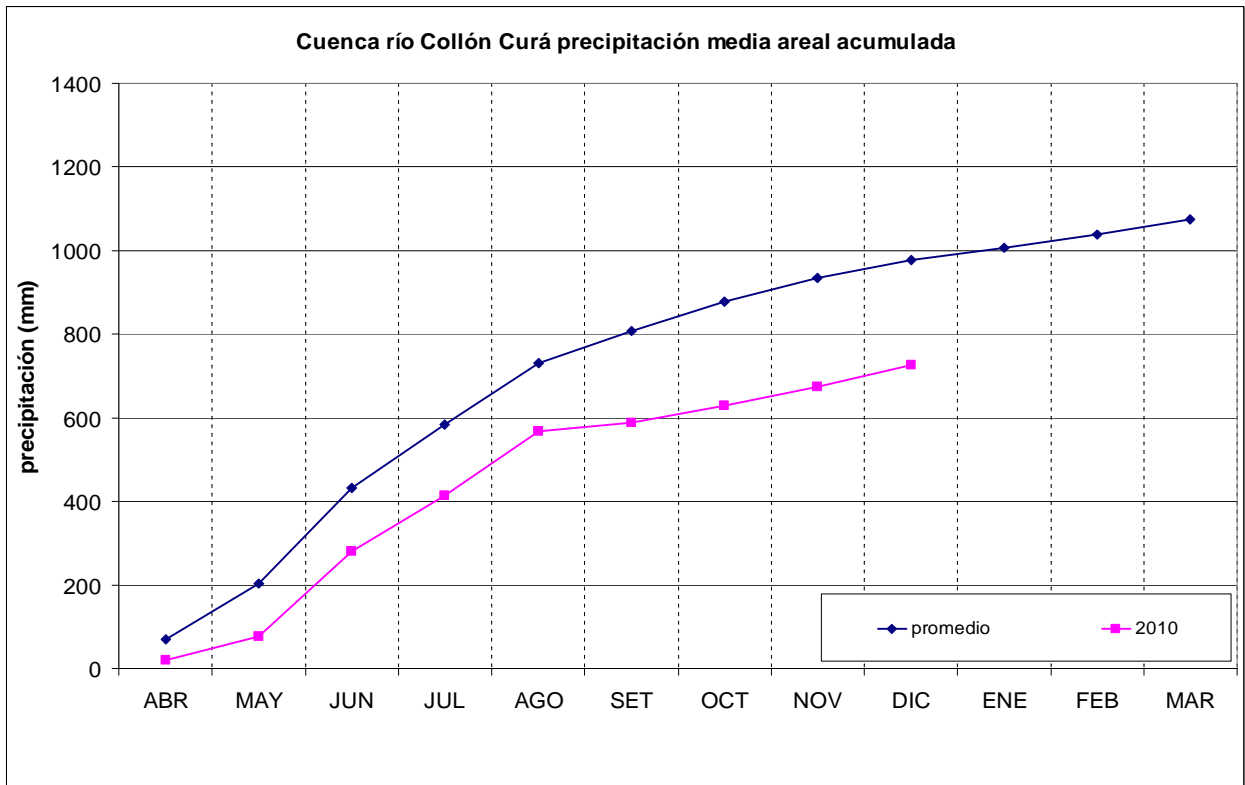


Clasificación hidrológica del derrame:

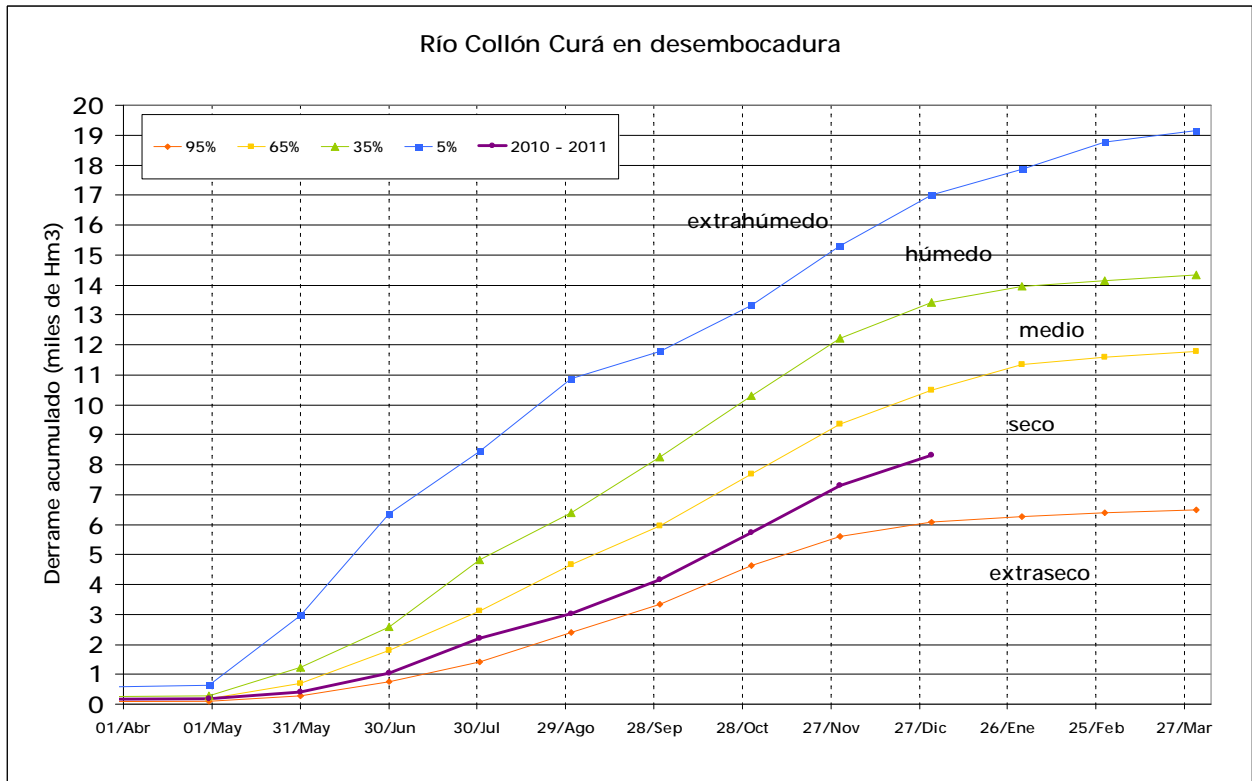


1.3.2. Subcuenca Collón Curá

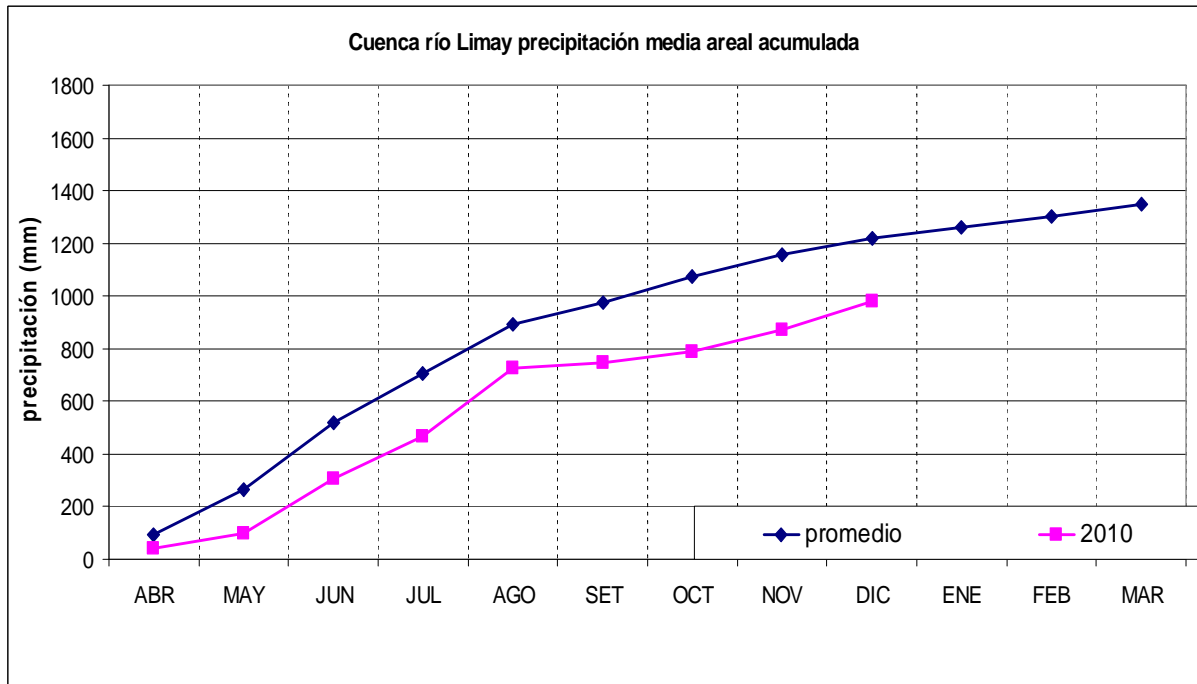
Precipitación Media Areal del Mes



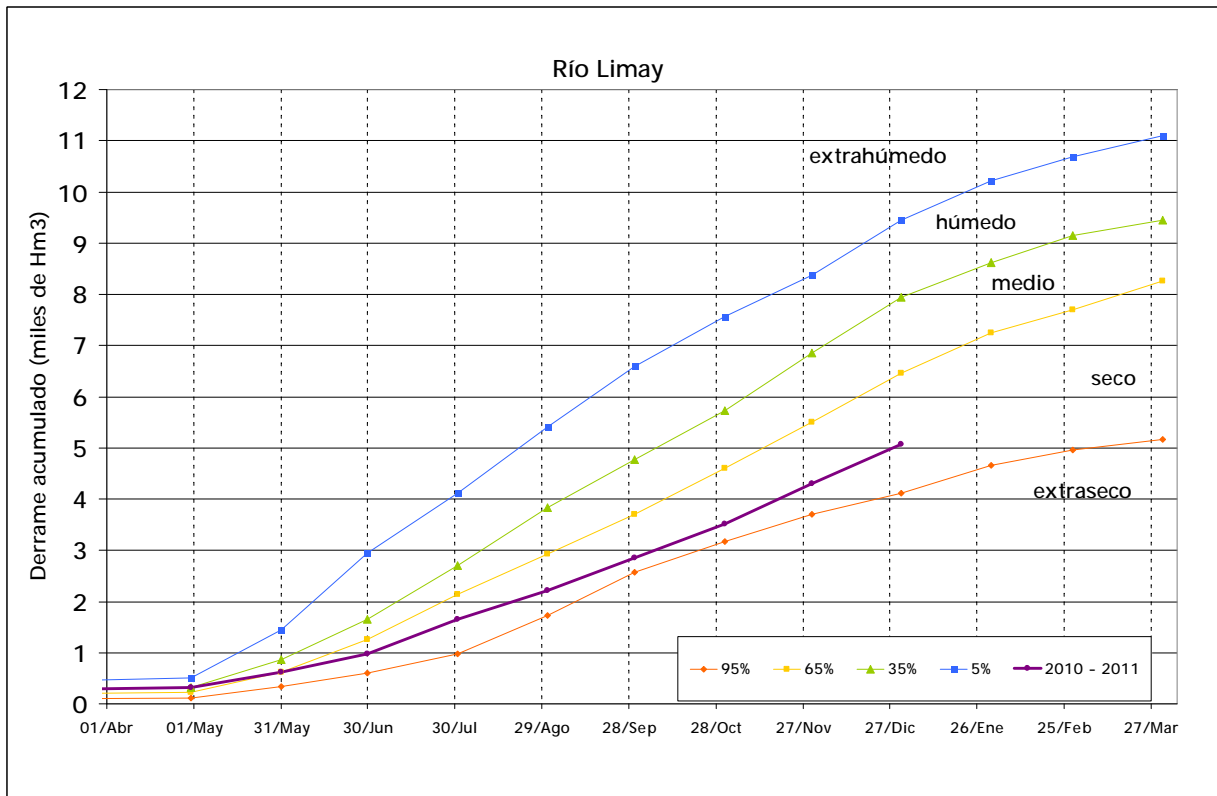
Clasificación hidrológica del derrame:



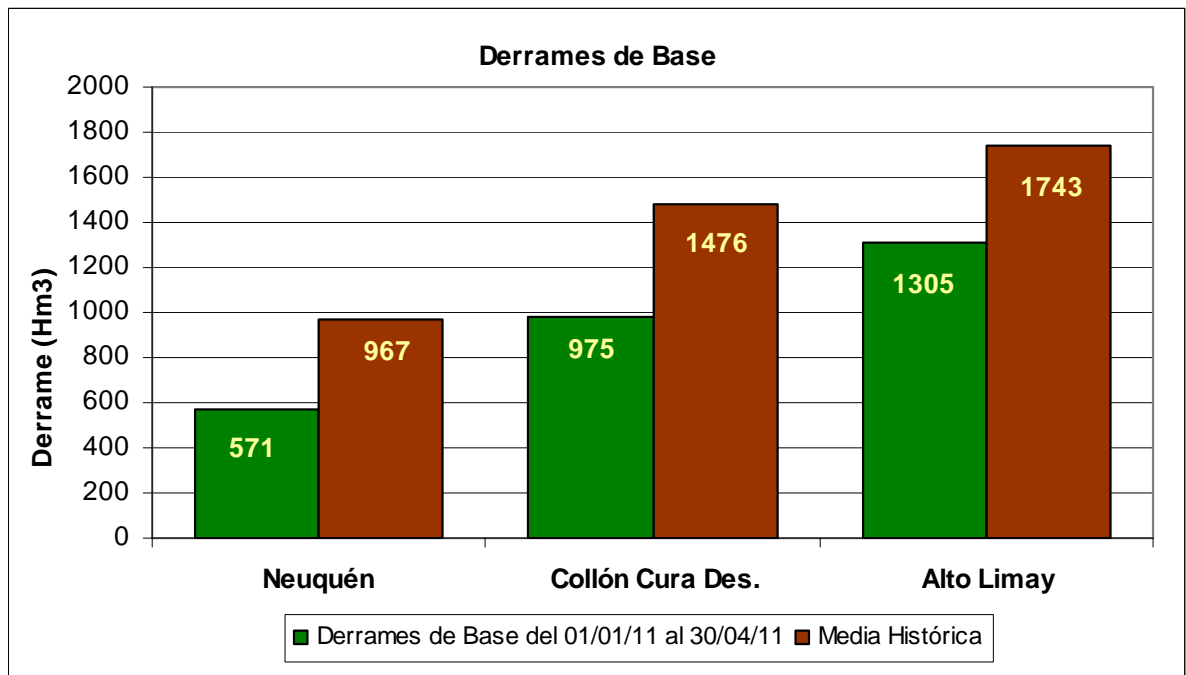
1.3.3. Subcuenca Limay Precipitación Media Areal del Mes



Clasificación hidrológica del Derrame:



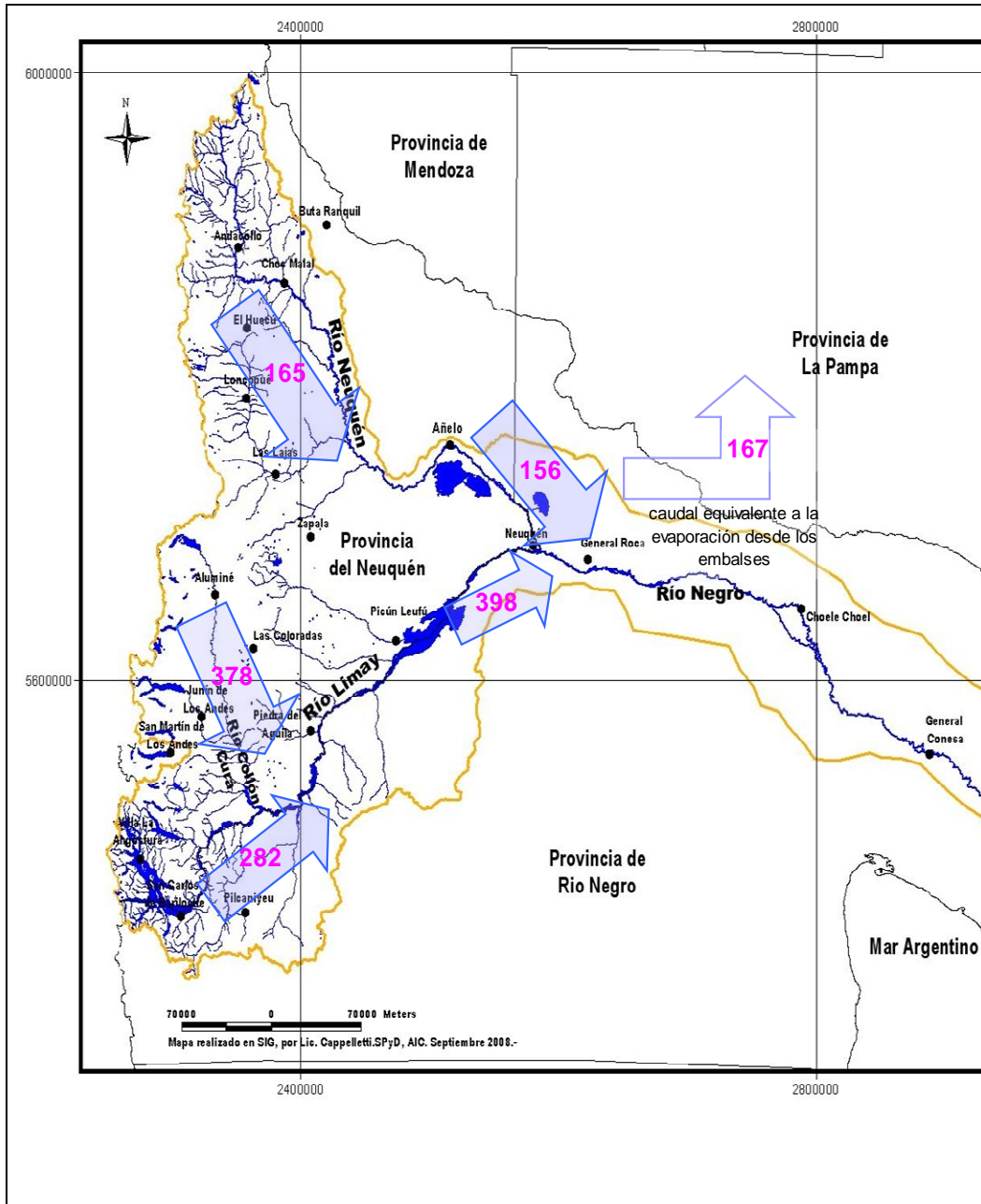
Acumulación subterránea – Derrames de base

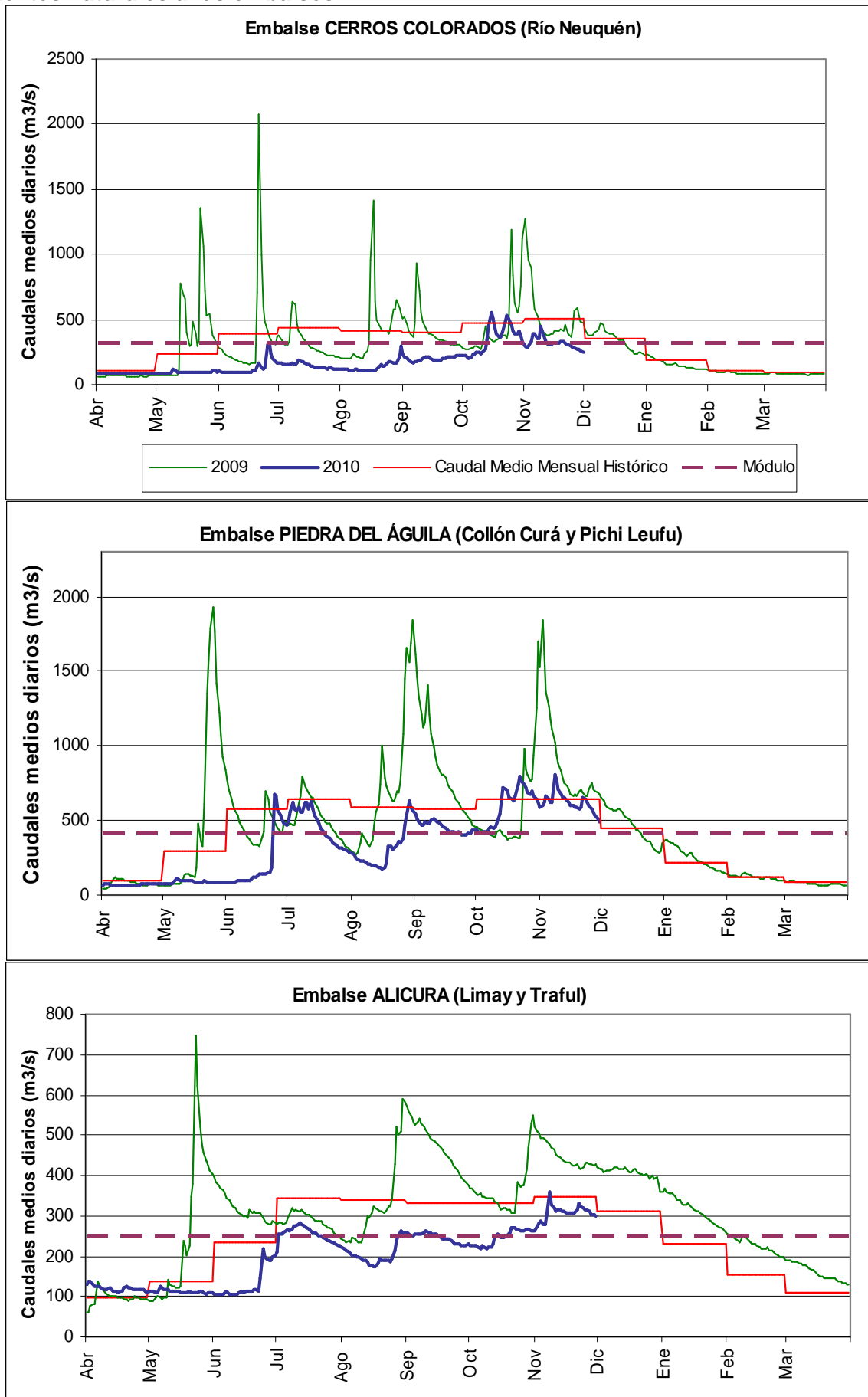


2. Operación de los aprovechamientos hidroeléctricos de los ríos Limay, Neuquén y Negro

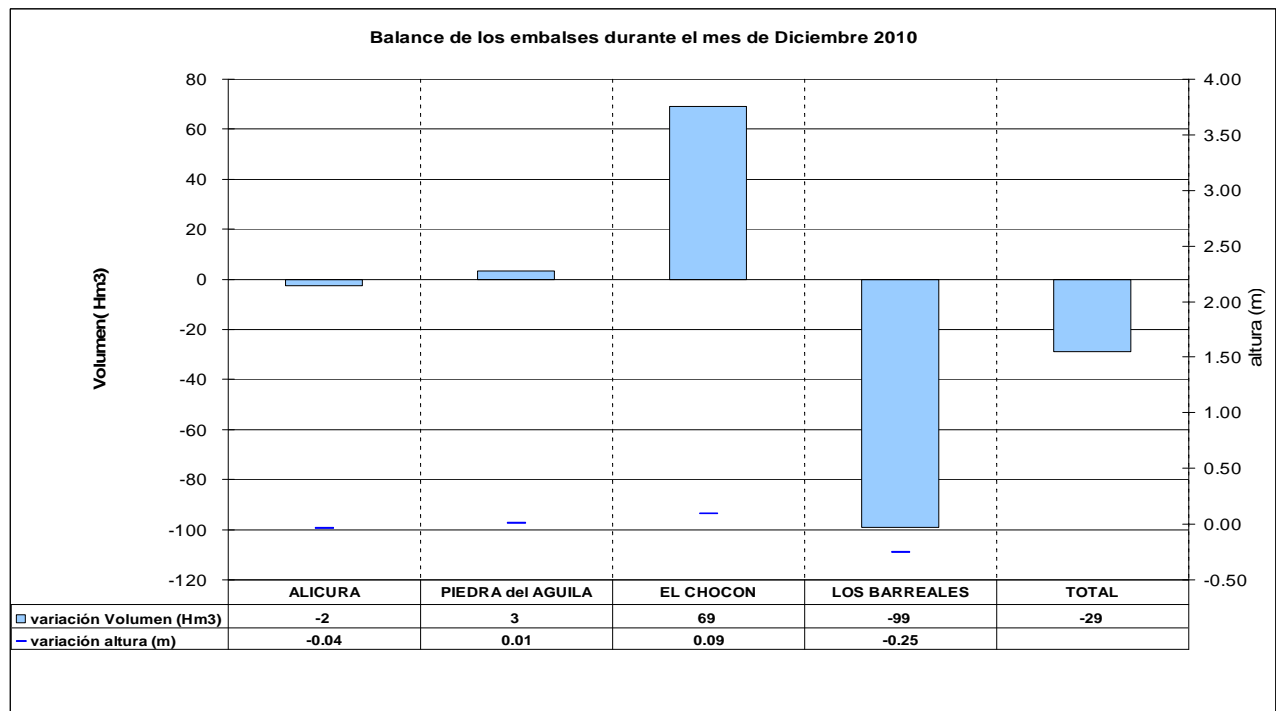
Evolución de Embalses

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



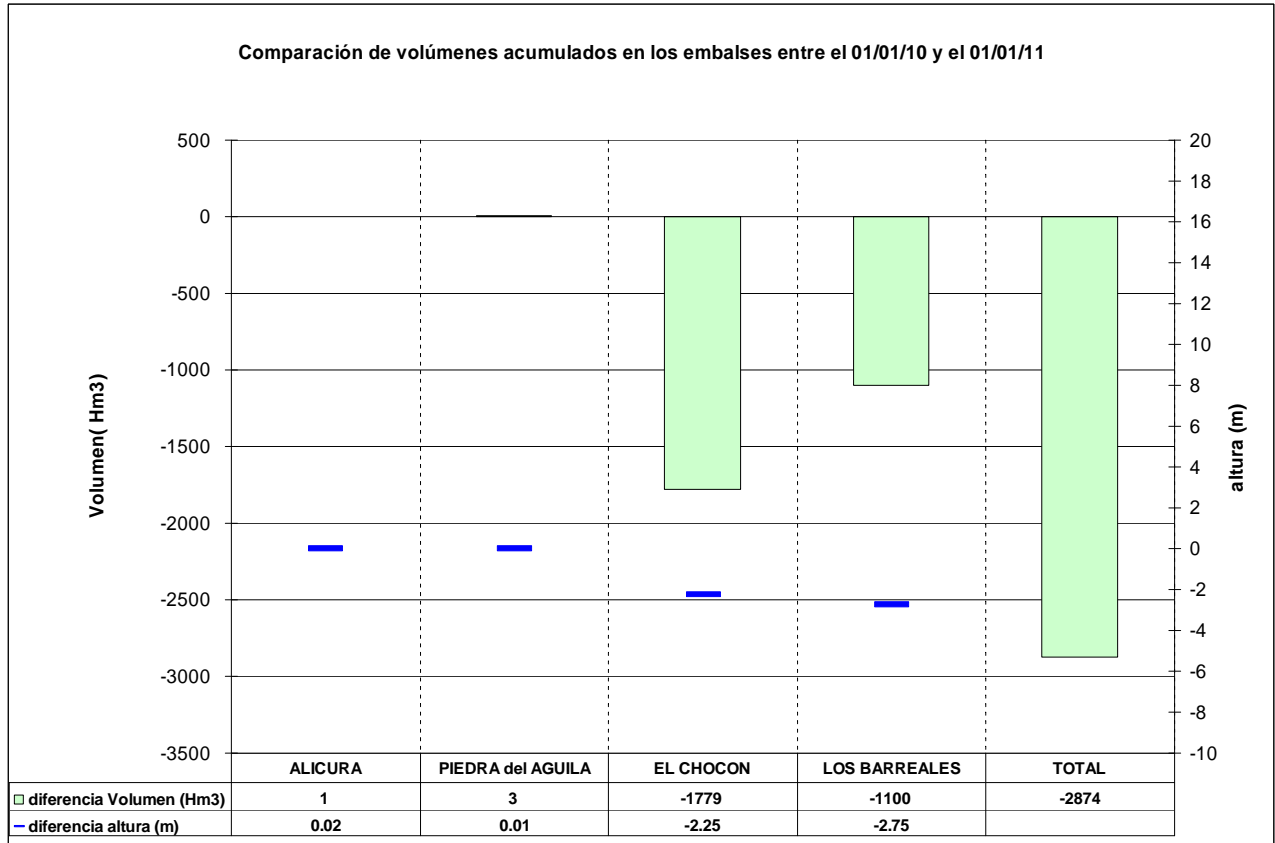
Afluentes naturales a los embalses


Durante el mes de Diciembre el sistema desembalsó un volumen de 29 Hm³.

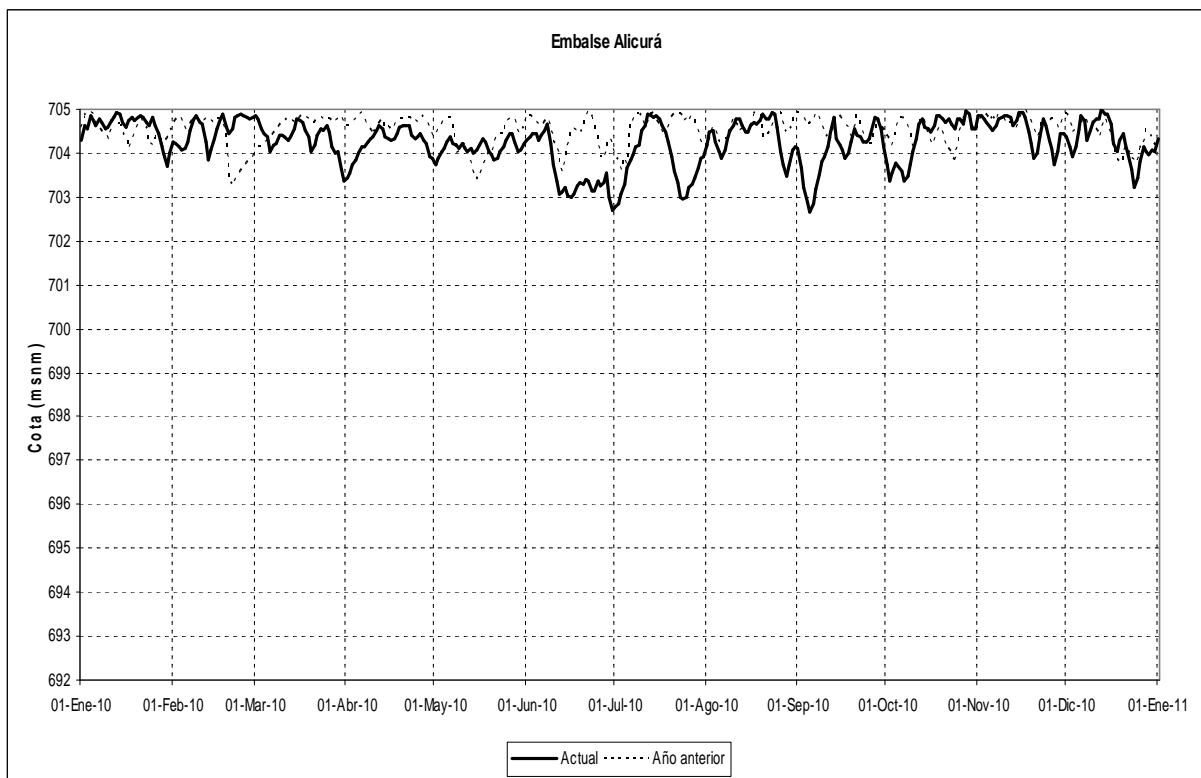


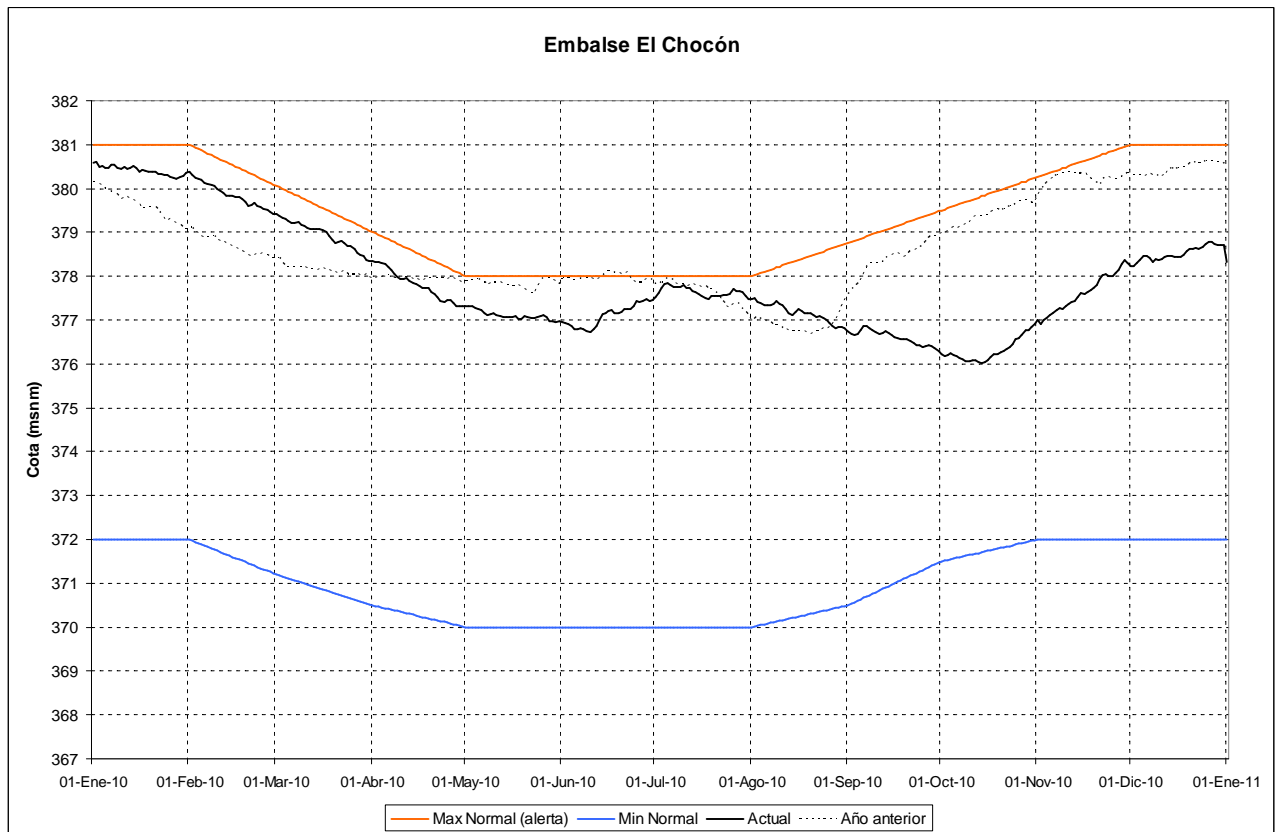
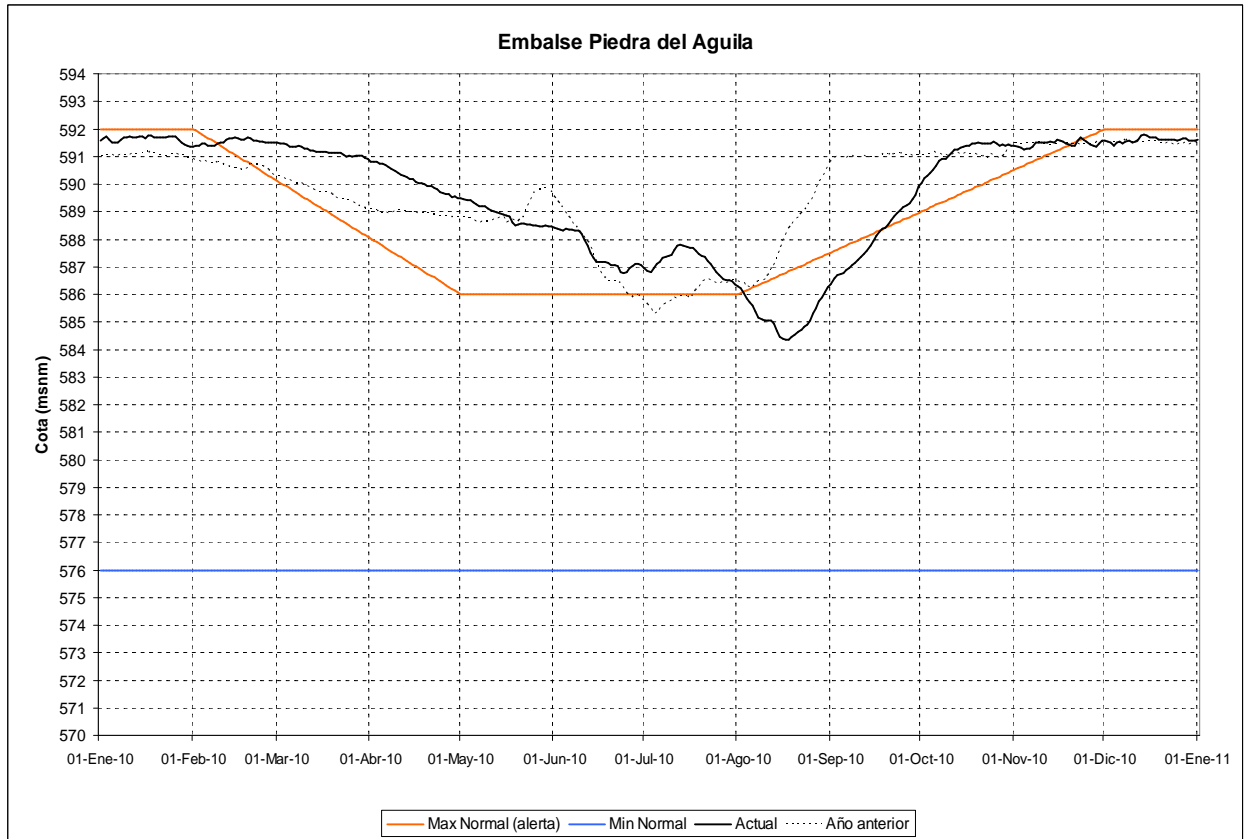
Los volúmenes y alturas acumulados fin de mes respecto a igual fecha del año anterior son:

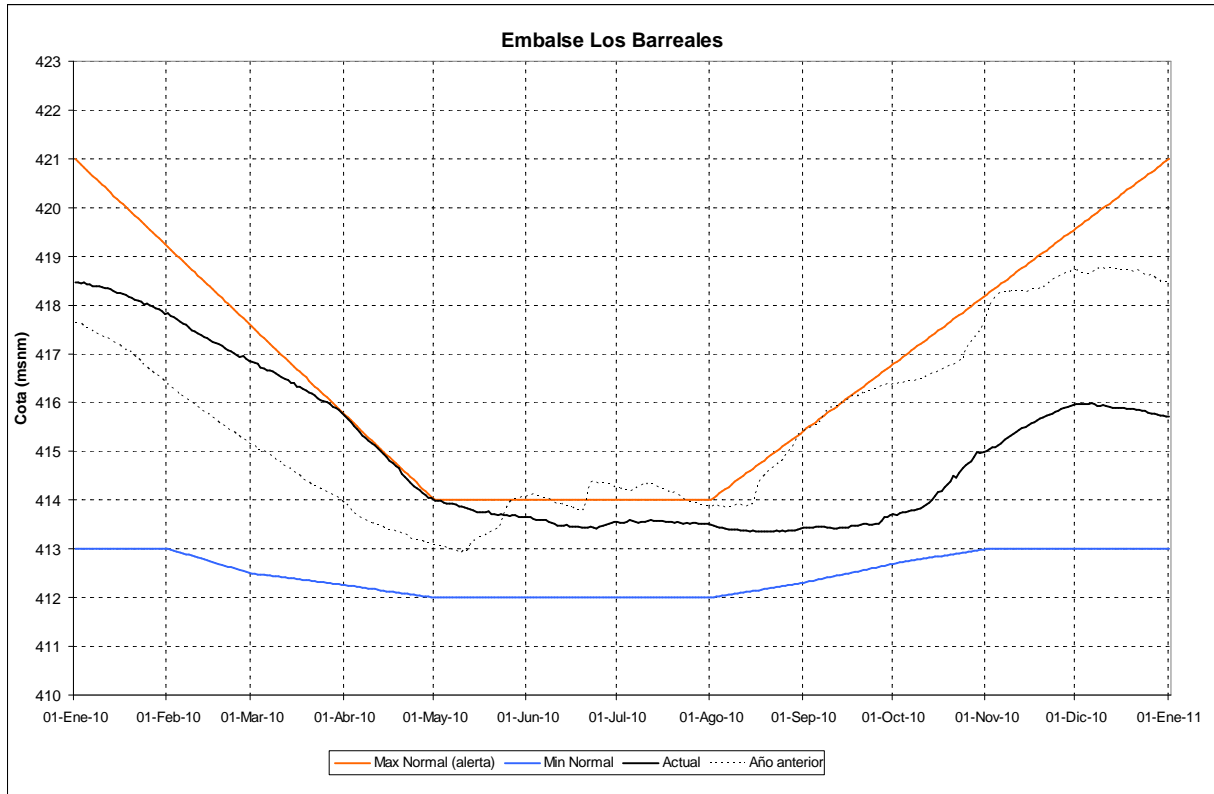
Embalse	Volumen acumulado (hm3)	Altura acumulada (m)
Alicurá	1	0.02
Piedra del Águila	3	0.01
El Chocón	-1779	-2.25
Los Barreales-Mari Menuco	-1100	-2.75
Total	-2874	



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



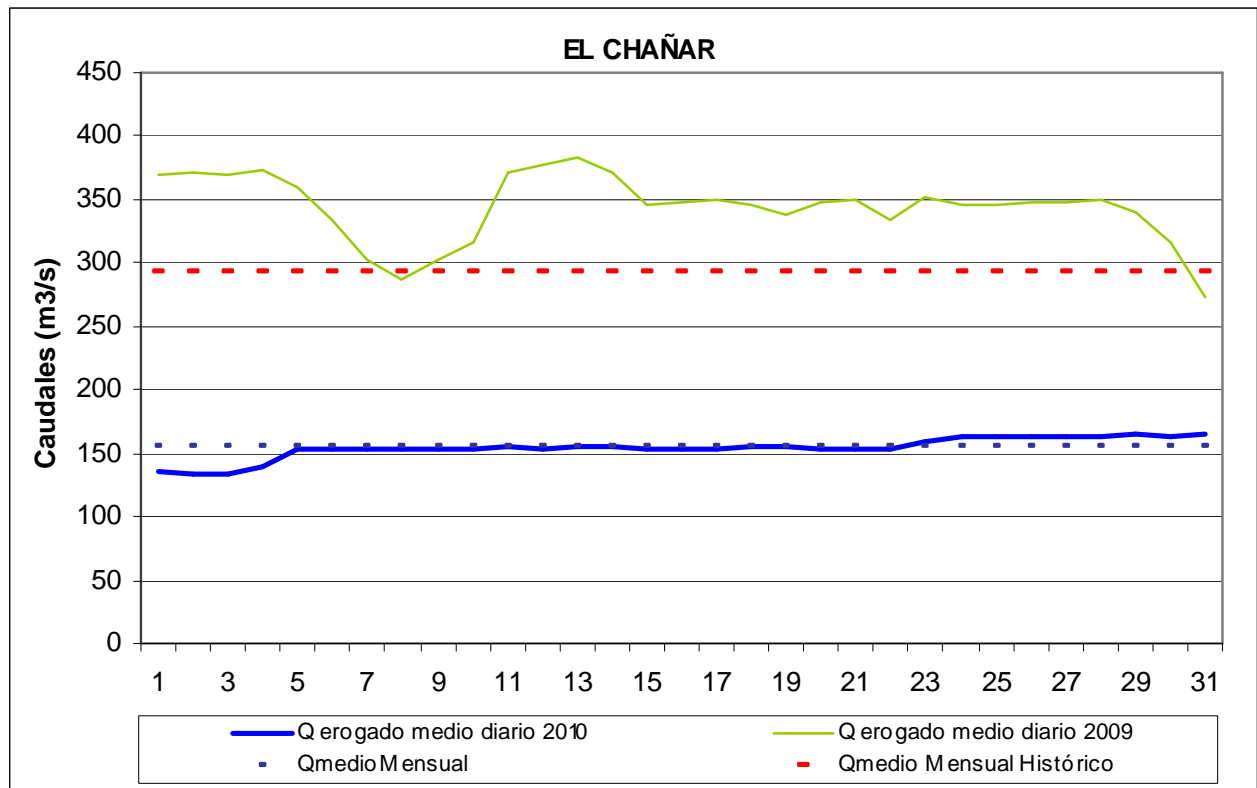


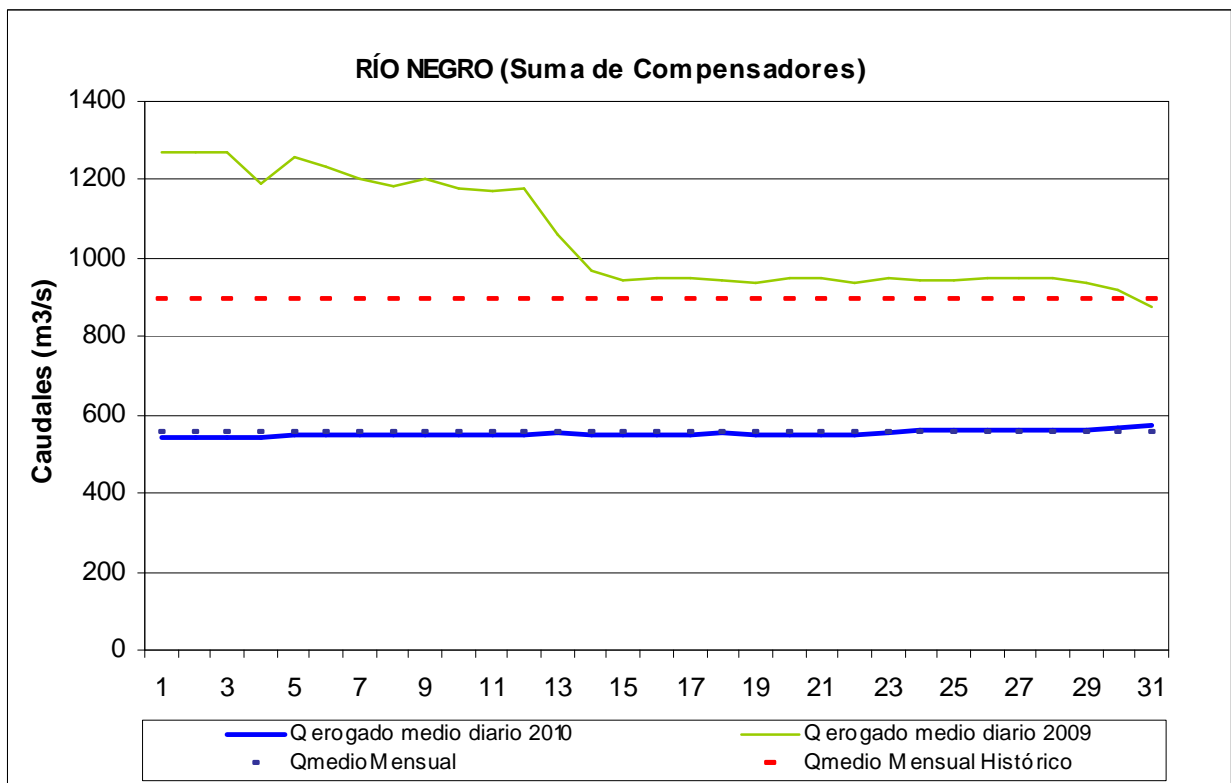
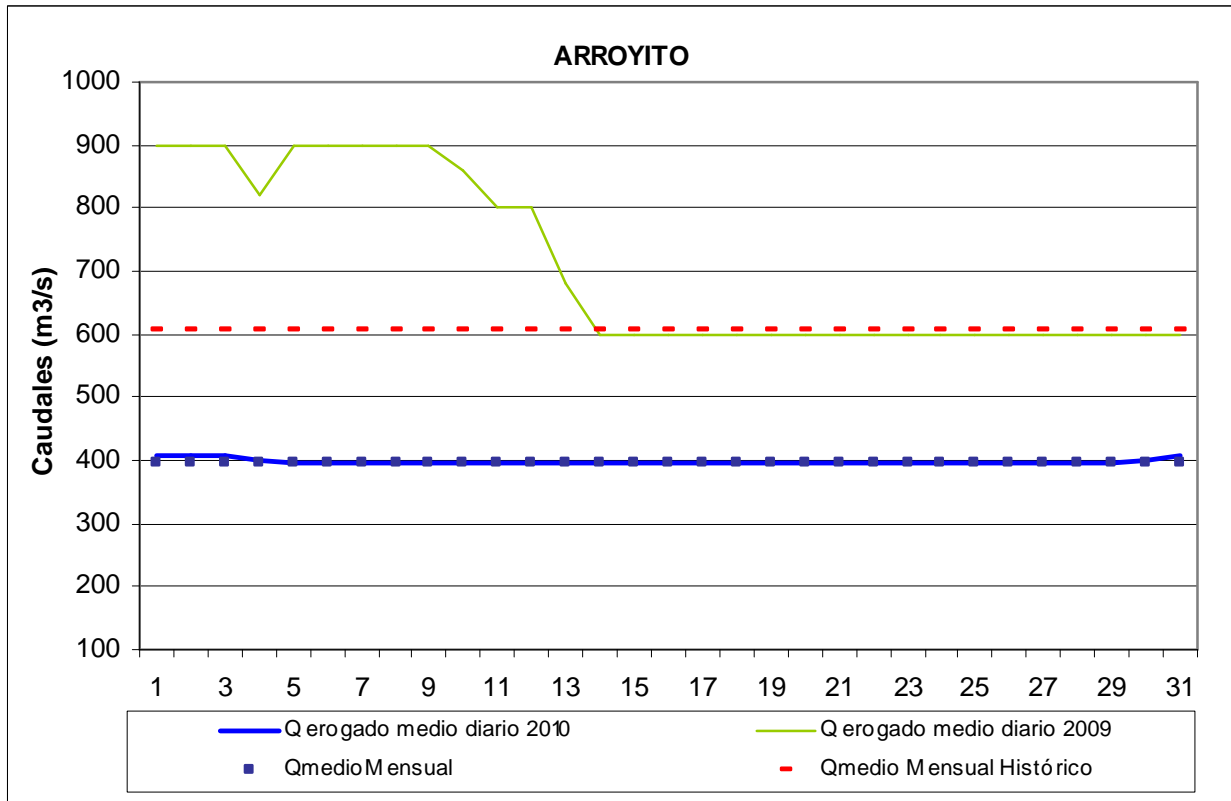


Evolución diaria de niveles (m.s.n.m) y erogaciones (m3/s) de embalses.

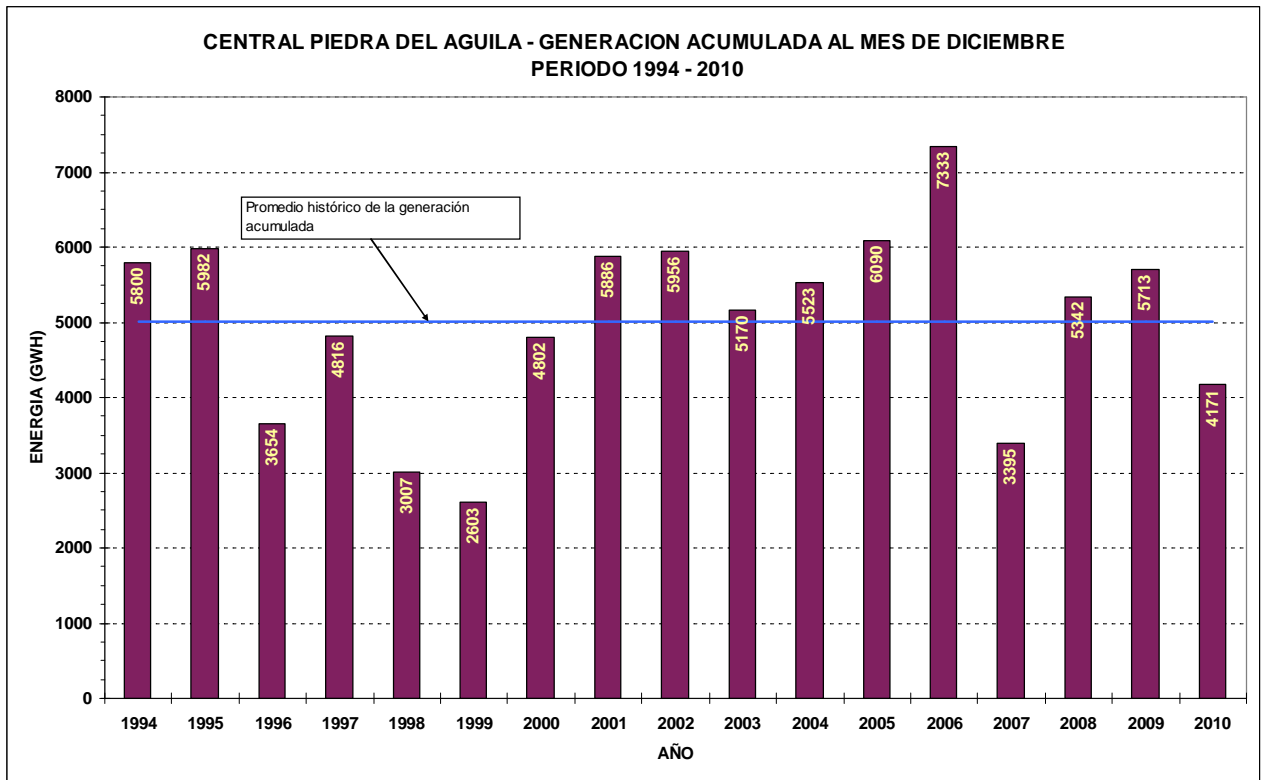
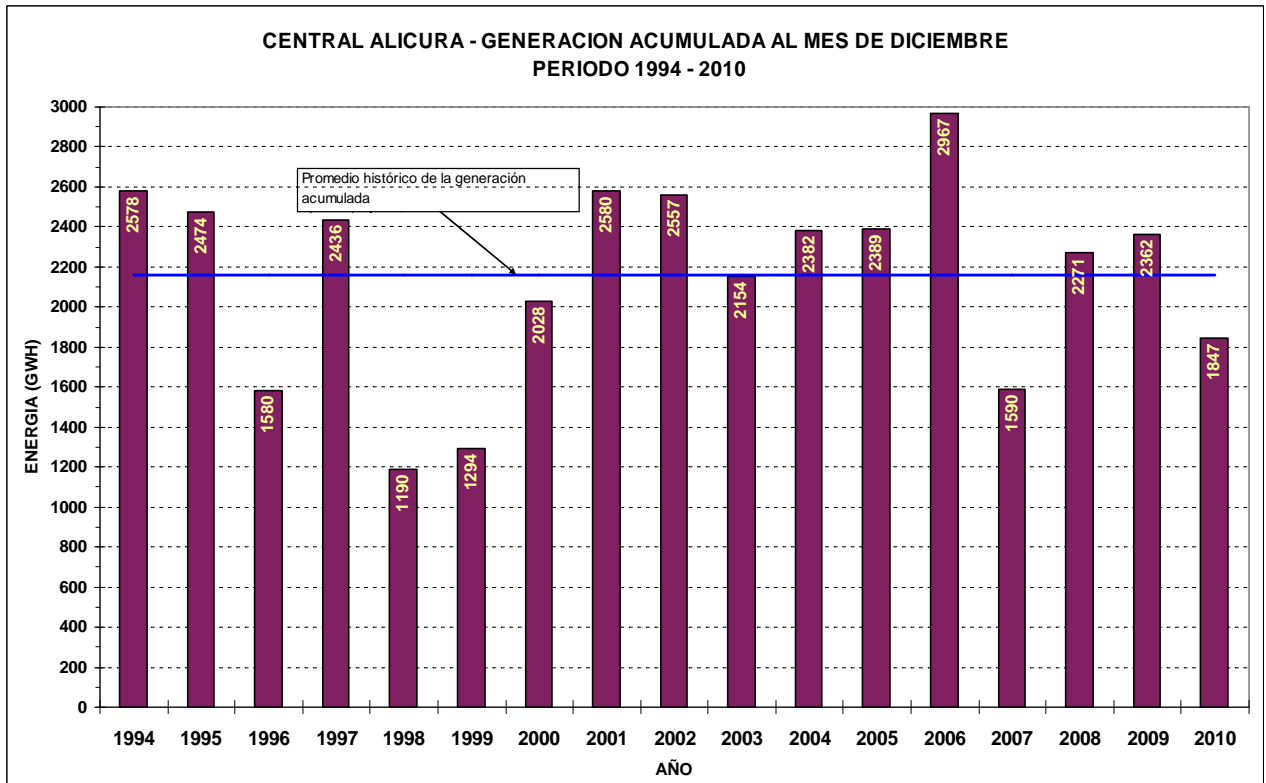
Diciembre 2010																		
RESUMEN DE COTAS DE EMBALSES (MSNM)																		
D	I	ALICURA	PIEDRA DEL AGUILA				P. P. LEUFU				EL CHOCON				LOS BARREALES			
			REAL	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	REAL	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION	N.ALERTA	MIN.NORMAL	REAL	SITUACION		
1		704.37	592.00	576.00	591.59	F.O.N.	477.89	381.00	372.00	378.24	F.O.N.	419.58	413.00	415.96	F.O.N.			
2		704.16	592.00	576.00	591.53	F.O.N.	478.50	381.00	372.00	378.23	F.O.N.	419.63	413.00	415.96	F.O.N.			
3		703.94	592.00	576.00	591.49	F.O.N.	478.20	381.00	372.00	378.29	F.O.N.	419.67	413.00	415.97	F.O.N.			
4		704.14	592.00	576.00	591.41	F.O.N.	478.48	381.00	372.00	378.37	F.O.N.	419.72	413.00	415.96	F.O.N.			
5		704.49	592.00	576.00	591.49	F.O.N.	477.66	381.00	372.00	378.45	F.O.N.	419.76	413.00	415.96	F.O.N.			
6		704.84	592.00	576.00	591.55	F.O.N.	477.23	381.00	372.00	378.47	F.O.N.	419.81	413.00	415.98	F.O.N.			
7		704.75	592.00	576.00	591.48	F.O.N.	478.85	381.00	372.00	378.42	F.O.N.	419.85	413.00	415.97	F.O.N.			
8		704.30	592.00	576.00	591.54	F.O.N.	478.55	381.00	372.00	378.32	F.O.N.	419.90	413.00	415.94	F.O.N.			
9		704.51	592.00	576.00	591.58	F.O.N.	478.66	381.00	372.00	378.39	F.O.N.	419.95	413.00	415.94	F.O.N.			
10		704.69	592.00	576.00	591.51	F.O.N.	478.28	381.00	372.00	378.38	F.O.N.	419.99	413.00	415.95	F.O.N.			
11		704.77	592.00	576.00	591.54	F.O.N.	478.22	381.00	372.00	378.39	F.O.N.	420.04	413.00	415.93	F.O.N.			
12		704.79	592.00	576.00	591.61	F.O.N.	478.16	381.00	372.00	378.44	F.O.N.	420.08	413.00	415.92	F.O.N.			
13		705.00	592.00	576.00	591.75	F.O.N.	477.66	381.00	372.00	378.47	F.O.N.	420.13	413.00	415.89	F.O.N.			
14		704.88	592.00	576.00	591.79	F.O.N.	478.27	381.00	372.00	378.46	F.O.N.	420.18	413.00	415.90	F.O.N.			
15		704.90	592.00	576.00	591.76	F.O.N.	478.22	381.00	372.00	378.44	F.O.N.	420.22	413.00	415.90	F.O.N.			
16		704.65	592.00	576.00	591.70	F.O.N.	478.57	381.00	372.00	378.43	F.O.N.	420.27	413.00	415.90	F.O.N.			
17		704.23	592.00	576.00	591.70	F.O.N.	478.21	381.00	372.00	378.43	F.O.N.	420.31	413.00	415.89	F.O.N.			
18		704.04	592.00	576.00	591.69	F.O.N.	478.11	381.00	372.00	378.48	F.O.N.	420.36	413.00	415.88	F.O.N.			
19		704.28	592.00	576.00	591.63	F.O.N.	478.61	381.00	372.00	378.57	F.O.N.	420.40	413.00	415.87	F.O.N.			
20		704.43	592.00	576.00	591.63	F.O.N.	478.62	381.00	372.00	378.63	F.O.N.	420.45	413.00	415.87	F.O.N.			
21		704.20	592.00	576.00	591.63	F.O.N.	478.51	381.00	372.00	378.62	F.O.N.	420.50	413.00	415.86	F.O.N.			
22		703.97	592.00	576.00	591.61	F.O.N.	478.77	381.00	372.00	378.64	F.O.N.	420.54	413.00	415.85	F.O.N.			
23		703.62	592.00	576.00	591.60	F.O.N.	478.73	381.00	372.00	378.63	F.O.N.	420.59	413.00	415.84	F.O.N.			
24		703.20	592.00	576.00	591.63	F.O.N.	477.67	381.00	372.00	378.66	F.O.N.	420.63	413.00	415.83	F.O.N.			
25		703.45	592.00	576.00	591.59	F.O.N.	478.58	381.00	372.00	378.74	F.O.N.	420.68	413.00	415.80	F.O.N.			
26		703.81	592.00	576.00	591.63	F.O.N.	478.33	381.00	372.00	378.79	F.O.N.	420.73	413.00	415.78	F.O.N.			
27		704.16	592.00	576.00	591.65	F.O.N.	478.07	381.00	372.00	378.79	F.O.N.	420.77	413.00	415.78	F.O.N.			
28		704.05	592.00	576.00	591.66	F.O.N.	478.35	381.00	372.00	378.74	F.O.N.	420.82	413.00	415.76	F.O.N.			
29		703.96	592.00	576.00	591.57	F.O.N.	478.74	381.00	372.00	378.72	F.O.N.	420.86	413.00	415.74	F.O.N.			
30		704.06	592.00	576.00	591.58	F.O.N.	478.47	381.00	372.00	378.71	F.O.N.	420.91	413.00	415.73	F.O.N.			
31		704.05	592.00	576.00	591.57	F.O.N.	478.90	381.00	372.00	378.72	F.O.N.	420.95	413.00	415.72	F.O.N.			

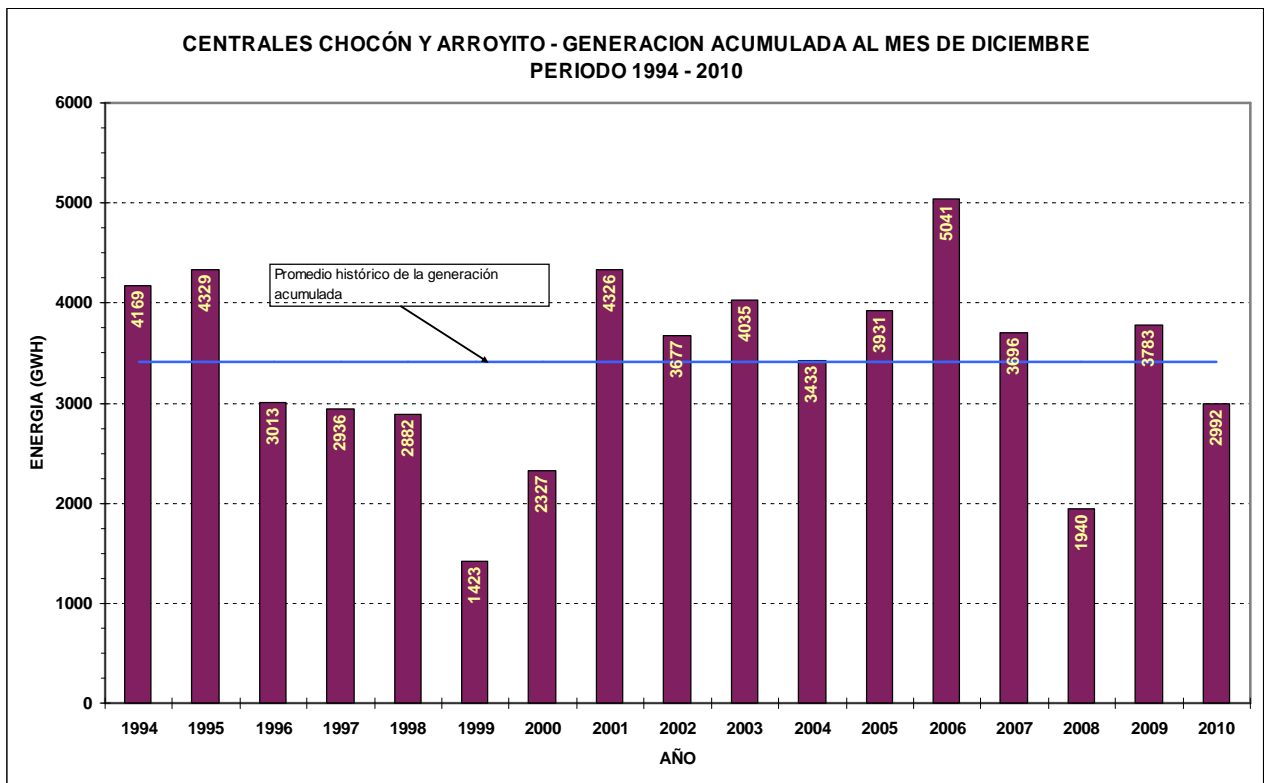
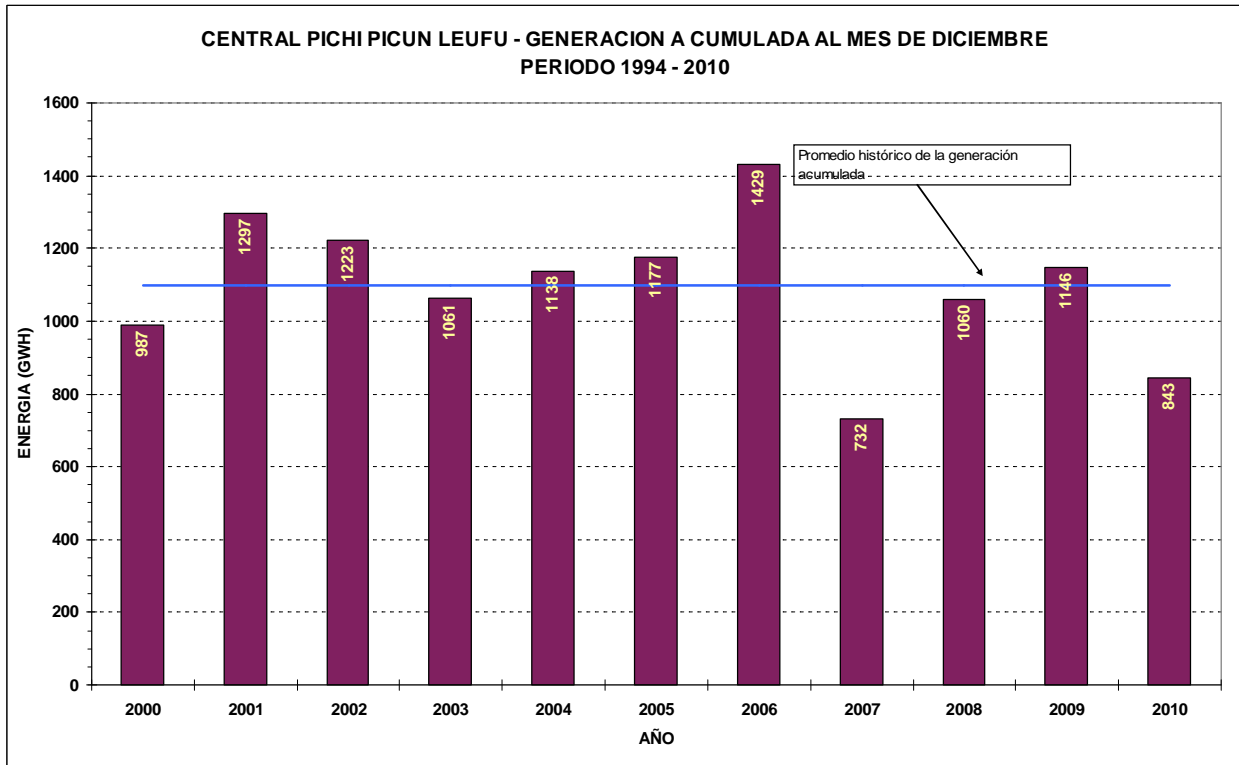
		Diciembre 2010																							
D	I	ENTRANTES			CAUDALES															SALIENTES		D	I		
		ALICURA	PIEDRA	PORTE- ZUELO	ALICURA			PIEDRA DEL AGUILA			PICHICUN LEUFU			CHOCON			Turb.	PORTEZ.	ARROYITO					SALIENTE	SUMA
A					TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	TURB.	VERT.	TOTAL	P. BAND.	GRANDE	TURB.	VERT.	TOTAL	I	CHANA	COMPENS	A
1		291	446	221	425	0	425	916	0	916	857	0	857	556	0	556	129	12	406	0	406	134	540	1	
2		284	423	210	442	0	442	1038	0	1038	1040	0	1040	312	0	312	141	12	406	0	406	134	540	2	
3		278	402	202	127	0	127	817	0	817	807	0	807	245	0	245	169	12	401	0	401	140	541	3	
4		274	382	193	0	0	0	69	0	69	240	0	240	6	0	6	136	12	396	0	396	154	550	4	
5		268	370	182	0	0	0	115	0	115	199	0	199	6	0	6	83	12	396	0	396	154	550	5	
6		268	363	177	327	0	327	635	0	635	393	0	393	564	0	564	194	12	396	0	396	154	550	6	
7		275	367	175	532	0	532	784	0	784	729	0	729	1217	0	1217	156	12	396	0	396	154	550	7	
8		270	368	177	175	0	175	282	0	282	366	0	366	67	0	67	98	12	396	0	396	154	550	8	
9		270	356	182	127	0	127	706	0	706	632	0	632	341	0	341	158	12	396	0	396	154	550	9	
10		296	386	166	250	0	250	565	0	565	613	0	613	430	0	430	149	12	396	0	396	155	551	10	
11		302	485	159	262	0	262	467	0	467	449	0	449	64	0	64	132	12	396	0	396	154	550	11	
12		304	460	181	114	0	114	86	0	86	220	0	220	68	0	68	84	12	396	0	396	156	552	12	
13		305	447	209	410	0	410	628	0	628	442	0	442	259	0	259	178	12	396	0	396	155	551	13	
14		305	448	184	275	0	275	684	0	684	723	0	723	520	0	520	127	12	396	0	396	154	550	14	
15		304	442	184	439	0	439	898	0	898	862	0	862	735	0	735	165	12	396	0	396	154	550	15	
16		302	441	183	609	0	609	992	0	992	1001	0	1001	821	0	821	193	12	396	0	396	154	550	16	
17		303	439	178	466	0	466	831	0	831	949	0	949	500	0	500	168	12	396	0	396	156	552	17	
18		296	422	173	139	0	139	801	0	801	618	0	618	62	0	62	112	12	396	0	396	155	551	18	
19		291	399	168	125	0	125	461	0	461	427	0	427	11	0	11	90	12	396	0	396	154	550	19	
20		287	378	155	466	0	466	772	0	772	805	0	805	428	0	428	169	12	396	0	396	154	550	20	
21		284	365	147	439	0	439	765	0	765	758	0	758	569	0	569	162	12	396	0	396	154	550	21	
22		280	354	141	450	0	450	833	0	833	878	0	878	730	0	730	155	12	396	0	396	160	556	22	
23		279	345	138	650	0	650	814	0	814	869	0	869	663	0	663	156	12	396	0	396	164	560	23	
24		278	337	134	147	0	147	656	0	656	510	0	510	151	0	151	158	12	396	0	396	164	560	24	
25		275	326	134	0	0	0	125	0	125	227	0	227	95	0	95	119	12	396	0	396	164	560	25	
26		270	314	130	0	0	0	79	0	79	195	0	195	73	0	73	173	12	396	0	396	164	560	26	
27		268	306	125	347	0	347	684	0	684	521	0	521	592	0	592	198	12	396	0	396	164	560	27	
28		264	295	122	304	0	304	691	0	691	644	0	644	619	0	619	168	12	396	0	396	165	561	28	
29		261	287	120	206	0	206	589	0	589	625	0	625	618	0	618	156	12	401	0	401	164	565	29	
30		260	285	120	263	0	263	508	0	508	428	0	428	528	0	528	153	12	406	0	406	166	572	30	
31		263	291	146	49	0	49	316	0	316	319	0	319	198	0	198	126	12	406	0	406	168	574	31	

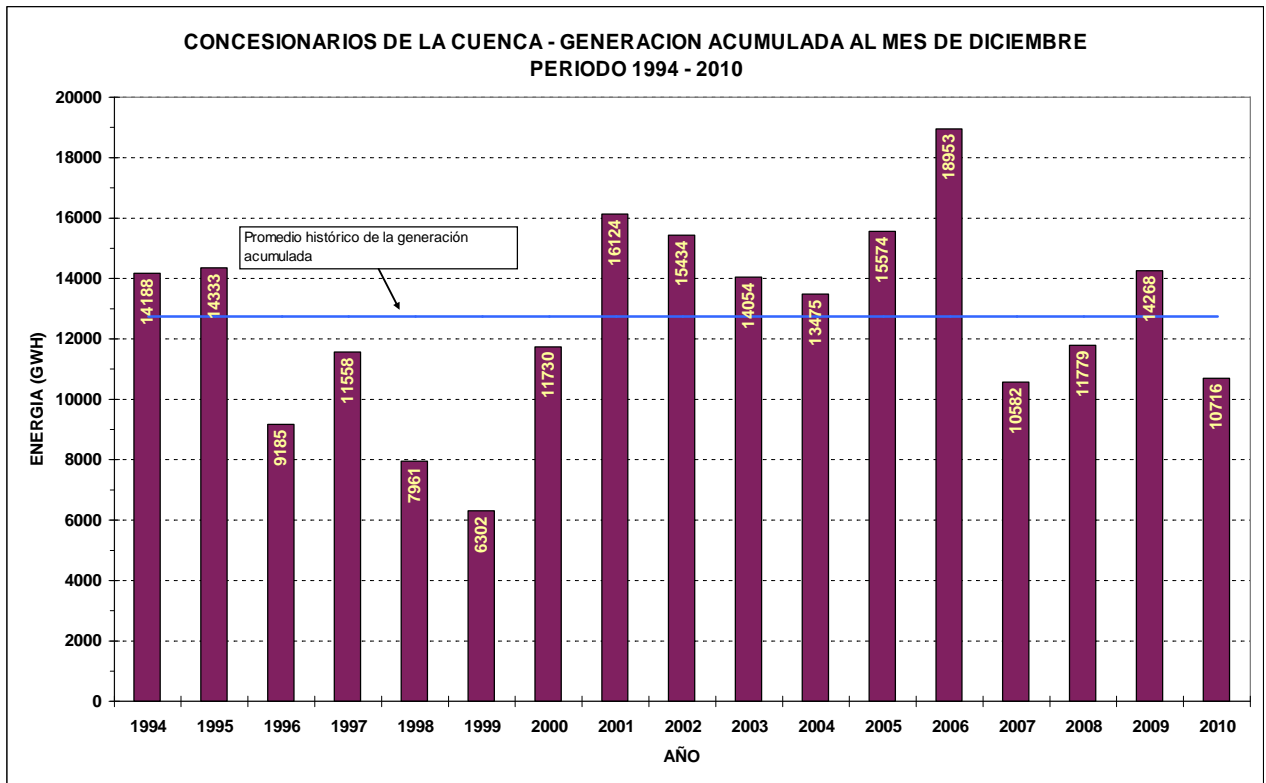
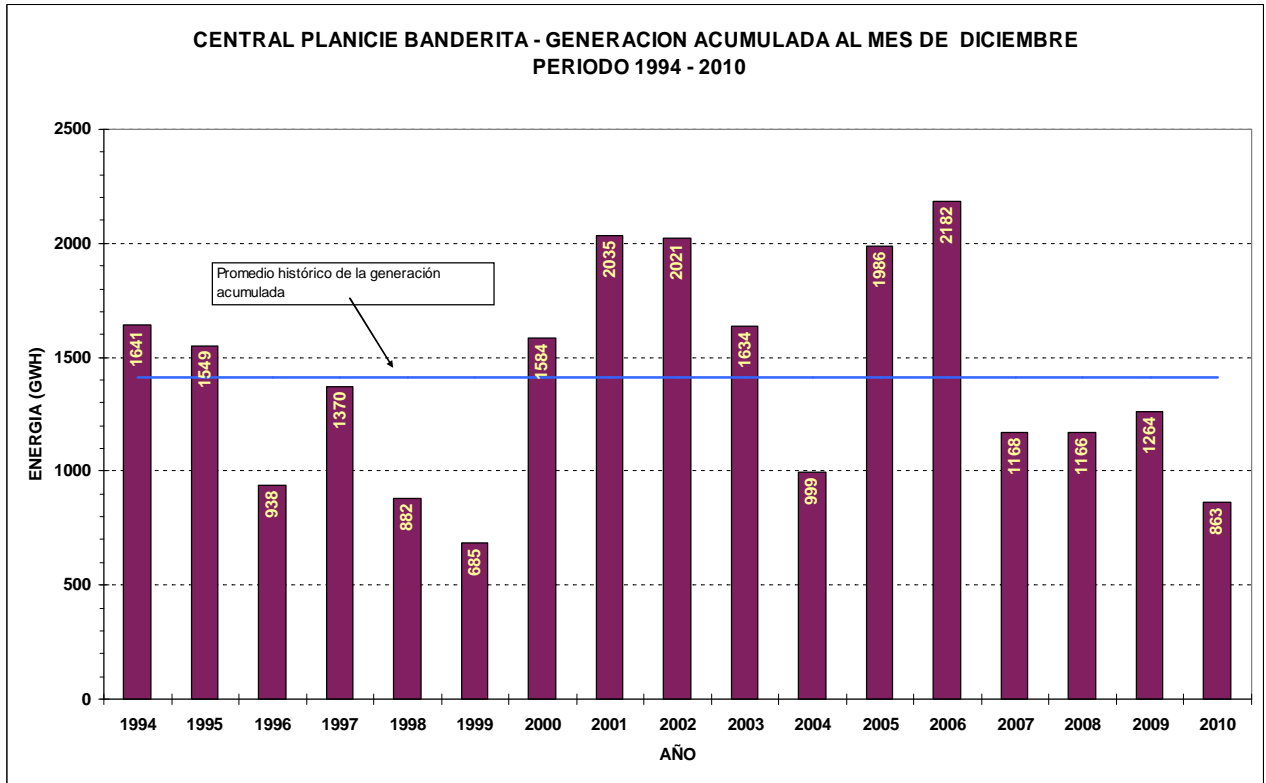
Erogaciones medias diarias (m3/s) desde los embalses compensadores:


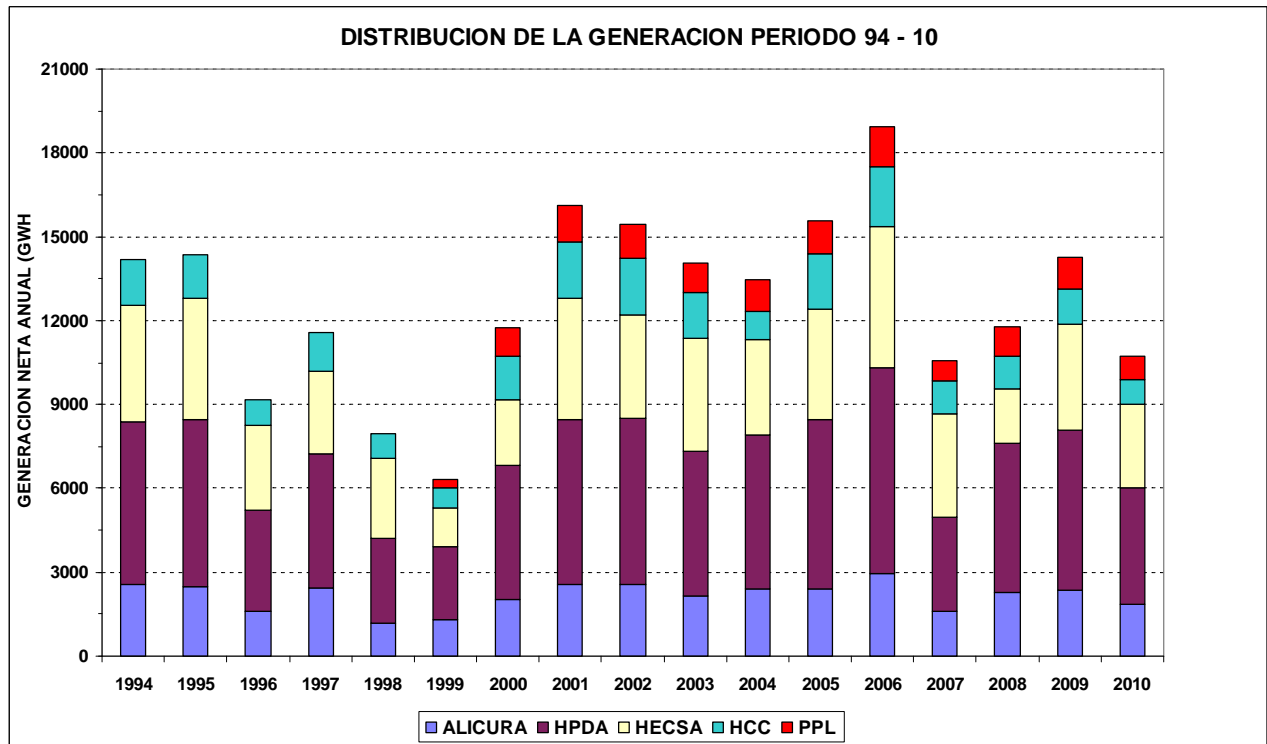


Generación Anual de los Aprovechamientos del Comahue (Serie 1994 hasta el mes del presente informe).









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.

Tendencia climática regional

Durante el trimestre enero-febrero-marzo, las precipitaciones acumuladas se mantendrían normales o por debajo de la normal en las cuencas del Limay, Collón Curá y Neuquén. La mayor probabilidad de precipitaciones se mantiene sobre las cuencas activas del Limay y centro-sur del Collón Curá.

En la cuenca media y baja del río Neuquén, río Colorado y río Negro se mantiene la probabilidad de ocurrencia de tormentas con chaparrones durante el período de verano.

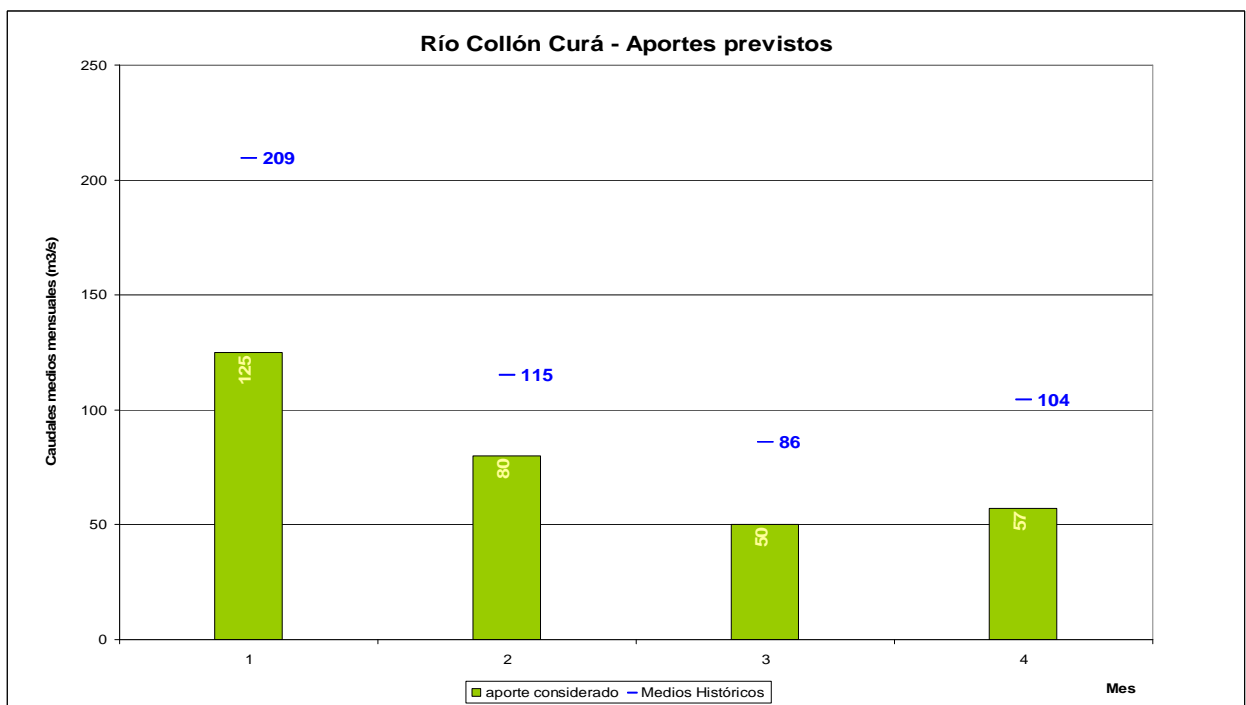
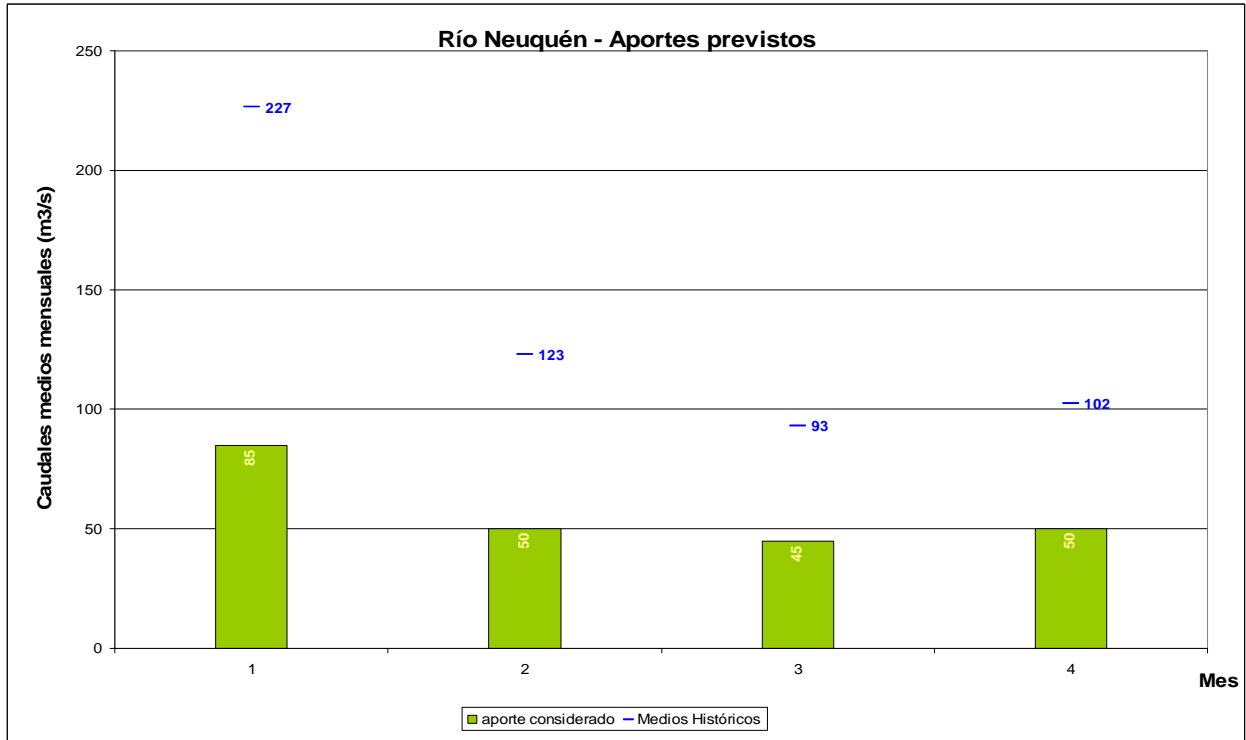
Como ha ocurrido a fines del año 2010, durante los próximos meses se espera el ingreso de frentes fríos con la ocurrencia de precipitaciones sobre las cuencas activas especialmente en el Limay y Collón Curá. Estas condiciones estarán acompañadas de períodos ventosos sobre los valles y meseta, con inestabilidad y formación de tormentas sobre el norte de la Patagonia.

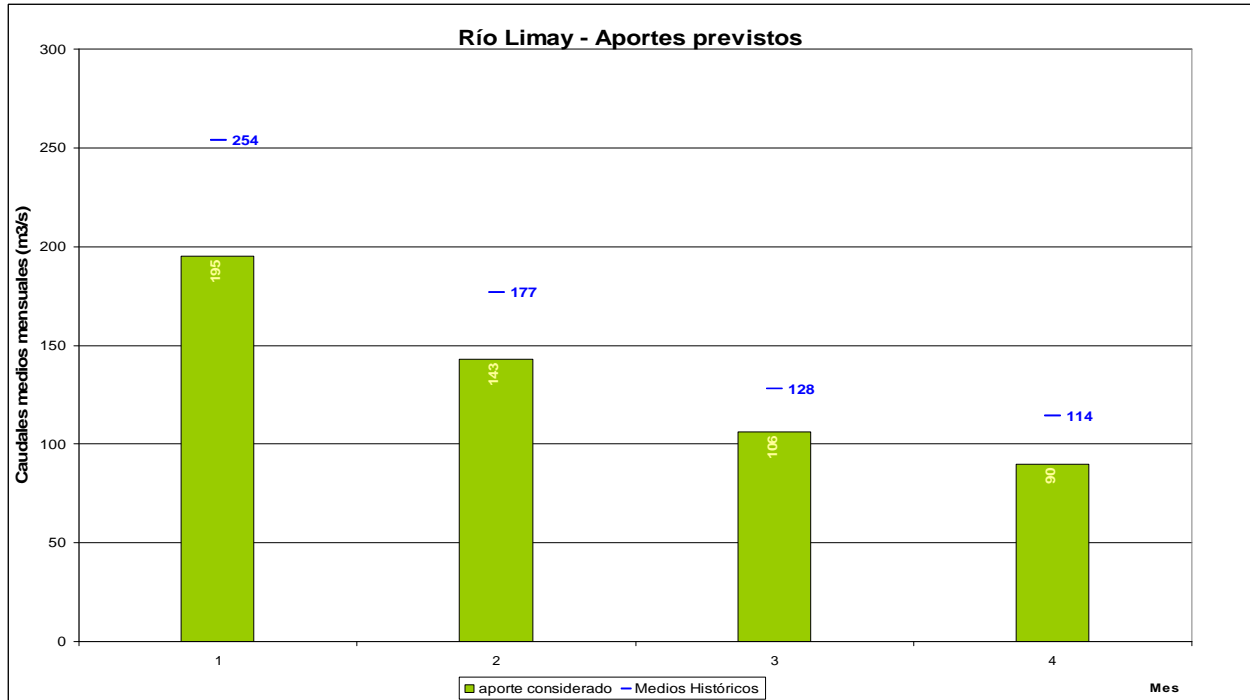
Durante el mes de enero el período más importante de precipitaciones se registra a mediados de mes. La segunda quincena comienza con aire frío y probables lluvias en alta montaña. Paulatino ascenso de la temperatura en la última semana con aumento de la inestabilidad y aire frío hacia fin de mes.

Durante el mes de febrero se esperan dos períodos de aire húmedo con probables precipitaciones en cordillera y los valles. El primero hacia la segunda semana del mes y el segundo durante la segunda quincena.

En el mes de marzo ingresaría aire cálido y húmedo durante la segunda semana. Se mantiene cálido a mediados de mes. Durante la segunda quincena ingresa aire húmedo y más frío con probabilidad de lluvias.

3.2. Pronóstico de Caudales Afluentes:

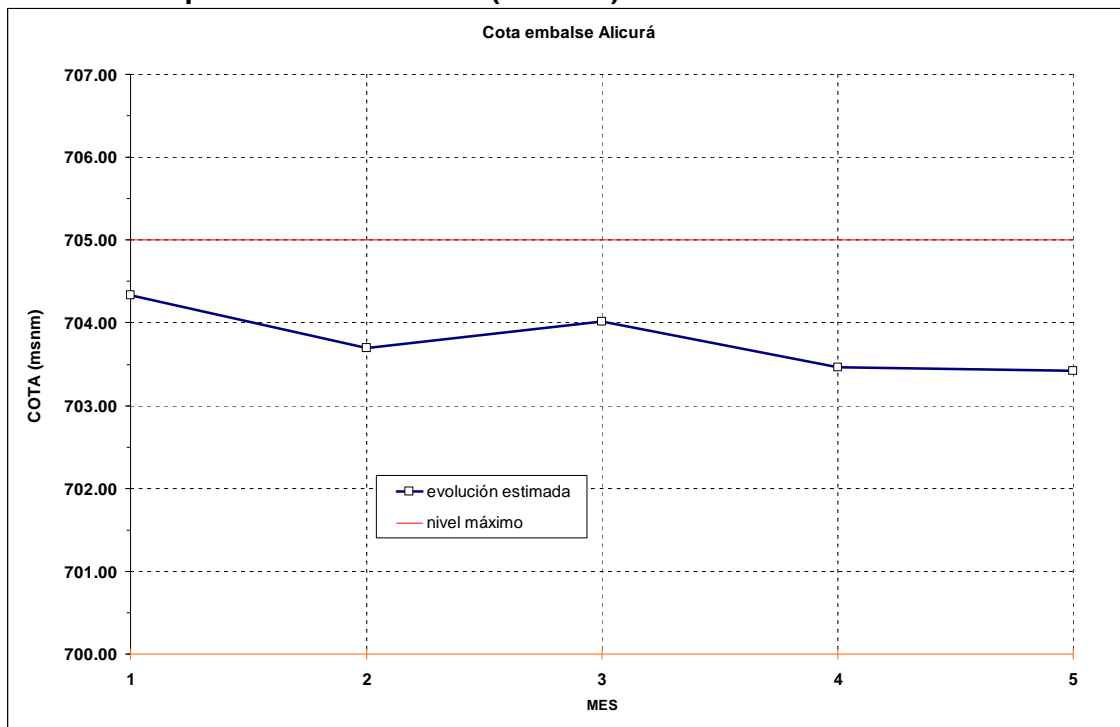


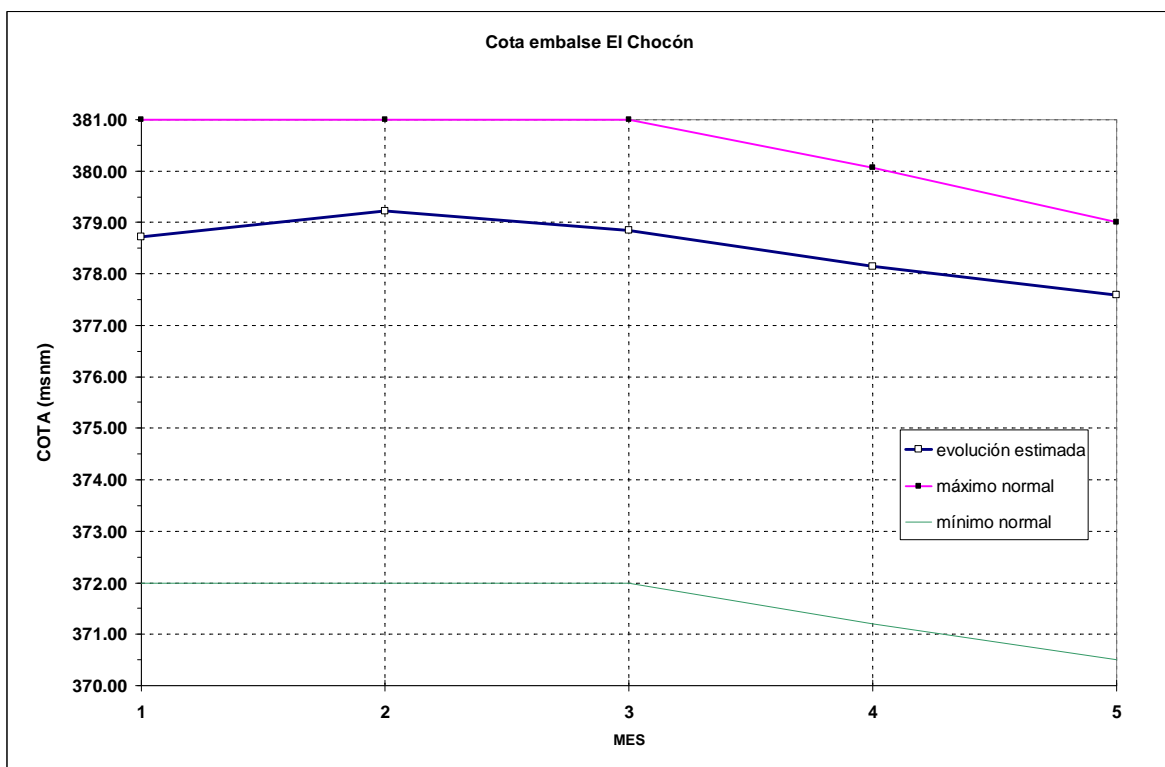
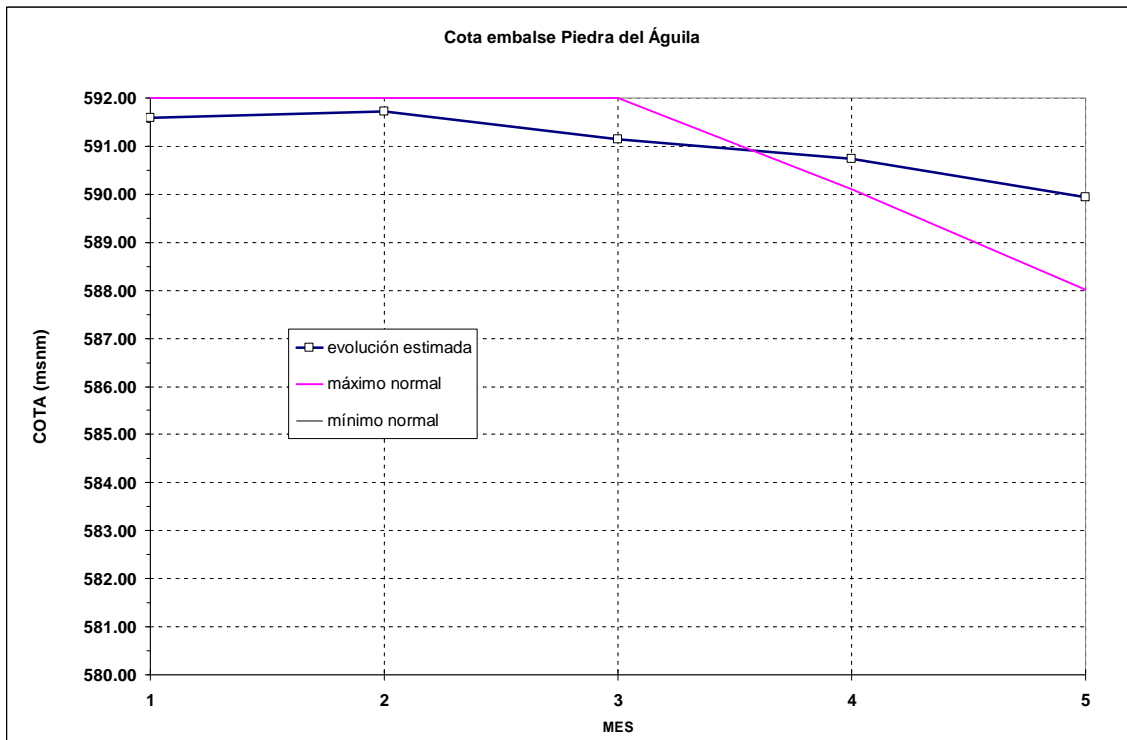


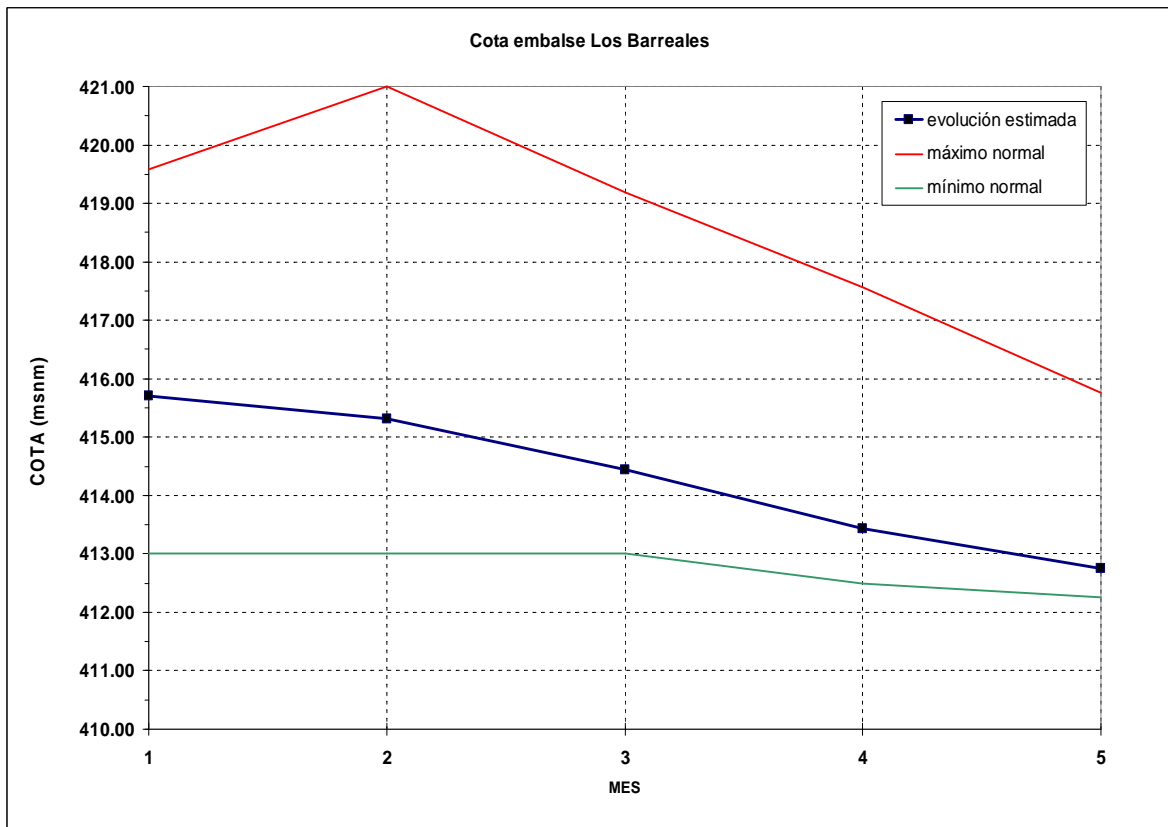
3.3. Previsión de la evolución de los embalses y erogaciones esperables para los próximos meses.

La operación de embalses que se ha supuesto en los gráficos siguientes, a partir de los aportes estimados hasta mayo de 2011, toma en cuenta el abastecimiento de usos del agua, aguas abajo de los embalses, con el mantenimiento de un mayor nivel de reservas en los embalses según lo requerido por el sistema eléctrico."

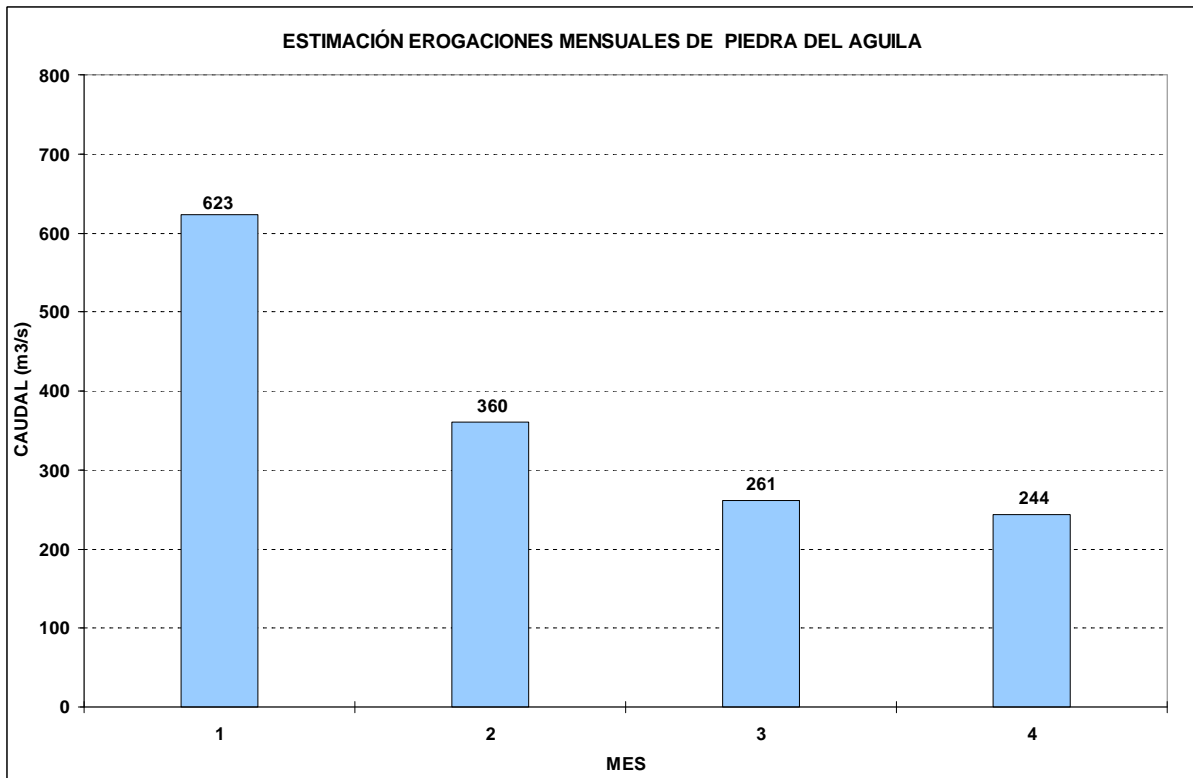
Evolución esperada de los niveles (m.s.n.m) de embalses:



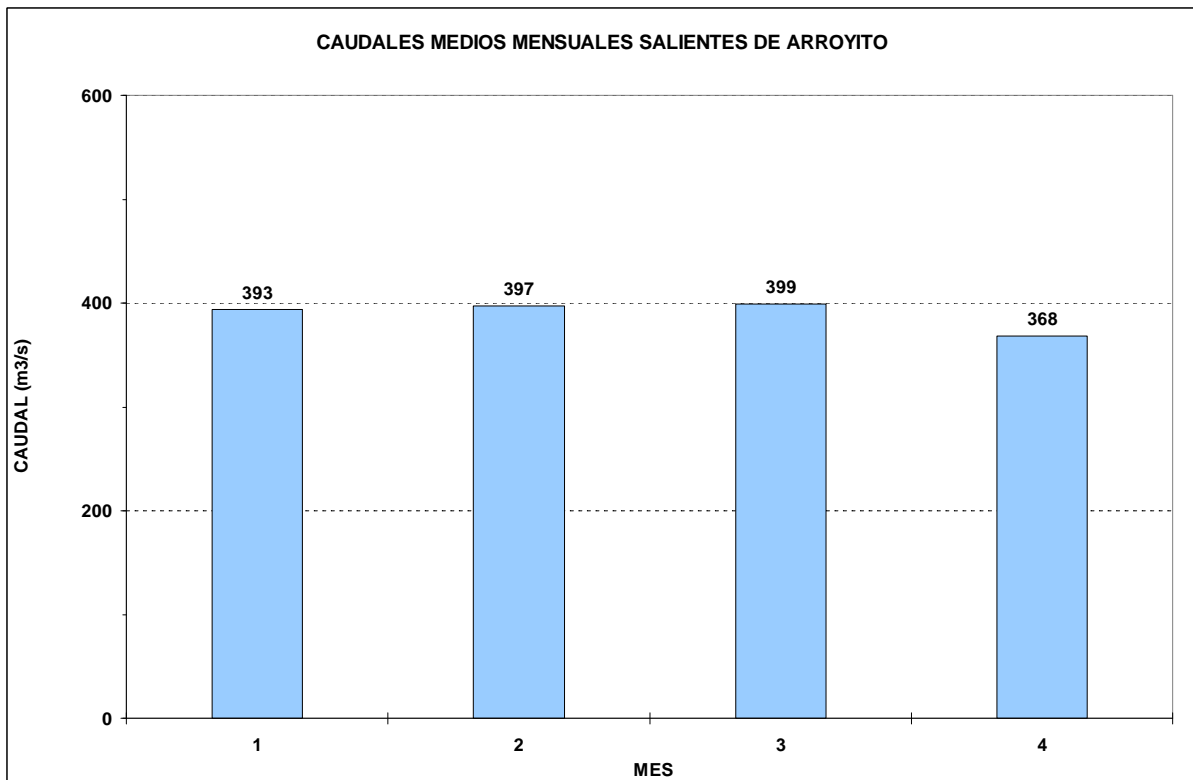




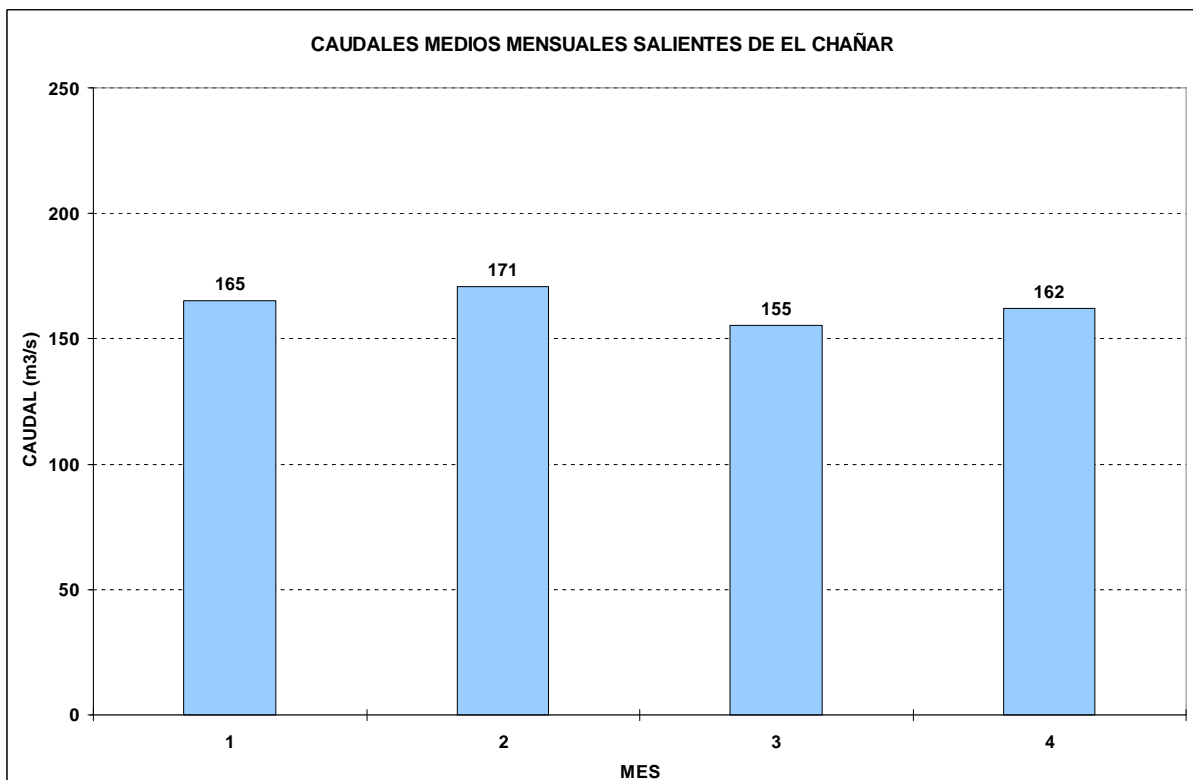
Evolución esperada de las erogaciones (m³/s) desde Piedra del Águila:



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:

