



Corporación Nacional del Cobre
División Andina
Av. Santa Teresa 513
Los Andes
V Región, Chile

Fax: 34-498177
www.codelco.com

Los Andes, 16 de junio de 2006
DAND-GG-092-06

Señor
Daniel Álvarez Pardo
Director Regional
CONAMA Región de Valparaíso
PRESENTE



REF.: OBSERVACIONES AL ANTEPROYECTO DE NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DEL RÍO ACONCAGUA.

Estimado señor Álvarez:

Complementando la información entregada en carta del 15 de marzo pasado, respecto a las observaciones al anteproyecto de norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del río Aconcagua, adjunto a continuación información de calidad de aguas para Cobre total, Hierro total y Manganeseo total, considerando una data histórica extendida con la información con que cuenta esta División desde el año 1991.

La información se analizó considerando datos de nuestra estación N° 11 (1991-2005), más datos de la estación de la Dirección General de Aguas (1999-2005), en el mismo punto.

Como resultado del análisis de dicha información, es posible establecer para los parámetros Cobre total, hierro total y manganeseo total un valor representativo de la calidad actual respecto al percentil 66 de la información, con mayor fundamento, en especial para el tramo del RB1.

A continuación se presenta los valores resultantes al aplicar dicha data:

PARAMETRO	UNIDAD	RB1
Cobre total	mg/L	6,07
Hierro total	mg/L	4,48
Manganeso total	mg/L	1,26

Adicionalmente se adjunta la información base con la cual se proponen dichos valores de calidad actual.

Esperando desde ya la acogida a esta propuesta de valores de calidad actual para los parámetros señalados, le saluda atentamente a usted,



Daniel Trivelli Oyarzún

Gerente General

CODELCO – CHILE DIVISION ANDINA

FTT/jc/iml

c.c.: Archivo
Depto. de Control de la Contaminación CONAMA Nacional
GDSA
GPRO
GRAC

Tabla Datos DAND+Datos CONAMA

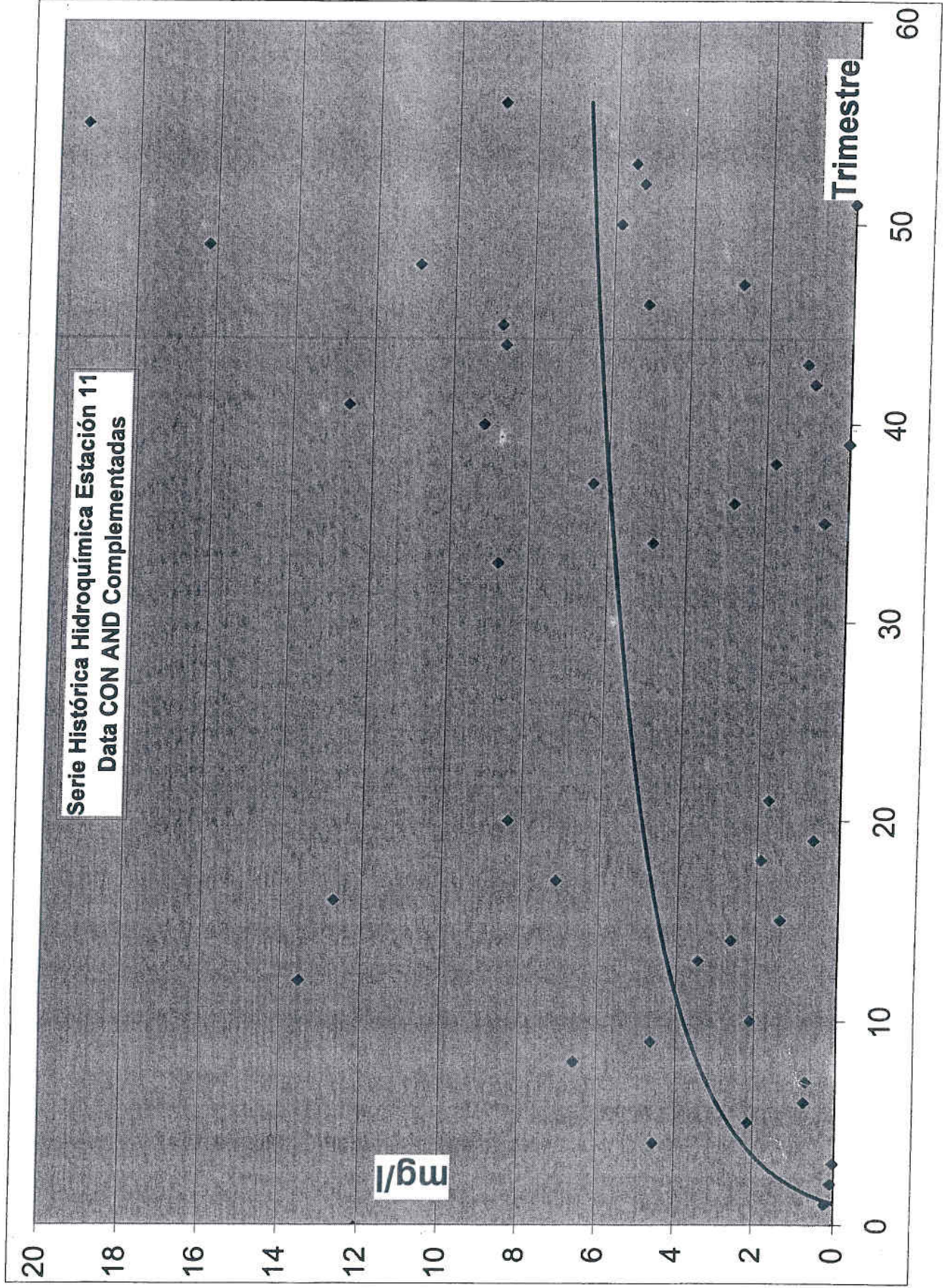
Cobre Total			
Fecha	Valor (mg/l)	Promedio	Trimestre
05-03-1991	0,34		
20-03-1991	0,08	0,21	Verano 91
03-04-1991	0,02		
17-04-1991	0,04		
30-04-1991	0,02		
15-05-1991	0,03		
06-06-1991	0,36	0,09	Otoño 91
03-07-1991	0,06		
17-07-1991	0,05		
07-08-1991	0,00		
21-08-1991	0,07		
04-09-1991	0,03	0,04	Invierno 91
25-09-1991	0,07		
09-10-1991	0,25		
23-10-1991	7,30		
06-11-1991	9,00		
20-11-1991	6,60		
04-12-1991	5,70		
18-12-1991	2,90	4,55	Primavera 91
04-01-1992	1,60		
15-01-1992	3,80		
29-01-1992	2,40		
12-02-1992	1,30		
26-02-1992	1,90		
11-03-1992	1,90	2,16	Verano 92
25-03-1992	1,50		
08-04-1992	1,20		
23-04-1992	0,52		
06-05-1992	0,17		
20-05-1992	1,30		
03-06-1992	0,13		
17-06-1992	0,54	0,77	Otoño 92
01-07-1992	0,21		
15-07-1992	0,32		
29-07-1992	0,14		
12-08-1992	0,09		
26-08-1992	2,00		
09-09-1992	1,60	0,73	Invierno 92
23-09-1992	3,70		
07-10-1992	5,40		
21-10-1992	-		
04-11-1992	12,40		
18-11-1992	-		
02-12-1992	4,90	6,60	Primavera 92
06-01-1993	6,10		
20-01-1993	-		
03-02-1993	3,40		
17-02-1993	-		
03-03-1993	4,40		
17-03-1993	-	4,63	Verano 93
07-04-1993	4,10		
21-04-1993	-		
13-05-1993	0,12		
20-05-1993	-		
16-06-1993	-	2,11	Otoño 93
01-07-1993	-		
08-07-1993	-		
21-07-1993	-		
04-08-1993	-		
18-08-1993	-		
14-09-1993	-		Invierno 93
27-09-1993	-		
13-10-1993	21,00		
25-10-1993	12,00		
08-11-1993	-		
23-11-1993	-		
14-12-1993	7,60	13,53	Primavera 93
28-12-1993	-		
04-01-1994	4,20		
25-01-1994	-		
08-02-1994	-		
23-02-1994	-		
09-03-1994	2,70	3,46	Verano 94
23-03-1994	-		
12-04-1994	2,30		
26-04-1994	-		
10-05-1994	4,50		
24-05-1994	-		
07-06-1994	1,10		
21-06-1994	-	2,63	Otoño 94
12-07-1994	0,32		
27-07-1994	-		
23-08-1994	-		
31-08-1994	-		
06-09-1994	2,50	1,41	Invierno 94
26-09-1994	-		
04-10-1994	-		
25-10-1994	-		
08-11-1994	9,40		
23-11-1994	-		
05-12-1994	16,00		
20-12-1994	-	12,70	Primavera 94

Tabla Resumen

mg/l	Temporada	Dato
0,21	Verano 91	Est N°11 DAND
0,09	Otoño 91	Est N°11 DAND
0,04	Invierno 91	Est N°11 DAND
4,55	Primavera 91	Est N°11 DAND
2,15	Verano 92	Est N°11 DAND
0,77	Otoño 92	Est N°11 DAND
0,73	Invierno 92	Est N°11 DAND
6,60	Primavera 92	Est N°11 DAND
4,63	Verano 93	Est N°11 DAND
2,11	Otoño 93	Est N°11 DAND
	Invierno 93	Est N°11 DAND
13,53	Primavera 93	Est N°11 DAND
3,45	Verano 94	Est N°11 DAND
2,63	Otoño 94	Est N°11 DAND
1,41	Invierno 94	Est N°11 DAND
12,70	Primavera 94	Est N°11 DAND
7,10	Verano 95	Est N°11 DAND
1,90	Otoño 95	Est N°11 DAND
0,63	Invierno 95	Est N°11 DAND
8,35	Primavera 95	Est N°11 DAND
1,73	Verano 96	Est N°11 DAND
	Otoño 96	
	Invierno 96	
	Primavera 96	
	Verano 97	
	Otoño 97	
	Invierno 97	
	Primavera 97	
	Verano 98	
	Otoño 98	
	Invierno 98	
	Primavera 98	
8,76	Verano 99	CONAMA
4,85	Otoño 99	CONAMA
0,56	Invierno 99	CONAMA
2,80	Primavera 99	CONAMA
6,40	Verano 00	CONAMA
1,78	Otoño 00	CONAMA
0,02	Invierno 00	CONAMA
9,20	Primavera 00	CONAMA
12,60	Verano 01	CONAMA
0,86	Otoño 01	CONAMA
1,05	Invierno 01	CONAMA
8,70	Primavera 01	CONAMA
8,80	Verano 02	CONAMA
5,10	Otoño 02	CONAMA
2,70	Invierno 02	CONAMA
10,90	Primavera 02	CONAMA
16,20	Verano 03	CONAMA
5,86	Otoño 03	CONAMA
0,01	Invierno 03	CONAMA
5,27	Primavera 03	CONAMA
5,51	Verano 04	CONAMA
0,04	Otoño 04	CONAMA
19,30	Primavera 04	CONAMA
8,85	Verano 05	CONAMA
6,07		

03-01-1995	7,30		
24-01-1995	-		
01-02-1995	6,90		
21-02-1995	-		
07-03-1995	-	7,10	Verano 95
23-03-1995	-		
04-04-1995	-		
20-04-1995	-		
03-05-1995	-		
17-05-1995	-		
07-06-1995	1,90		
21-06-1995	-	1,90	Otoño 95
05-07-1995	-		
25-07-1995	0,63		
01-08-1995	-		
22-08-1995	0,63		
05-09-1995	-	0,63	Invierno 95
26-09-1995	0,10		
09-10-1995	1,20		
26-10-1995	-		
04-11-1995	18,50		
28-11-1995	-		
13-12-1995	13,60	8,35	Primavera 95
27-12-1995	-		
11-01-1996	2,40		
29-01-1996	1,50		
14-02-1996	1,30		
28-02-1996	-		
13-03-1996	-	1,73	Verano 96
27-03-1996	-		
10-04-1996	-		
24-04-1996	-		
08-05-1996	-		
29-05-1996	-		
12-06-1996	-		
26-06-1996	-		
10-07-1996	-		
24-07-1996	-		
06-08-1996	-		
20-08-1996	-		
10-09-1996	-		
25-09-1996	-		
08-10-1996	-		
22-10-1996	-		
14-11-1996	-		
27-11-1996	-		
04-12-1996	-		
17-12-1996	-		
06-01-1999	8,76	8,76	Verano 99
07-04-1999	4,85	4,85	Otoño 99
07-07-1999	0,56	0,56	Invierno 99
14-10-1999	2,8	2,8	Primavera 99
18-01-2000	6,4	6,4	Verano 00
19-04-2000	1,78	1,78	Otoño 00
27-07-2000	0,02	0,02	Invierno 00
25-10-2000	9,2	9,2	Primavera 00
11-01-2001	12,6	12,6	Verano 01
13-04-2001	0,88	0,88	Otoño 01
11-07-2001	1,05	1,05	Invierno 01
10-10-2001	8,7	8,7	Primavera 01
23-01-2002	8,8	8,8	Verano 02
23-04-2002	5,1	5,1	Otoño 02
18-07-2002	2,7	2,7	Invierno 02
15-10-2002	10,9	10,9	Primavera 02
08-01-2003	16,2	16,2	Verano 03
03-04-2003	5,86	5,86	Otoño 03
02-07-2003	0,01	0,01	Invierno 03
30-09-2003	5,27	6,27	Primavera 03
22-01-2004	5,51	5,51	Verano 04
01-06-2004	0,04	0,04	Otoño 04
06-10-2004	19,3	19,3	Primavera 04
03-02-2005	8,85	8,85	Verano 05
Percentil 66		6,07	

No data



Hierro Total

Fecha	mg/l	Valor Prom	Temporada	Dato
05-03-1991	3,80			Estación N°11 DAND
20-03-1991	1,80	2,80	Verano 91	Estación N°11 DAND
03-04-1991	0,27			Estación N°11 DAND
17-04-1991	0,34			Estación N°11 DAND
30-04-1991	0,30			Estación N°11 DAND
15-05-1991	0,23			Estación N°11 DAND
06-06-1991	2,60	0,75	Otoño 91	Estación N°11 DAND
03-07-1991	0,43			Estación N°11 DAND
17-07-1991	0,30			Estación N°11 DAND
07-08-1991	0,24			Estación N°11 DAND
21-08-1991	0,73			Estación N°11 DAND
04-09-1991	0,17	0,37	Invierno 91	Estación N°11 DAND
25-09-1991	0,31			Estación N°11 DAND
09-10-1991	0,22			Estación N°11 DAND
23-10-1991	15,70			Estación N°11 DAND
06-11-1991	0,18			Estación N°11 DAND
20-11-1991	2,33			Estación N°11 DAND
04-12-1991	3,30			Estación N°11 DAND
18-12-1991	1,54	3,37	Primavera 91	Estación N°11 DAND
03-01-1992	1,13			Estación N°11 DAND
15-01-1992	16,20			Estación N°11 DAND
29-01-1992	5,50			Estación N°11 DAND
12-02-1992	2,55			Estación N°11 DAND
26-02-1992	4,65			Estación N°11 DAND
11-03-1992	3,90	5,66	Verano 92	Estación N°11 DAND
25-03-1992	4,10			Estación N°11 DAND
08-04-1992	7,60			Estación N°11 DAND
23-04-1992	1,10			Estación N°11 DAND
06-05-1992	0,95			Estación N°11 DAND
20-05-1992	2,11			Estación N°11 DAND
03-06-1992	0,52			Estación N°11 DAND
17-06-1992	1,29	2,52	Otoño 92	Estación N°11 DAND
01-07-1992	0,51			Estación N°11 DAND
15-07-1992	0,69			Estación N°11 DAND
29-07-1992	0,40			Estación N°11 DAND
12-08-1992	0,72			Estación N°11 DAND
26-08-1992	30,50			Estación N°11 DAND
09-09-1992	15,80	8,10	Invierno 92	Estación N°11 DAND
23-09-1992	6,80			Estación N°11 DAND
07-10-1992	1,29			Estación N°11 DAND
21-10-1992	-			Estación N°11 DAND
04-11-1992	-			Estación N°11 DAND
18-11-1992	-			Estación N°11 DAND
02-12-1992	-			Estación N°11 DAND
16-12-1992	-	4,05	Primavera 92	Estación N°11 DAND
06-01-1993	23,90			Estación N°11 DAND
20-01-1993				Estación N°11 DAND
03-02-1993				Estación N°11 DAND
17-02-1993				Estación N°11 DAND
03-03-1993				Estación N°11 DAND
17-03-1993		23,90	Verano 93	Estación N°11 DAND
07-04-1993				Estación N°11 DAND
21-04-1993				Estación N°11 DAND
13-05-1993				Estación N°11 DAND
20-05-1993				Estación N°11 DAND
14-06-1993	-		Otoño 93	Estación N°11 DAND
01-07-1993				Estación N°11 DAND
08-07-1993	1,10			Estación N°11 DAND
21-07-1993				Estación N°11 DAND
04-08-1993				Estación N°11 DAND
18-08-1993				Estación N°11 DAND
14-09-1993		1,10	Invierno 93	Estación N°11 DAND
27-09-1993				Estación N°11 DAND
13-10-1993	2,20			Estación N°11 DAND
25-10-1993	-			Estación N°11 DAND
08-11-1993	2,00			Estación N°11 DAND
23-11-1993	-			Estación N°11 DAND
14-12-1993	1,20	1,80	Primavera 93	Estación N°11 DAND
28-12-1993	-			Estación N°11 DAND
04-01-1994	11,00			Estación N°11 DAND
25-01-1994	-			Estación N°11 DAND
08-02-1994	-			Estación N°11 DAND

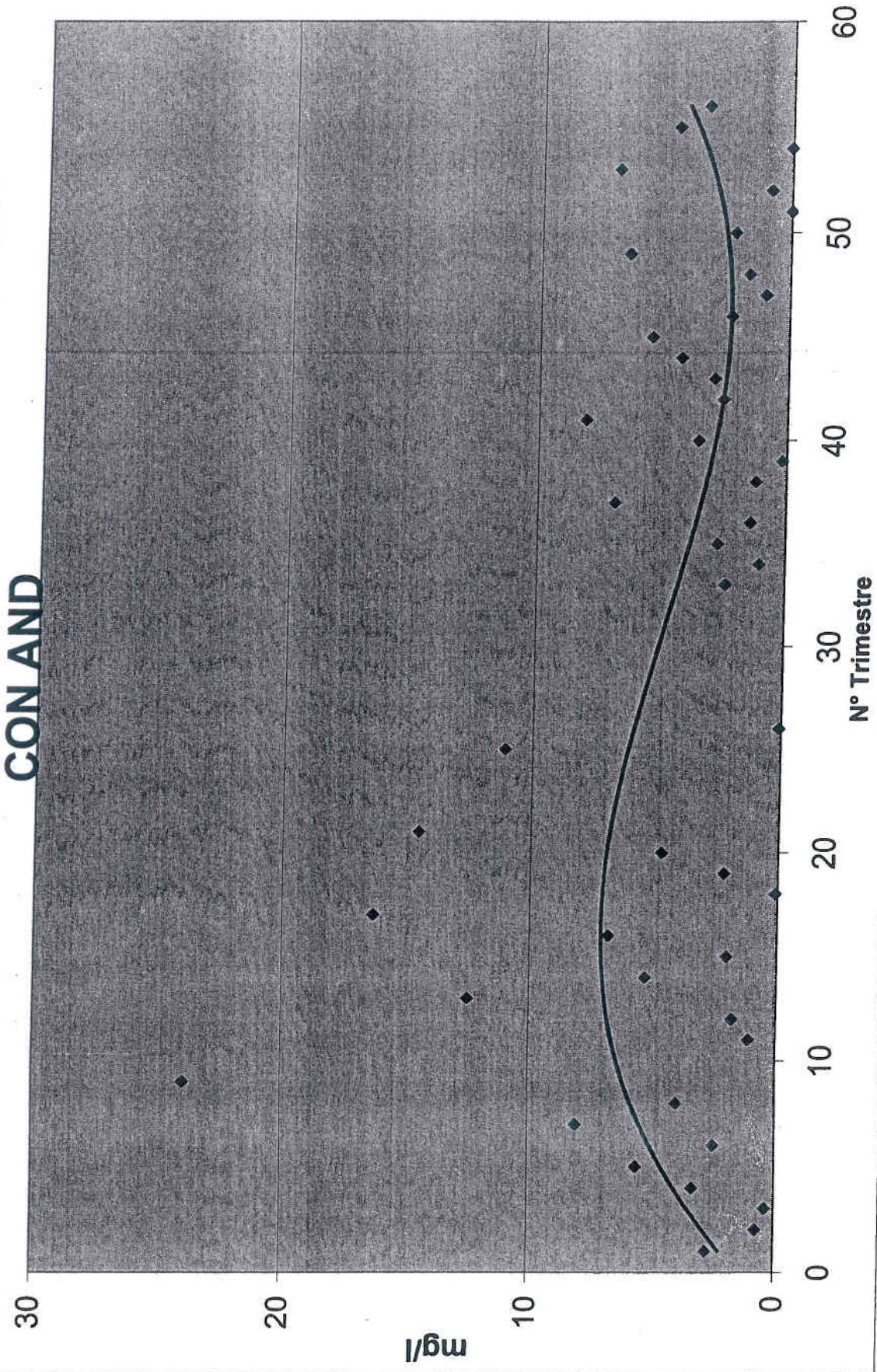
Tabla Resumen Hierro Total (mg/l)

Trimestre	Valor Prom	Temporada	Dato
1	2,80	Verano 91	Estación N°11 DAND
2	0,75	Otoño 91	Estación N°11 DAND
3	0,37	Invierno 91	Estación N°11 DAND
4	3,37	Primavera 91	Estación N°11 DAND
5	5,66	Verano 91	Estación N°11 DAND
6	2,52	Otoño 92	Estación N°11 DAND
7	8,10	Invierno 92	Estación N°11 DAND
8	4,05	Primavera 92	Estación N°11 DAND
9	23,90	Verano 93	Estación N°11 DAND
10		Otoño 93	Estación N°11 DAND
11	1,10	Invierno 93	Estación N°11 DAND
12	1,80	Primavera 93	Estación N°11 DAND
13	12,50	Verano 94	Estación N°11 DAND
14	5,37	Otoño 94	Estación N°11 DAND
15	2,05	Invierno 94	Estación N°11 DAND
16	6,85	Primavera 94	Estación N°11 DAND
17	16,35	Verano 95	Estación N°11 DAND
18	0,10	Otoño 95	Estación N°11 DAND
19	2,20	Invierno 95	Estación N°11 DAND
20	4,75	Primavera 95	Estación N°11 DAND
21	14,53	Verano 96	Estación N°11 DAND
22		Otoño 96	Estación N°11 DAND
23		Invierno 96	Estación N°11 DAND
24		Primavera 96	Estación N°11 DAND
25	11,10	Verano 97	Estación N°11 DAND
26	0,10	Otoño 97	Estación N°11 DAND
27		Invierno 97	Estación N°11 DAND
28		Primavera 97	Estación N°11 DAND
29		Verano 98	Estación N°11 DAND
30		Otoño 98	Estación N°11 DAND
31		Invierno 98	Estación N°11 DAND
32		Primavera 98	Estación N°11 DAND
33	2,4	Verano 99	CONAMA
34	1,04	Otoño 99	CONAMA
35	2,74	Invierno 99	CONAMA
36	1,43	Primavera 99	CONAMA
37	6,9	Verano 00	CONAMA
38	1,24	Otoño 00	CONAMA
39	0,19	Invierno 00	CONAMA
40	3,56	Primavera 00	CONAMA
41	8,13	Verano 01	CONAMA
42	2,58	Otoño 01	CONAMA
43	2,95	Invierno 01	CONAMA
44	4,3	Primavera 01	CONAMA
45	5,5	Verano 02	CONAMA
46	2,3	Otoño 02	CONAMA
47	0,96	Invierno 02	CONAMA
48	1,62	Primavera 02	CONAMA
49	6,46	Verano 03	CONAMA
50	2,22	Otoño 03	CONAMA
51	0,01	Invierno 03	CONAMA
52	0,8	Primavera 03	CONAMA
53	6,93	Verano 04	CONAMA
54	0,05	Otoño 04	CONAMA
55	4,56	Primavera 04	CONAMA
56	3,35	Verano 05	CONAMA
Percentil 66	4,48		

23-02-1994	-			Estación Nº11 DAND
09-03-1994	14,00	12,50	Verano 94	Estación Nº11 DAND
23-03-1994	-			Estación Nº11 DAND
12-04-1994	5,40			Estación Nº11 DAND
26-04-1994	-			Estación Nº11 DAND
10-05-1994	7,30			Estación Nº11 DAND
24-05-1994	-			Estación Nº11 DAND
07-06-1994	3,40	5,37	Otoño 94	Estación Nº11 DAND
21-06-1994	-			Estación Nº11 DAND
12-07-1994	1,70			Estación Nº11 DAND
27-07-1994	-			Estación Nº11 DAND
23-08-1994	-			Estación Nº11 DAND
31-08-1994	-			Estación Nº11 DAND
06-09-1994	2,40	2,05	Invierno 94	Estación Nº11 DAND
26-09-1994	-			Estación Nº11 DAND
04-10-1994	-			Estación Nº11 DAND
25-10-1994	-			Estación Nº11 DAND
08-11-1994	8,30			Estación Nº11 DAND
23-11-1994	-			Estación Nº11 DAND
05-12-1994	5,40			Estación Nº11 DAND
20-12-1994	-	6,85	Primavera 94	Estación Nº11 DAND
03-01-1995	12,70			Estación Nº11 DAND
24-01-1995	-			Estación Nº11 DAND
01-02-1995	20,00			Estación Nº11 DAND
21-02-1995	-			Estación Nº11 DAND
07-03-1995	-	16,35	Verano 95	Estación Nº11 DAND
23-03-1995	-			Estación Nº11 DAND
04-04-1995	-			Estación Nº11 DAND
20-04-1995	-			Estación Nº11 DAND
03-05-1995	-			Estación Nº11 DAND
17-05-1995	-			Estación Nº11 DAND
07-06-1995	0,10	0,10	Otoño 95	Estación Nº11 DAND
21-06-1995	-			Estación Nº11 DAND
05-07-1995	-			Estación Nº11 DAND
25-07-1995	2,20			Estación Nº11 DAND
01-08-1995	-			Estación Nº11 DAND
22-08-1995	-			Estación Nº11 DAND
05-09-1995	-	2,20	Invierno 95	Estación Nº11 DAND
26-09-1995	-			Estación Nº11 DAND
09-10-1995	1,50			Estación Nº11 DAND
26-10-1995	-			Estación Nº11 DAND
04-11-1995	-			Estación Nº11 DAND
28-11-1995	-			Estación Nº11 DAND
13-12-1995	8,00	4,75	Primavera 95	Estación Nº11 DAND
27-12-1995	-			Estación Nº11 DAND
11-01-1996	7,60			Estación Nº11 DAND
29-01-1996	20,00			Estación Nº11 DAND
14-02-1996	16,00			Estación Nº11 DAND
28-02-1996	-			Estación Nº11 DAND
13-03-1996	-	14,53	Verano 96	Estación Nº11 DAND
27-03-1996	-			Estación Nº11 DAND
10-04-1996	-			Estación Nº11 DAND
24-04-1996	-			Estación Nº11 DAND
08-05-1996	-			Estación Nº11 DAND
29-05-1996	-			Estación Nº11 DAND
12-02-1996	-		Otoño 96	Estación Nº11 DAND
26-06-1996	-			Estación Nº11 DAND
10-07-1996	-			Estación Nº11 DAND
24-07-1996	-			Estación Nº11 DAND
06-08-1996	-			Estación Nº11 DAND
20-08-1996	-			Estación Nº11 DAND
10-09-1996	-		Invierno 96	Estación Nº11 DAND
25-09-1996	-			Estación Nº11 DAND
08-10-1996	-			Estación Nº11 DAND
22-10-1996	-			Estación Nº11 DAND
14-11-1996	-			Estación Nº11 DAND
27-11-1996	-			Estación Nº11 DAND
04-12-1996	-			Estación Nº11 DAND
17-12-1996	-		Primavera 96	Estación Nº11 DAND
07-01-1997	20,00			Estación Nº11 DAND
28-01-1997	4,60			Estación Nº11 DAND
11-02-1997	8,70			Estación Nº11 DAND

25-02-1997				Estación Nº11 DAND
05-03-1997				Estación Nº11 DAND
19-03-1997		11,10	Verano 97	Estación Nº11 DAND
08-04-1997				Estación Nº11 DAND
22-04-1997				Estación Nº11 DAND
07-05-1997	0,10			Estación Nº11 DAND
22-05-1997				Estación Nº11 DAND
11-06-1997		0,10	Otoño 97	Estación Nº11 DAND
25-06-1997				Estación Nº11 DAND
08-07-1997				Estación Nº11 DAND
22-07-1997				Estación Nº11 DAND
12-08-1997				Estación Nº11 DAND
26-08-1997				Estación Nº11 DAND
08-09-1997			Invierno 97	Estación Nº11 DAND
23-09-1997				Estación Nº11 DAND
07-10-1997				Estación Nº11 DAND
22-10-1997				Estación Nº11 DAND
05-11-1997				Estación Nº11 DAND
22-11-1997				Estación Nº11 DAND
07-12-1997	-		Primavera 97	Estación Nº11 DAND
22-12-1997				Estación Nº11 DAND
08-01-1998				Estación Nº11 DAND
22-01-1998				Estación Nº11 DAND
11-02-1998				Estación Nº11 DAND
25-02-1998				Estación Nº11 DAND
11-03-1998			Verano 98	Estación Nº11 DAND
25-03-1998				Estación Nº11 DAND
15-04-1998				Estación Nº11 DAND
29-04-1998				Estación Nº11 DAND
13-05-1998				Estación Nº11 DAND
27-05-1998				Estación Nº11 DAND
10-06-1998	-		Otoño 98	Estación Nº11 DAND
24-06-1998				Estación Nº11 DAND
14-07-1998				Estación Nº11 DAND
28-07-1998				Estación Nº11 DAND
11-08-1998				Estación Nº11 DAND
25-08-1998				Estación Nº11 DAND
08-09-1998			Invierno 98	Estación Nº11 DAND
22-09-1998				Estación Nº11 DAND
13-10-1998				Estación Nº11 DAND
27-10-1998				Estación Nº11 DAND
10-11-1998				Estación Nº11 DAND
24-11-1998				Estación Nº11 DAND
07-12-1998				Estación Nº11 DAND
16-12-1998	-		Primavera 98	Estación Nº11 DAND
06-01-1999	2,4	2,4	Verano 99	CONAMA
07-04-1999	1,04	1,04	Otoño 99	CONAMA
07-07-1999	2,74	2,74	Invierno 99	CONAMA
14-10-1999	1,43	1,43	Primavera 99	CONAMA
18-01-2000	6,9	6,9	Verano 00	CONAMA
19-04-2000	1,24	1,24	Otoño 00	CONAMA
27-07-2000	0,19	0,19	Invierno 00	CONAMA
25-10-2000	3,56	3,56	Primavera 00	CONAMA
11-01-2001	8,13	8,13	Verano 01	CONAMA
11-04-2001	2,58	2,58	Otoño 01	CONAMA
11-07-2001	2,95	2,95	Invierno 01	CONAMA
10-10-2001	4,3	4,3	Primavera 01	CONAMA
23-01-2002	5,5	5,5	Verano 02	CONAMA
23-04-2002	2,3	2,3	Otoño 02	CONAMA
18-07-2002	0,96	0,96	Invierno 02	CONAMA
15-10-2002	1,62	1,62	Primavera 02	CONAMA
08-01-2003	6,46	6,46	Verano 03	CONAMA
03-04-2003	2,22	2,22	Otoño 03	CONAMA
02-07-2003	0,01	0,01	Invierno 03	CONAMA
30-09-2003	0,8	0,8	Primavera 03	CONAMA
22-01-2004	6,93	6,93	Verano 04	CONAMA
01-06-2004	0,05	0,05	Otoño 04	CONAMA
06-10-2004	4,56	4,56	Primavera 04	CONAMA
03-02-2005	3,35	3,35	Verano 05	CONAMA

Serie Histórica Hidroquímica Estación 11 Data CON AND



Manganeso Total

Fecha	mg/lt	Valor Prom	Temporada	Dato
05-03-1991	0,26			Estación Nº11 DAND
20-03-1991	0,12	0,19	Verano 91	Estación Nº11 DAND
03-04-1991	0,09			Estación Nº11 DAND
17-04-1991	0,09			Estación Nº11 DAND
30-04-1991	0,05			Estación Nº11 DAND
15-05-1991	0,05			Estación Nº11 DAND
06-06-1991	0,18	0,09	Otoño 91	Estación Nº11 DAND
03-07-1991	0,08			Estación Nº11 DAND
17-07-1991	0,09			Estación Nº11 DAND
07-08-1991	0,06			Estación Nº11 DAND
21-08-1991	0,10			Estación Nº11 DAND
04-09-1991	0,07	0,08	Invierno 91	Estación Nº11 DAND
25-09-1991	0,07			Estación Nº11 DAND
09-10-1991	0,13			Estación Nº11 DAND
23-10-1991	1,70			Estación Nº11 DAND
06-11-1991	1,04			Estación Nº11 DAND
20-11-1991	0,95			Estación Nº11 DAND
04-12-1991	0,92			Estación Nº11 DAND
18-12-1991	0,43	0,75	Primavera 91	Estación Nº11 DAND
03-01-1992	0,36			Estación Nº11 DAND
15-01-1992	0,94			Estación Nº11 DAND
29-01-1992	0,60			Estación Nº11 DAND
12-02-1992	0,35			Estación Nº11 DAND
26-02-1992	0,47			Estación Nº11 DAND
11-03-1992	0,50	0,54	Verano 92	Estación Nº11 DAND
25-03-1992	0,48			Estación Nº11 DAND
08-04-1992	0,57			Estación Nº11 DAND
23-04-1992	0,27			Estación Nº11 DAND
06-05-1992	0,17			Estación Nº11 DAND
20-05-1992	0,85			Estación Nº11 DAND
03-06-1992	0,11			Estación Nº11 DAND
17-06-1992	0,20	0,38	Otoño 92	Estación Nº11 DAND
01-07-1992	0,12			Estación Nº11 DAND
15-07-1992	0,28			Estación Nº11 DAND
29-07-1992	0,12			Estación Nº11 DAND
12-08-1992	0,17			Estación Nº11 DAND
26-08-1992	2,13			Estación Nº11 DAND
09-09-1992	0,99	0,64	Invierno 92	Estación Nº11 DAND
23-09-1992	0,90			Estación Nº11 DAND
07-10-1992	0,80			Estación Nº11 DAND
21-10-1992	-			Estación Nº11 DAND
04-11-1992	-			Estación Nº11 DAND
18-11-1992	-			Estación Nº11 DAND
02-12-1992	-			Estación Nº11 DAND
16-12-1992	-	0,85	Primavera 92	Estación Nº11 DAND
06-01-1993	1,80			Estación Nº11 DAND
20-01-1993				Estación Nº11 DAND
03-02-1993				Estación Nº11 DAND
17-02-1993				Estación Nº11 DAND
03-03-1993				Estación Nº11 DAND
17-03-1993		1,80	Verano 93	Estación Nº11 DAND
07-04-1993				Estación Nº11 DAND
21-04-1993				Estación Nº11 DAND
13-05-1993				Estación Nº11 DAND
20-05-1993				Estación Nº11 DAND
14-06-1993	-		Otoño 93	Estación Nº11 DAND
01-07-1993				Estación Nº11 DAND
08-07-1993	1,10			Estación Nº11 DAND
21-07-1993				Estación Nº11 DAND
04-08-1993				Estación Nº11 DAND
18-08-1993				Estación Nº11 DAND
14-09-1993		1,10	Invierno 93	Estación Nº11 DAND
27-09-1993				Estación Nº11 DAND
13-10-1993	2,20			Estación Nº11 DAND
25-10-1993	-			Estación Nº11 DAND
08-11-1993	2,00			Estación Nº11 DAND
23-11-1993	-			Estación Nº11 DAND
14-12-1993	1,20	1,80	Primavera 93	Estación Nº11 DAND
28-12-1993	-			Estación Nº11 DAND
04-01-1994	0,80			Estación Nº11 DAND
25-01-1994	-			Estación Nº11 DAND
08-02-1994	-			Estación Nº11 DAND
23-02-1994	-			Estación Nº11 DAND
09-03-1994	1,00	0,90	Verano 94	Estación Nº11 DAND
23-03-1994	-			Estación Nº11 DAND
12-04-1994	0,60			Estación Nº11 DAND
26-04-1994	-			Estación Nº11 DAND
10-05-1994	0,90			Estación Nº11 DAND
24-05-1994	-			Estación Nº11 DAND
07-06-1994	0,35	0,62	Otoño 94	Estación Nº11 DAND
21-06-1994	-			Estación Nº11 DAND
12-07-1994	0,24			Estación Nº11 DAND
27-07-1994	-			Estación Nº11 DAND

Tabla Resumen Manganeso Total (mg/l)

Trimestre	Valor Prom	Temporada	Dato
1	0,19	Verano 91	Estación Nº11 DAND
2	0,09	Otoño 91	Estación Nº11 DAND
3	0,08	Invierno 91	Estación Nº11 DAND
4	0,75	Primavera 91	Estación Nº11 DAND
5	0,54	Verano 92	Estación Nº11 DAND
6	0,38	Otoño 92	Estación Nº11 DAND
7	0,64	Invierno 92	Estación Nº11 DAND
8	0,85	Primavera 92	Estación Nº11 DAND
9	1,80	Verano 93	Estación Nº11 DAND
10		Otoño 93	Estación Nº11 DAND
11	1,10	Invierno 93	Estación Nº11 DAND
12	1,80	Primavera 93	Estación Nº11 DAND
13	0,90	Verano 94	Estación Nº11 DAND
14	0,62	Otoño 94	Estación Nº11 DAND
15	0,49	Invierno 94	Estación Nº11 DAND
16	1,95	Primavera 94	Estación Nº11 DAND
17	1,45	Verano 95	Estación Nº11 DAND
18	0,61	Otoño 95	Estación Nº11 DAND
19	0,32	Invierno 95	Estación Nº11 DAND
20	1,16	Primavera 95	Estación Nº11 DAND
21	1,15	Verano 96	Estación Nº11 DAND
22		Otoño 96	Estación Nº11 DAND
23		Invierno 96	Estación Nº11 DAND
24		Primavera 96	Estación Nº11 DAND
25	1,25	Verano 97	Estación Nº11 DAND
26	0,05	Otoño 97	Estación Nº11 DAND
27		Invierno 97	Estación Nº11 DAND
28		Primavera 97	Estación Nº11 DAND
29		Verano 98	CONAMA
30		Otoño 98	CONAMA
31		Invierno 98	CONAMA
32		Primavera 98	CONAMA
29	0,22	Verano 99	CONAMA
30	1,35	Otoño 99	CONAMA
31	0,87	Invierno 99	CONAMA
32	1,26	Primavera 99	CONAMA
33	1,23	Verano 00	CONAMA
34	0,26	Otoño 00	CONAMA
35	0,14	Invierno 00	CONAMA
36	1,74	Primavera 00	CONAMA
37	1,81	Verano 01	CONAMA
38	0,55	Otoño 01	CONAMA
39	1,12	Invierno 01	CONAMA
40	1,37	Primavera 01	CONAMA
41	1,5	Verano 02	CONAMA
42	2,3	Otoño 02	CONAMA
43	0,99	Invierno 02	CONAMA
44	1,19	Primavera 02	CONAMA
45	1,84	Verano 03	CONAMA
46	1,35	Otoño 03	CONAMA
47	0,01	Invierno 03	CONAMA
48	1,36	Primavera 03	CONAMA
49	1,14	Verano 04	CONAMA
50	0,02	Otoño 04	CONAMA
51	2,98	Primavera 04	CONAMA
52	1,64	Verano 05	CONAMA
Percentil 66	1,26		

23-08-1994	-			Estación Nº11 DAND
31-08-1994	-			Estación Nº11 DAND
06-09-1994	0,74	0,49	Invierno 94	Estación Nº11 DAND
26-09-1994	-			Estación Nº11 DAND
04-10-1994	-			Estación Nº11 DAND
25-10-1994	-			Estación Nº11 DAND
08-11-1994	1,90			Estación Nº11 DAND
23-11-1994	-			Estación Nº11 DAND
05-12-1994	2,00			Estación Nº11 DAND
20-12-1994	-	1,95	Primavera 94	Estación Nº11 DAND
03-01-1995	1,20			Estación Nº11 DAND
24-01-1995	-			Estación Nº11 DAND
01-02-1995	1,70			Estación Nº11 DAND
21-02-1995	-			Estación Nº11 DAND
07-03-1995		1,45	Verano 95	Estación Nº11 DAND
23-03-1995				Estación Nº11 DAND
04-04-1995				Estación Nº11 DAND
20-04-1995				Estación Nº11 DAND
03-05-1995				Estación Nº11 DAND
17-05-1995				Estación Nº11 DAND
07-06-1995	0,61	0,61	Otoño 95	Estación Nº11 DAND
21-06-1995	-			Estación Nº11 DAND
05-07-1995	-			Estación Nº11 DAND
25-07-1995	0,32			Estación Nº11 DAND
01-08-1995	-			Estación Nº11 DAND
22-08-1995				Estación Nº11 DAND
05-09-1995		0,32	Invierno 95	Estación Nº11 DAND
26-09-1995				Estación Nº11 DAND
09-10-1995	0,32			Estación Nº11 DAND
26-10-1995				Estación Nº11 DAND
04-11-1995				Estación Nº11 DAND
28-11-1995				Estación Nº11 DAND
13-12-1995	2,00	1,16	Primavera 95	Estación Nº11 DAND
27-12-1995				Estación Nº11 DAND
11-01-1996	0,95			Estación Nº11 DAND
29-01-1996	1,30			Estación Nº11 DAND
14-02-1996	1,20			Estación Nº11 DAND
28-02-1996				Estación Nº11 DAND
13-03-1996		1,15	Verano 96	Estación Nº11 DAND
27-03-1996				Estación Nº11 DAND
10-04-1996				Estación Nº11 DAND
24-04-1996				Estación Nº11 DAND
08-05-1996				Estación Nº11 DAND
29-05-1996				Estación Nº11 DAND
12-02-1996			Otoño 96	Estación Nº11 DAND
26-06-1996				Estación Nº11 DAND
10-07-1996				Estación Nº11 DAND
24-07-1996				Estación Nº11 DAND
06-08-1996				Estación Nº11 DAND
20-08-1996				Estación Nº11 DAND
10-09-1996			Invierno 96	Estación Nº11 DAND
25-09-1996				Estación Nº11 DAND
08-10-1996				Estación Nº11 DAND
22-10-1996				Estación Nº11 DAND
14-11-1996				Estación Nº11 DAND
27-11-1996				Estación Nº11 DAND
04-12-1996				Estación Nº11 DAND
17-12-1996			Primavera 96	Estación Nº11 DAND
07-01-1997	1,60			Estación Nº11 DAND
28-01-1997	0,90			Estación Nº11 DAND
11-02-1997				Estación Nº11 DAND
25-02-1997				Estación Nº11 DAND
05-03-1997				Estación Nº11 DAND
19-03-1997		1,25	Verano 97	Estación Nº11 DAND
08-04-1997				Estación Nº11 DAND
22-04-1997				Estación Nº11 DAND
07-05-1997	0,05			Estación Nº11 DAND
22-05-1997				Estación Nº11 DAND
11-06-1997		0,05	Otoño 97	Estación Nº11 DAND
25-06-1997				Estación Nº11 DAND
08-07-1997				Estación Nº11 DAND
22-07-1997				Estación Nº11 DAND
12-08-1997				Estación Nº11 DAND
26-08-1997				Estación Nº11 DAND
08-09-1997			Invierno 97	Estación Nº11 DAND
23-09-1997				Estación Nº11 DAND
07-10-1997				Estación Nº11 DAND
22-10-1997				Estación Nº11 DAND
05-11-1997				Estación Nº11 DAND
22-11-1997				Estación Nº11 DAND
07-12-1997			Primavera 97	Estación Nº11 DAND
22-12-1997				Estación Nº11 DAND
08-01-1998				Estación Nº11 DAND
22-01-1998				Estación Nº11 DAND
11-02-1998				Estación Nº11 DAND
25-02-1998				Estación Nº11 DAND