

# INFORMACIÓN PLUVIOMÉTRICA, FLUVIOMÉTRICA, ESTADO DE EMBALSES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

*Ingeniero Jefe, Javier Narbona Naranjo*

## Contenido:

1. Informe Pluviométrico
2. Volúmenes de Embalses
3. Informe Fluviométrico
4. Informe Aguas Subterráneas
5. Comentarios Situación Hidrológica

Nota: Datos provisionarios sujetos a modificaciones



**Dirección  
General de  
Aguas**

Ministerio de Obras  
Públicas

Gobierno de Chile

INFORME PLUVIOMETRICO NACIONAL N°12

| ESTACIONES     | Diciembre | TOTALES AL 31 de Diciembre |           |               | EXCESO O DÉFICIT (%) |      |
|----------------|-----------|----------------------------|-----------|---------------|----------------------|------|
|                |           | 2011 (mm)                  | 2010 (mm) | PROMEDIO (mm) |                      |      |
| Chapiquiña     | 48.0      | 157.0                      | 10.0      | 163.0         | *                    | -4   |
| Emb. Conchi    | 10.0      | 31.0                       | 0.0       | 19.1          | *                    | 62   |
| Calama         | 0.0       | 6.7                        | 0.0       | 4.2           |                      | 58   |
| Antofagasta    | 0.0       | 8.3                        | 5.9       | 4.2           |                      | 98   |
| Copiapo        | 0.0       | 42.3                       | 16.4      | 13.2          |                      | >200 |
| Emb. Lautaro   | 0.0       | 36.8                       | 58.5      | 30.7          |                      | 20   |
| Vallenar       | 0.0       | 62.3                       | 49.2      | 34.3          |                      | 82   |
| Rivadavia      | 0.0       | 91.5                       | 64.5      | 94.8          |                      | -3   |
| Vicuña         | 0.0       | 122.0                      | 91.8      | 95.2          |                      | 28   |
| La Serena      | 0.0       | 212.1                      | 77.9      | 81.8          |                      | 159  |
| Ovalle         | 0.0       | 202.1                      | 121.2     | 103.3         |                      | 96   |
| Emb. Paloma    | 0.0       | 210.5                      | 146.6     | 135.4         |                      | 55   |
| Cogotí 18      | 0.0       | 232.0                      | 182.0     | 186.3         |                      | 25   |
| Huintil        | 0.0       | 214.2                      | 164.6     | 223.3         |                      | -4   |
| Coirón         | 0.0       | 217.5                      | 207.0     | 333.7         |                      | -35  |
| Vilcuya        | 0.0       | 193.8                      | 260.5     | 337.8         |                      | -43  |
| San Felipe     | 0.0       | 121.3                      | 180.8     | 207.1         |                      | -41  |
| Lago Peñuelas  | 0.0       | 370.5                      | 362.5     | 616.7         |                      | -40  |
| Emb. El yeso   | 0.5       | 319.4                      | 440.7     | 540.4         |                      | -41  |
| Cerro Calán    | 0.0       | 155.2                      | 284.1     | 404.3         |                      | -62  |
| Santiago (MOP) | 0.0       | 134.1                      | 237.8     | 311.2         |                      | -57  |
| Rancagua       | 0.0       | 226.0                      | 269.0     | 414.8         |                      | -46  |
| San Fernando   | 0.0       | 434.8                      | 386.0     | 699.4         |                      | -38  |
| Convento Viejo | 0.0       | 450.1                      | 385.6     | 694.0         |                      | -35  |
| Curicó         | 0.0       | 416.8                      | 404.9     | 705.3         |                      | -41  |
| Talca          | 0.0       | 563.3                      | 457.2     | 646.0         |                      | -13  |
| Colorado       | 0.0       | 1174.1                     | 927.4     | 1405.5        |                      | -16  |
| Linares        | 0.0       | 887.0                      | 597.6     | 911.6         |                      | -3   |
| Parral         | 0.0       | 860.3                      | 678.4     | 965.8         |                      | -11  |
| Emb. Digua     | 0.0       | 1294.1                     | 981.0     | 1494.4        |                      | -13  |
| Chillán        | 0.0       | 896.1                      | 743.6     | 1003.0        |                      | -11  |
| Concepción     | 0.0       | 1045.7                     | 972.4     | 1176.1        |                      | -11  |
| Los Angeles    | 2.0       | 1013.6                     | 939.1     | 1106.6        |                      | -8   |
| Cañete         | 15.1      | 1075.5                     | 1203.0    | 1250.9        |                      | -14  |
| Angol          | 5.0       | 775.4                      | 1047.1    | 1071.0        |                      | -28  |
| Temuco         | 9.4       | 920.9                      | 841.6     | 1187.1        |                      | -22  |
| Valdivia       | 34.1      | 1846.1                     | 1833.1    | 2174.9        |                      | -15  |
| Osorno         | 13.6      | 1204.4                     | 995.2     | 1533.7        |                      | -21  |
| Puerto Montt   | 38.0      | 2040.6                     | 1628.1    | 1908.5        |                      | 7    |
| Coyhaique      | 16.0      | 867.7                      | 1018.1    | 1199.1        |                      | -28  |
| Punta Arenas   | 19.4      | 632.4                      | 423.9     | 434.4         |                      | 46   |

Promedios acumulados para el período 1961-1990 (D.G.A)

\* : Promedios calculados para períodos inferiores a 30 años

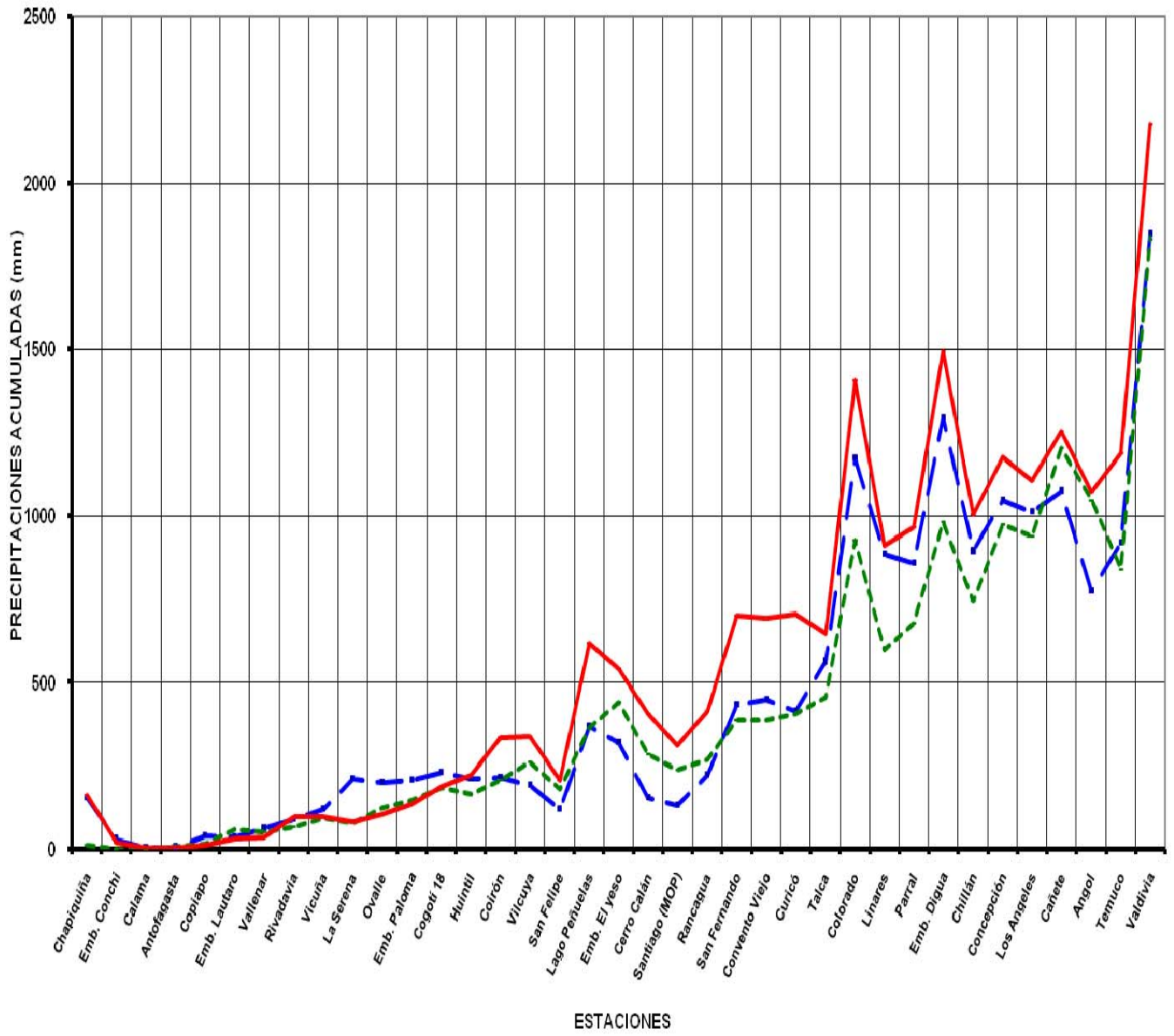
Valores expresados en milímetros (1 mm = 1 lt x m2)

TOTALES DE LLUVIA HASTA EL  
31 de Diciembre de 2011

Normal

Año 2011

Año 2010



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION GENERAL DE AGUAS

**ESTADO DE EMBALSES**

Al 31 de Diciembre de 2011  
(Volúmenes en mill-m<sup>3</sup>)

| EMBALSE        | REGION | CUENCA    | CAPACIDAD | PROMEDIO  | Diciembre |      | Uso Principal      |
|----------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|--------------------|
|                |        |           |           | HISTORICO | 2011      | 2010 |                    |
|                |        |           |           | MENSUAL   |           |      |                    |
| Conchi         | II     | Loa       | 22        | 16        | 19        | 16   | Riego              |
| Lautaro        | III    | Copiapó   | 35        | 10        | 0.0       | 0.0  | Riego              |
| Santa Juana    | III    | Huasco    | 166       | 128       | 75        | 98   | Riego              |
| La Laguna      | IV     | Elqui     | 40        | 24        | 30        | 29   | Riego              |
| Puclaro        | IV     | Elqui     | 200       | 142       | 60        | 106  | Riego              |
| Recoleta       | IV     | Limarí    | 100       | 68        | 40        | 57   | Riego              |
| La Paloma      | IV     | Limarí    | 748       | 429       | 181       | 220  | Riego              |
| Cogotí         | IV     | Limarí    | 150       | 85        | 37        | 16   | Riego              |
| Culimo         | IV     | Quilimarí | 10        | 3.9       | 0.0       | 0.2  | Riego              |
| Corrales       | IV     | Illapel   | 50        | 43        | 43        | 37   | Riego              |
| Peñuelas       | V      | Peñuelas  | 95        | 27        | 2         | 4    | Agua Potable       |
| El Yeso        | RM     | Maipo     | 256       | 181       | 87        | 157  | Agua Potable       |
| Rungue         | RM     | Maipo     | 2.2       | 1.6       | 0.2       | 0.5  | Riego              |
| Convento Viejo | VI     | Rapel     | 237       | 215       | 230       | 177  | Riego              |
| Rapel          | VI     | Rapel     | 695       | 592       | 601       | 359  | Generación         |
| Colbún         | VII    | Maule     | 1544      | 1341      | 1355      | 1426 | Generación y Riego |
| Lag. Maule     | VII    | Maule     | 1420      | 1046      | 449       | 689  | Generación y Riego |
| Bullileo       | VII    | Maule     | 60        | 56        | 57        | 57   | Riego              |
| Digua          | VII    | Maule     | 220       | 163       | 157       | 161  | Riego              |
| Tutuvén        | VII    | Maule     | 22        | 9.5       | 14        | 11   | Riego              |
| Coihueco       | VIII   | Itata     | 29        | 26        | 27        | 27   | Riego              |
| Lago Laja      | VIII   | Bio-Bio   | 5582      | 3577      | 1428      | 1520 | Generación y Riego |
| Ralco          | VIII   | Bio-Bio   | 1174      | 846       | 1005      | 735  | Generación         |
| Pangue         | VIII   | Bio-Bio   | 83        | 77        | 74        | 75   | Generación         |

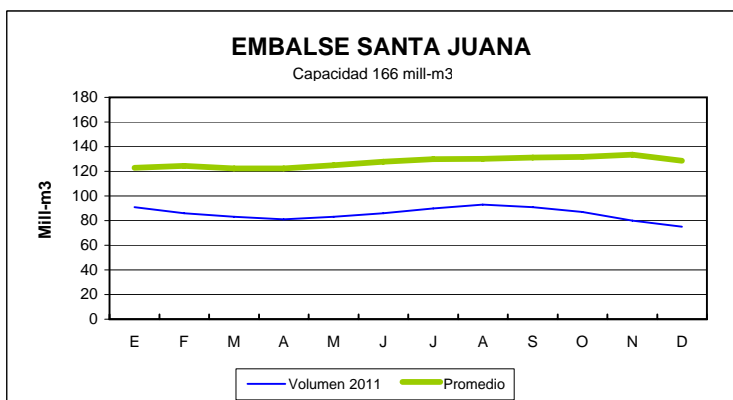
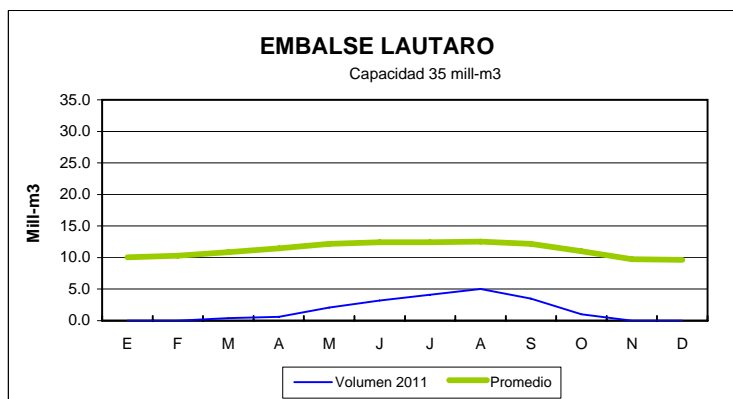
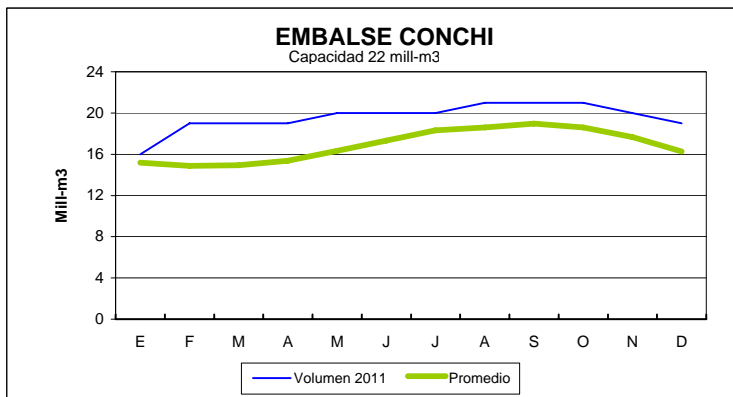
**RESUMEN ANUAL**

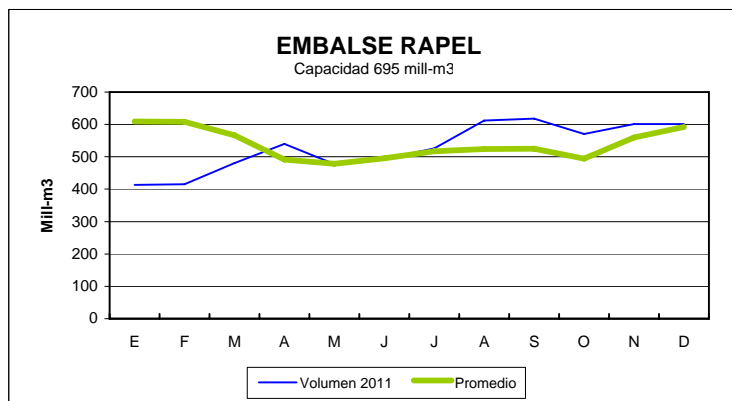
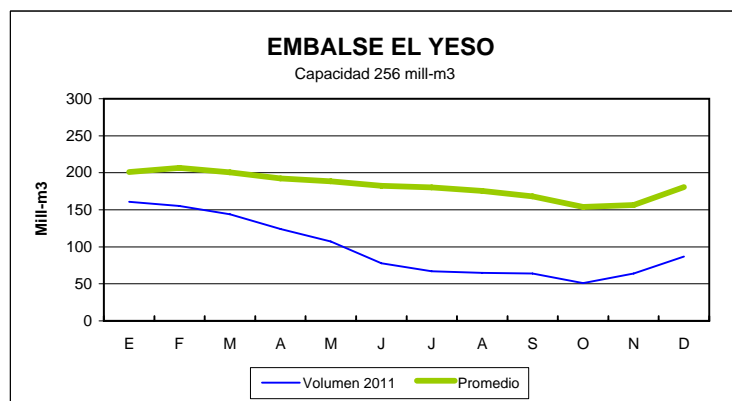
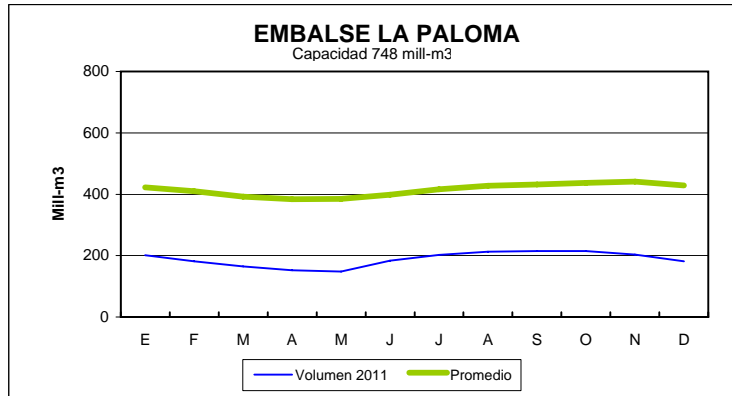
| EMBALSE        | 2011 |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
|                | E    | F    | M    | A   | M   | J   | J   | A    | S    | O    | N    | D    |
| Conchi         | 16   | 19   | 19   | 19  | 20  | 20  | 20  | 21   | 21   | 21   | 20   | 19   |
| Lautaro (*)    | 0.0  | 0.0  | 0.4  | 0.6 | 2.1 | 3.2 | 4.1 | 5.0  | 3.5  | 1.0  | 0.0  | 0.0  |
| Santa Juana    | 91   | 86   | 83   | 81  | 83  | 86  | 90  | 93   | 91   | 87   | 80   | 75   |
| La Laguna      | 27   | 26   | 24   | 25  | 26  | 26  | 27  | 28   | 29   | 30   | 31   | 30   |
| Puclaro        | 94   | 86   | 80   | 71  | 71  | 78  | 83  | 86   | 82   | 77   | 69   | 60   |
| Recoleta       | 49   | 44   | 38   | 33  | 32  | 40  | 44  | 47   | 47   | 46   | 44   | 40   |
| La Paloma      | 201  | 182  | 165  | 152 | 148 | 184 | 202 | 213  | 215  | 215  | 203  | 181  |
| Cogotí         | 13   | 8    | 4    | 2   | 0.3 | 23  | 30  | 33   | 37   | 42   | 42   | 37   |
| Culimo         | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1  | 0.1  | 0.2  | 0.2  | 0.0  |
| Corrales       | 31   | 26   | 20   | 15  | 14  | 15  | 19  | 24   | 28   | 37   | 42   | 43   |
| Peñuelas       | 4    | 3    | 3    | 3   | 3   | 3   | 3   | 3    | 4    | 3    | 3    | 2    |
| El Yeso        | 161  | 155  | 144  | 124 | 107 | 78  | 67  | 65   | 64   | 51   | 64   | 87   |
| Rungue         | 0.2  | 0.1  | 0.0  | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2  | 0.3  | 0.3  | 0.2  | 0.2  |
| Convento Viejo | 142  | 117  | 115  | 121 | 136 | 159 | 212 | 220  | 220  | 237  | 237  | 230  |
| Rapel          | 413  | 415  | 481  | 540 | 478 | 493 | 526 | 612  | 618  | 570  | 601  | 601  |
| Colbún         | 1250 | 1013 | 949  | 869 | 836 | 857 | 791 | 964  | 1197 | 1364 | 1449 | 1355 |
| Lag. Maule     | 541  | 389  | 349  | 309 | 272 | 285 | 305 | 336  | 351  | 372  | 414  | 449  |
| Bullileo       | 40   | 9.6  | 0    | 4   | 6.5 | 22  | 46  | 60   | 59   | 60   | 60   | 57   |
| Digua          | 90   | 36   | 26   | 29  | 52  | 102 | 168 | 212  | 220  | 220  | 220  | 157  |
| Tutuvén        | 9.2  | 7.7  | 5.2  | 3.2 | 0.4 | 4.6 | 11  | 14.4 | 15   | 22   | 19   | 14   |
| Coihueco       | 21   | 15   | 7    | 6   | 7   | 15  | 23  | 27   | 29   | 29   | 29   | 27   |
| Lago Laja (&)  | 1406 | 1265 | 1076 | 950 | 867 | 854 | 830 | 882  | 938  | 1156 | 1386 | 1428 |
| Ralco          | 618  | 512  | 457  | 531 | 450 | 538 | 487 | 727  | 907  | 1034 | 1125 | 1005 |
| Pangue         | 78   | 63   | 77   | 77  | 75  | 77  | 76  | 72   | 79   | 75   | 74   | 74   |

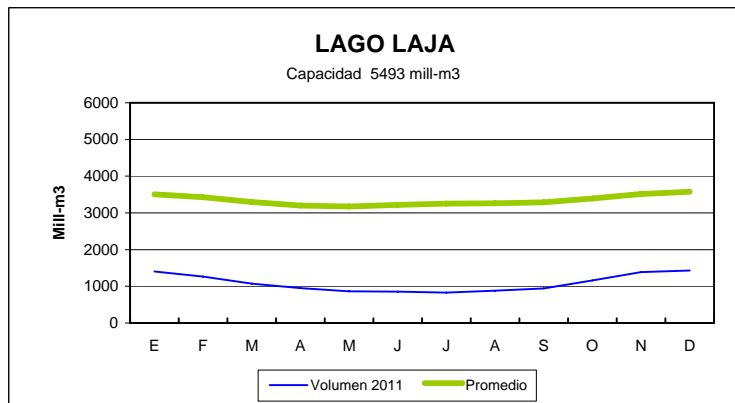
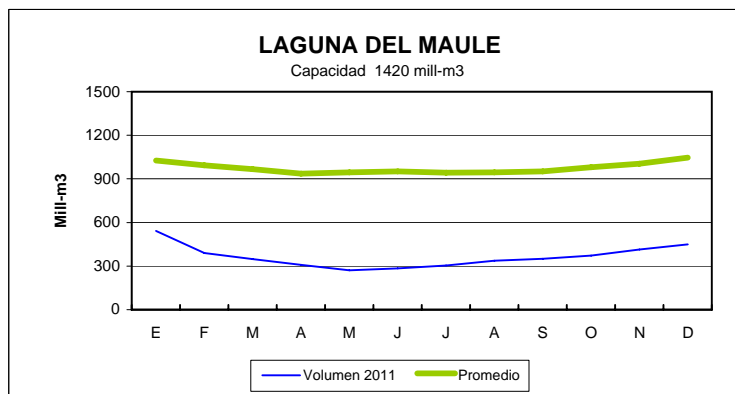
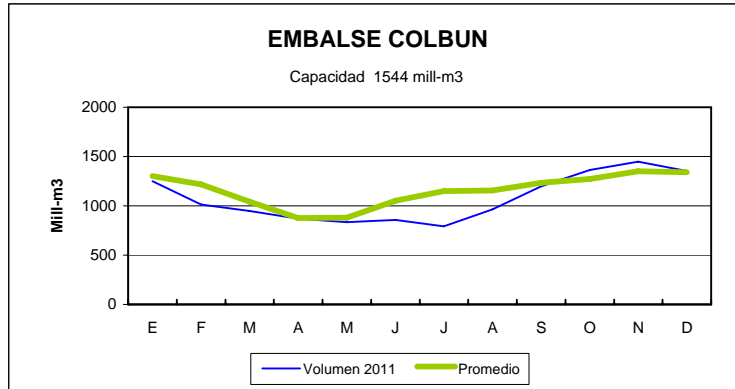
(\*) : Curva corregida por embanque

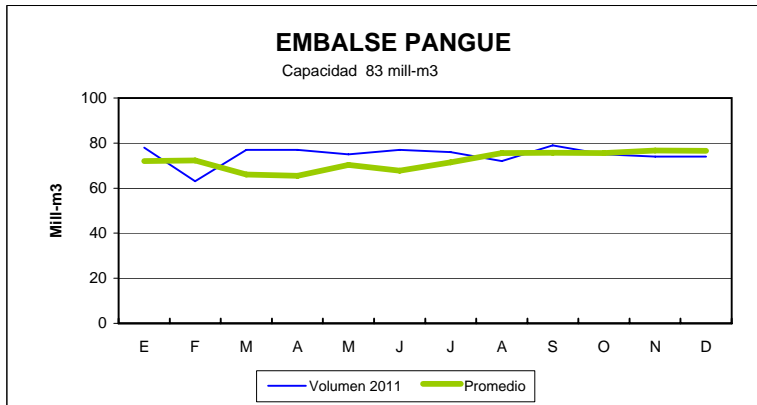
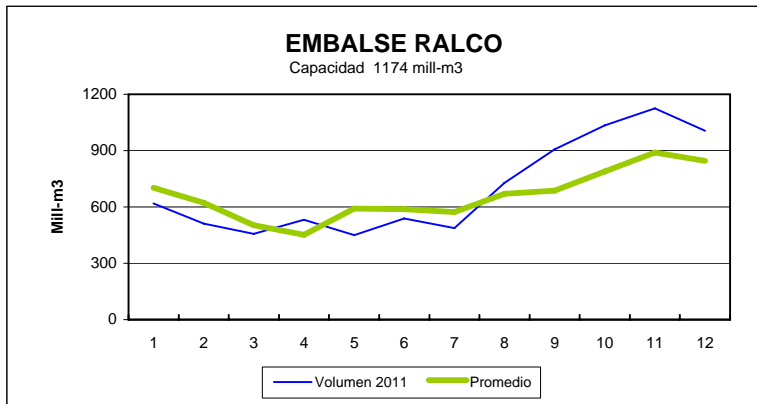
(&) : Volumen sobre cota 1300 msnm

**ESTADO DE EMBALSES**









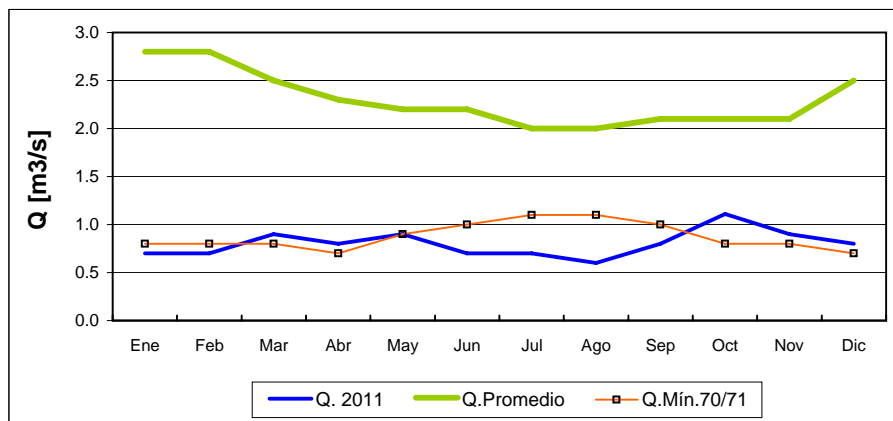


**INFORME FLUVIOMETRICO**  
Caudales medios mensuales en m3/seg

Dic-11

**RIO COPIAPO EN LA PUERTA**

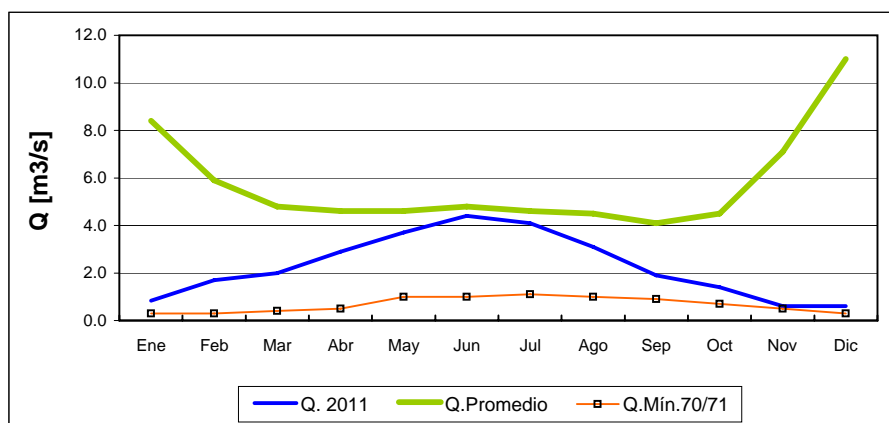
\*caudales medidos, no considera extracciones aguas arriba de la estación.



|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>     | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 1.1 | 0.9 | 0.8 |
| <b>Q.Promedio</b>  | 2.8 | 2.8 | 2.5 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 2.0 | 2.0 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.5 |
| <b>Q.Min.70/71</b> | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 0.8 | 0.8 | 0.7 |

**RIO HUASCO EN ALGODONES**

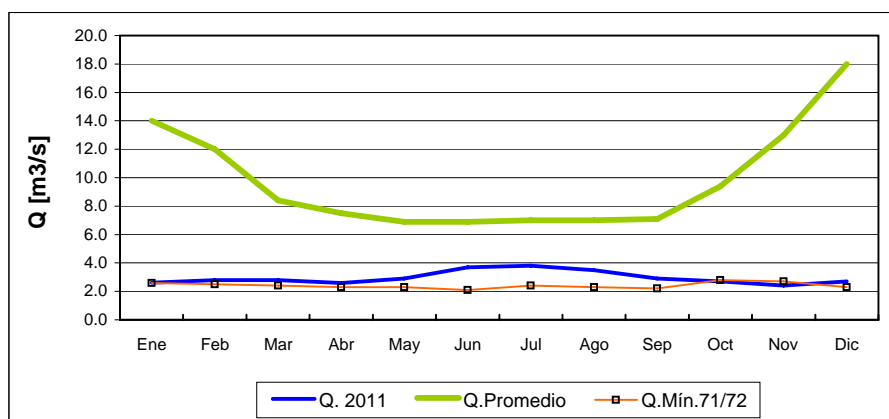
\*caudales medidos, no considera extracciones aguas arriba de la estación.



|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic  |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| <b>Q. 2011</b>     | 0.8 | 1.7 | 2.0 | 2.9 | 3.7 | 4.4 | 4.1 | 3.1 | 1.9 | 1.4 | 0.6 | 0.6  |
| <b>Q.Promedio</b>  | 8.4 | 5.9 | 4.8 | 4.6 | 4.6 | 4.8 | 4.6 | 4.5 | 4.1 | 4.5 | 7.1 | 11.0 |
| <b>Q.Min.70/71</b> | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.0 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 0.3  |

RIO ELQUI EN ALGARROBAL

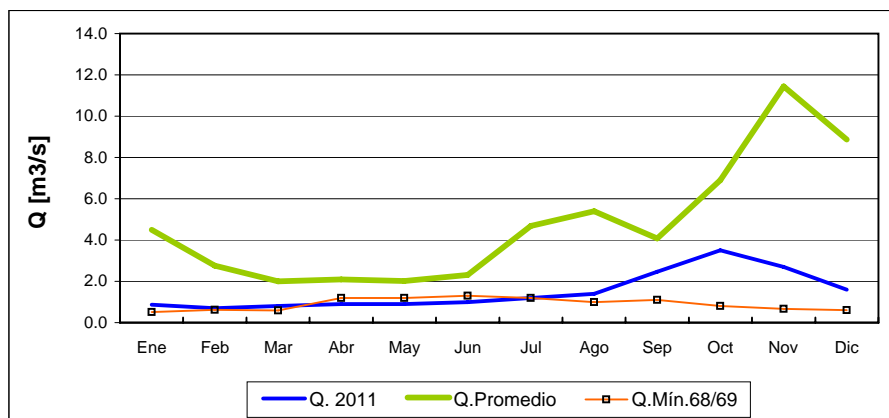
\*caudales medidos, no considera extracciones aguas arriba de la estación.



|                    | Ene  | Feb  | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov  | Dic  |
|--------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| <b>Q. 2011</b>     | 2.6  | 2.8  | 2.8 | 2.6 | 2.9 | 3.7 | 3.8 | 3.5 | 2.9 | 2.7 | 2.4  | 2.7  |
| <b>Q.Promedio</b>  | 14.0 | 12.0 | 8.4 | 7.5 | 6.9 | 6.9 | 7.0 | 7.0 | 7.1 | 9.4 | 13.0 | 18.0 |
| <b>Q.Min.71/72</b> | 2.6  | 2.5  | 2.4 | 2.3 | 2.3 | 2.1 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 2.8 | 2.7  | 2.3  |

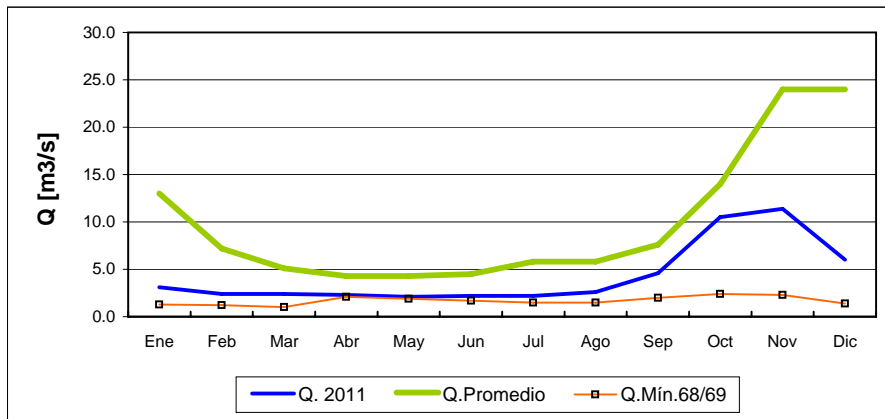
RIO GRANDE EN LAS RAMADAS

\*caudales medidos, no considera extracciones aguas arriba de la estación.



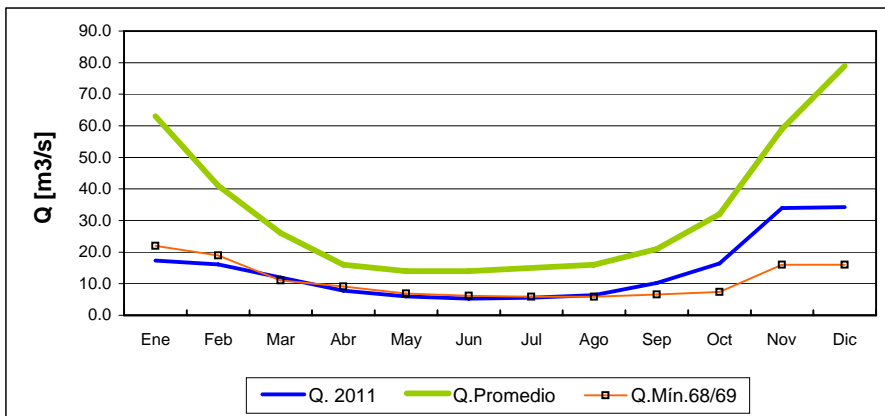
|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov  | Dic |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| <b>Q. 2011</b>     | 0.9 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 2.5 | 3.5 | 2.7  | 1.6 |
| <b>Q.Promedio</b>  | 4.5 | 2.8 | 2.0 | 2.1 | 2.0 | 2.3 | 4.7 | 5.4 | 4.1 | 6.9 | 11.4 | 8.9 |
| <b>Q.Min.68/69</b> | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | 1.0 | 1.1 | 0.8 | 0.7  | 0.6 |

RIO CHOAPA EN CUNCUMEN



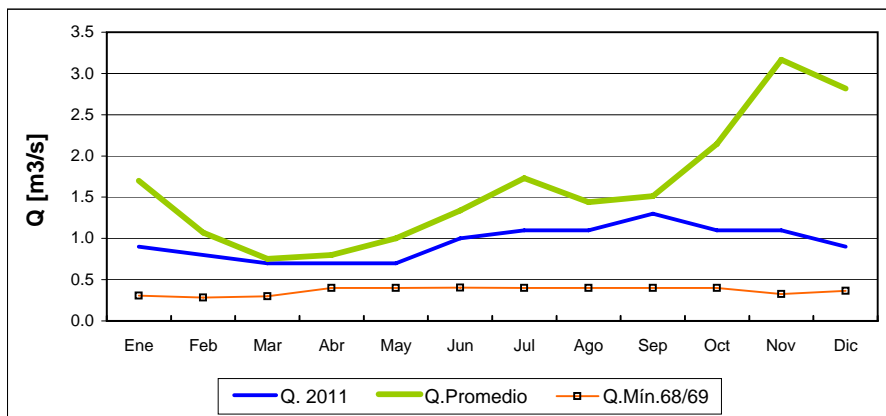
|                      | Ene  | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct  | Nov  | Dic  |
|----------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| <b>Q. 2011</b>       | 3.1  | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.6 | 4.6 | 10.5 | 11.4 | 6.0  |
| <b>Q. Promedio</b>   | 13.0 | 7.2 | 5.1 | 4.3 | 4.3 | 4.5 | 5.8 | 5.8 | 7.6 | 14.0 | 24.0 | 24.0 |
| <b>Q. Min. 68/69</b> | 1.3  | 1.2 | 1.0 | 2.1 | 1.9 | 1.7 | 1.5 | 1.5 | 2.0 | 2.4  | 2.3  | 1.4  |

RIO ACONCAGUA EN CHACABUQUITO



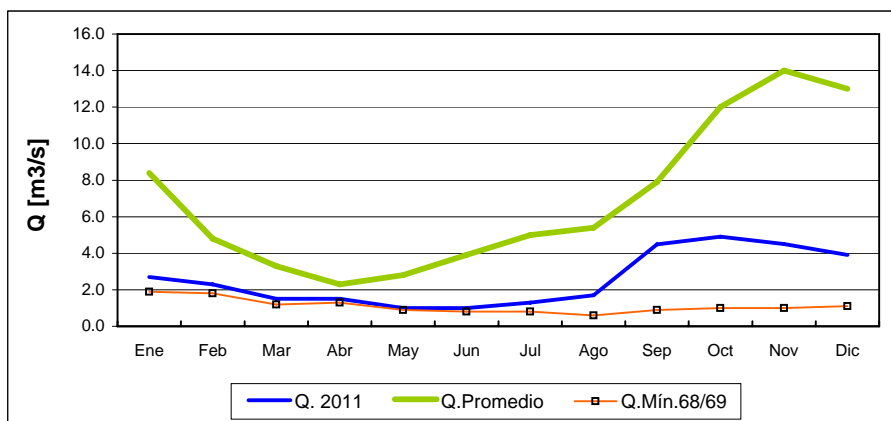
|                      | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Q. 2011</b>       | 17.3 | 16.1 | 12.0 | 7.8  | 6.0  | 5.3  | 5.6  | 6.4  | 10.2 | 16.4 | 34.0 | 34.3 |
| <b>Q. Promedio</b>   | 63.0 | 41.0 | 26.0 | 16.0 | 14.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 21.0 | 32.0 | 59.0 | 79.0 |
| <b>Q. Min. 68/69</b> | 22.0 | 19.0 | 11.0 | 9.1  | 6.9  | 6.2  | 5.9  | 5.9  | 6.6  | 7.4  | 16.0 | 16.0 |

ESTERO ARRAYAN EN LA MONTOSA



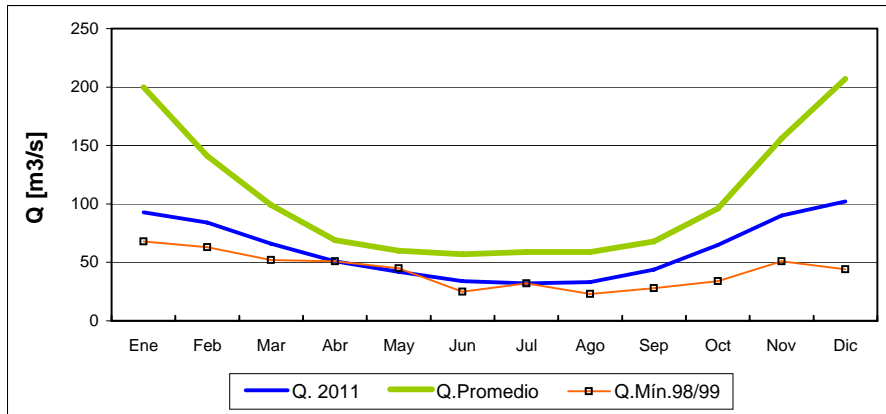
|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>     | 0.9 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.1 | 1.1 | 0.9 |
| <b>Q.Promedio</b>  | 1.7 | 1.1 | 0.8 | 0.8 | 1.0 | 1.3 | 1.7 | 1.4 | 1.5 | 2.1 | 3.2 | 2.8 |
| <b>Q.Min.68/69</b> | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.4 |

RIO MAPOCHO EN LOS ALMENDROS



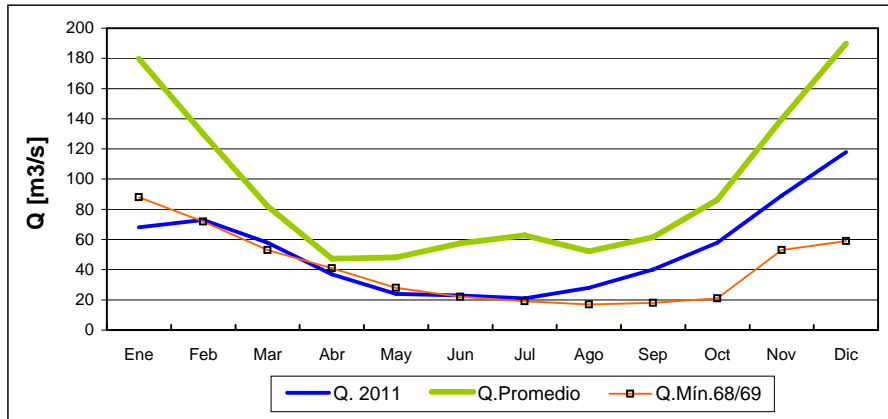
|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct  | Nov  | Dic  |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| <b>Q. 2011</b>     | 2.7 | 2.3 | 1.5 | 1.5 | 1.0 | 1.0 | 1.3 | 1.7 | 4.5 | 4.9  | 4.5  | 3.9  |
| <b>Q.Promedio</b>  | 8.4 | 4.8 | 3.3 | 2.3 | 2.8 | 3.9 | 5.0 | 5.4 | 7.9 | 12.0 | 14.0 | 13.0 |
| <b>Q.Min.68/69</b> | 1.9 | 1.8 | 1.2 | 1.3 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 0.9 | 1.0  | 1.0  | 1.1  |

RIO MAIPO EN EL MANZANO



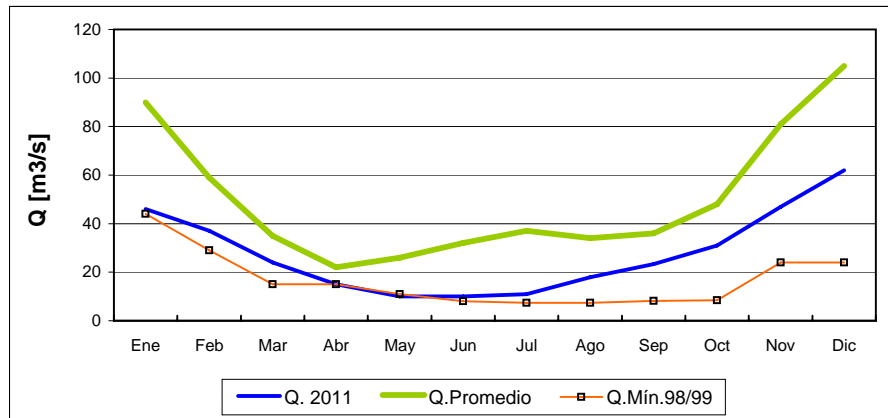
|                      | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>       | 93  | 84  | 66  | 51  | 42  | 34  | 32  | 33  | 44  | 65  | 90  | 102 |
| <b>Q. Promedio</b>   | 200 | 141 | 99  | 69  | 60  | 57  | 59  | 59  | 68  | 96  | 156 | 207 |
| <b>Q. Mín. 98/99</b> | 68  | 63  | 52  | 51  | 45  | 25  | 32  | 23  | 28  | 34  | 51  | 44  |

RIO CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS(R.N.)



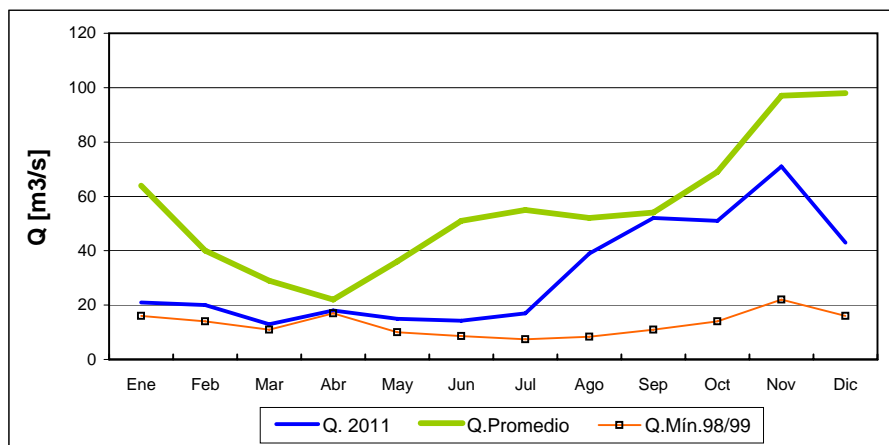
|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>     | 68  | 73  | 58  | 37  | 24  | 23  | 21  | 28  | 40  | 58  | 89  | 118 |
| <b>Q.Promedio</b>  | 180 | 130 | 82  | 47  | 48  | 58  | 63  | 52  | 61  | 86  | 140 | 190 |
| <b>Q.Min.68/69</b> | 88  | 72  | 53  | 41  | 28  | 22  | 19  | 17  | 18  | 21  | 53  | 59  |

RIO TINGUIRIRICA BAJO BRIONES



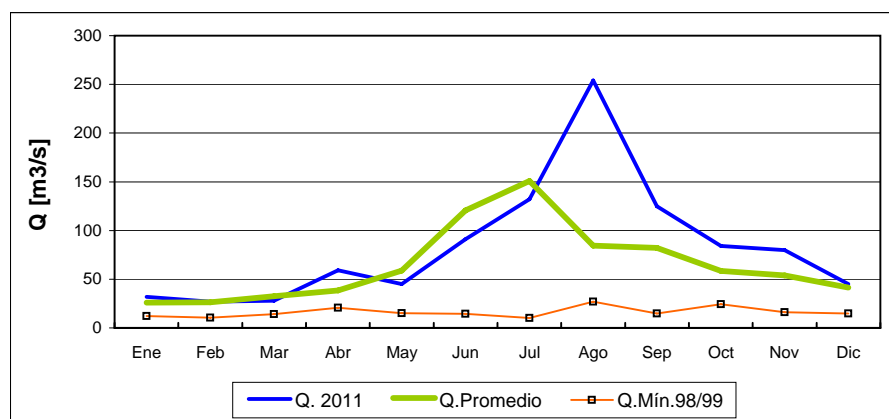
|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>     | 46  | 37  | 24  | 15  | 10  | 10  | 11  | 18  | 23  | 31  | 47  | 62  |
| <b>Q.Promedio</b>  | 90  | 59  | 35  | 22  | 26  | 32  | 37  | 34  | 36  | 48  | 81  | 105 |
| <b>Q.Min.98/99</b> | 44  | 29  | 15  | 15  | 11  | 8.0 | 7.4 | 7.4 | 8.2 | 8.5 | 24  | 24  |

RIO TENO DESPUES DE JUNTA



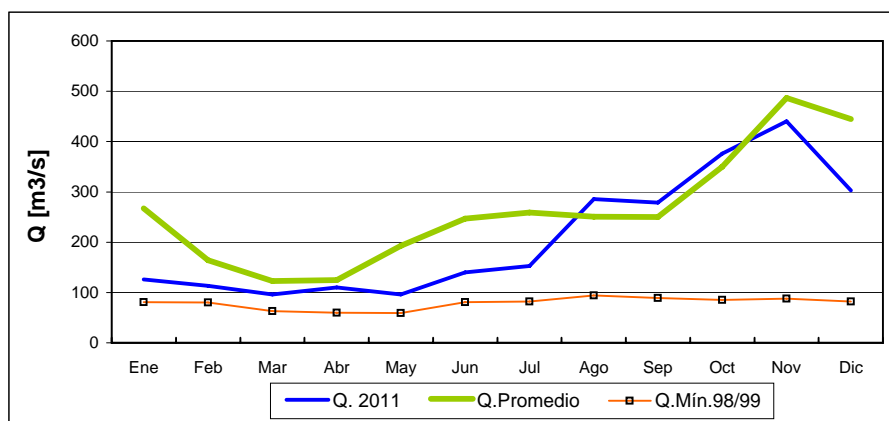
|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>     | 21  | 20  | 13  | 18  | 15  | 14  | 17  | 39  | 52  | 51  | 71  | 43  |
| <b>Q.Promedio</b>  | 64  | 40  | 29  | 22  | 36  | 51  | 55  | 52  | 54  | 69  | 97  | 98  |
| <b>Q.Min.98/99</b> | 16  | 14  | 11  | 17  | 10  | 8.6 | 7.4 | 8.4 | 11  | 14  | 22  | 16  |

RIO CLARO EN RAUQUEN



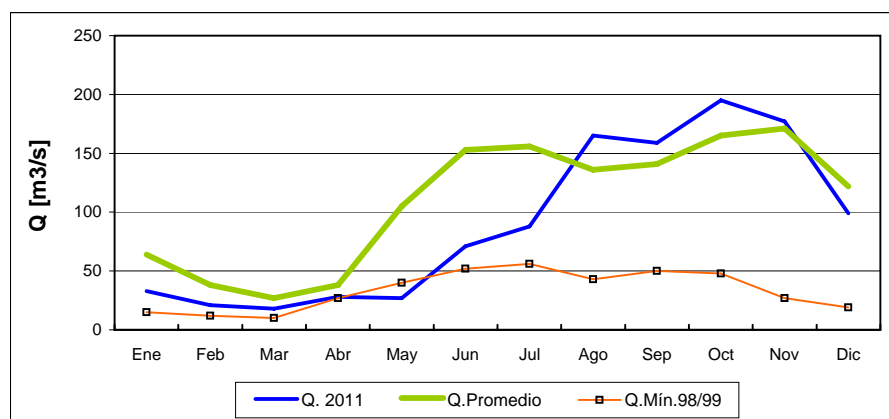
|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>     | 32  | 27  | 28  | 59  | 45  | 91  | 132 | 254 | 125 | 84  | 80  | 45  |
| <b>Q.Promedio</b>  | 26  | 26  | 33  | 39  | 59  | 121 | 151 | 84  | 82  | 58  | 54  | 41  |
| <b>Q.Min.98/99</b> | 12  | 10  | 14  | 21  | 15  | 15  | 10  | 27  | 15  | 24  | 16  | 15  |

RIO MAULE EN ARMERILLO (R. N.)



|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>     | 126 | 113 | 96  | 110 | 96  | 140 | 153 | 286 | 279 | 376 | 440 | 303 |
| <b>Q.Promedio</b>  | 267 | 164 | 123 | 125 | 193 | 247 | 259 | 251 | 250 | 350 | 487 | 445 |
| <b>Q.Min.98/99</b> | 81  | 80  | 63  | 60  | 59  | 81  | 82  | 94  | 89  | 85  | 88  | 82  |

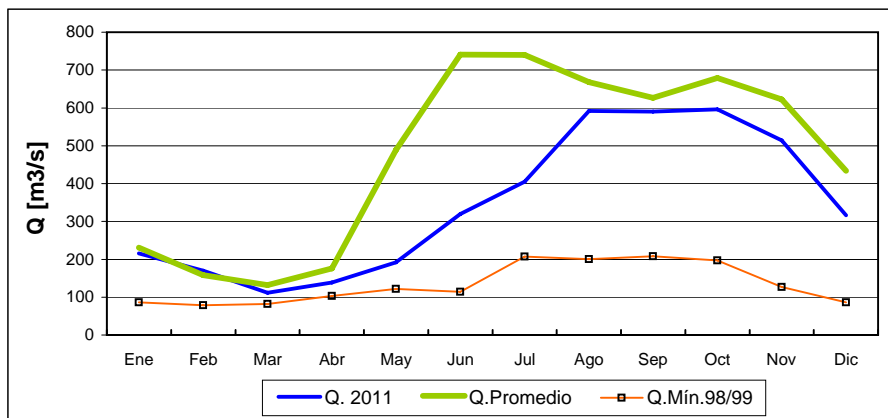
RIO ÑUBLE EN SAN FABIAN



|                    | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>     | 33  | 21  | 18  | 28  | 27  | 71  | 88  | 165 | 159 | 195 | 177 | 99  |
| <b>Q.Promedio</b>  | 64  | 38  | 27  | 38  | 105 | 153 | 156 | 136 | 141 | 165 | 171 | 122 |
| <b>Q.Min.98/99</b> | 15  | 12  | 10  | 27  | 40  | 52  | 56  | 43  | 50  | 48  | 27  | 19  |

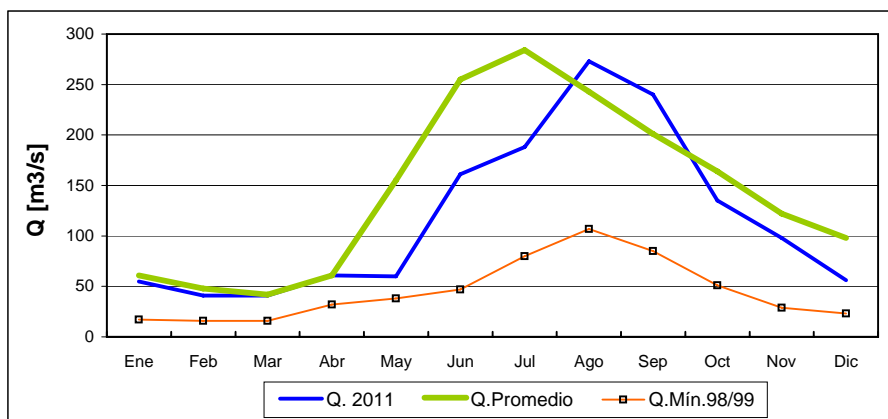


RIO BIO-BIO EN RUCALHUE



|                     | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>      | 216 | 170 | 112 | 139 | 192 | 320 | 405 | 592 | 590 | 596 | 514 | 316 |
| <b>Q. Promedio</b>  | 231 | 158 | 132 | 176 | 489 | 741 | 740 | 668 | 627 | 679 | 622 | 434 |
| <b>Q. Mín.98/99</b> | 86  | 79  | 82  | 103 | 122 | 114 | 207 | 200 | 208 | 197 | 127 | 86  |

RIO CAUTIN EN CAJON

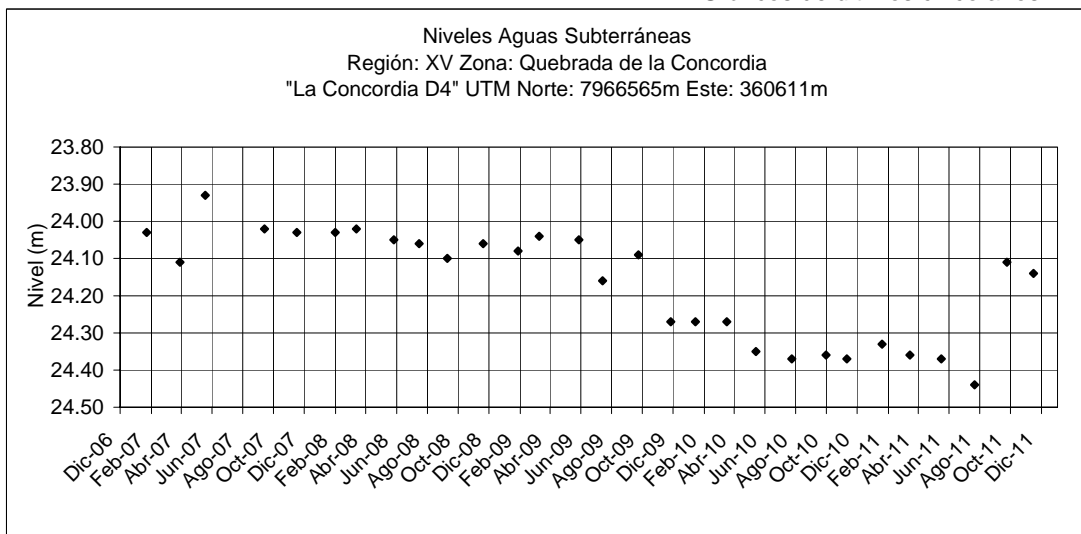


|                     | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Q. 2011</b>      | 55  | 41  | 41  | 61  | 60  | 161 | 188 | 273 | 240 | 135 | 98  | 56  |
| <b>Q. Promedio</b>  | 61  | 48  | 42  | 61  | 155 | 255 | 284 | 243 | 201 | 164 | 122 | 98  |
| <b>Q. Mín.98/99</b> | 17  | 16  | 16  | 32  | 38  | 47  | 80  | 107 | 85  | 51  | 29  | 23  |

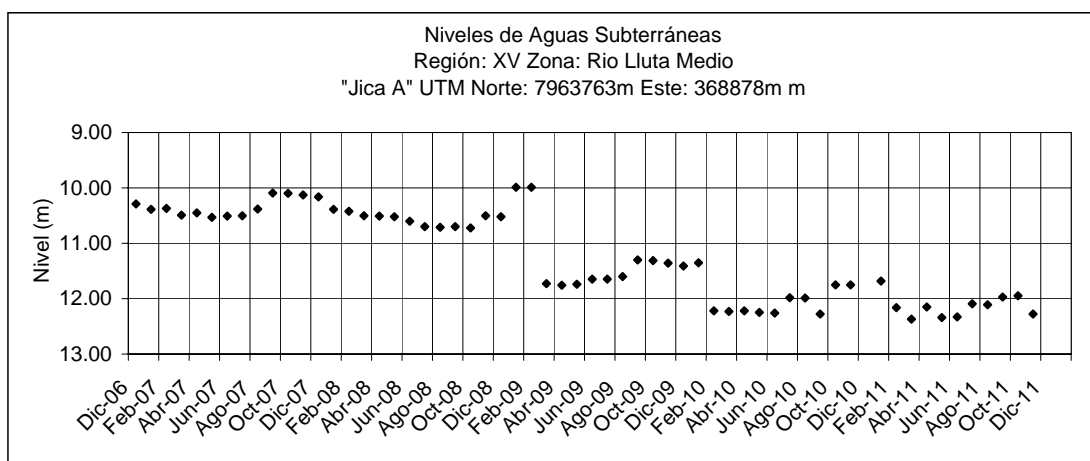
## Informe de Aguas Subterráneas

Niveles de Pozos en metros

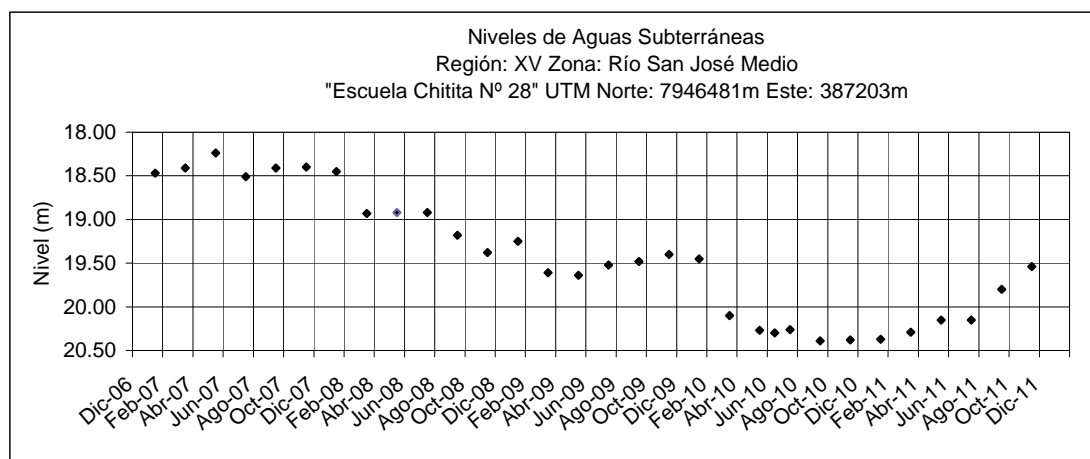
\*Gráficos de últimos cinco años.



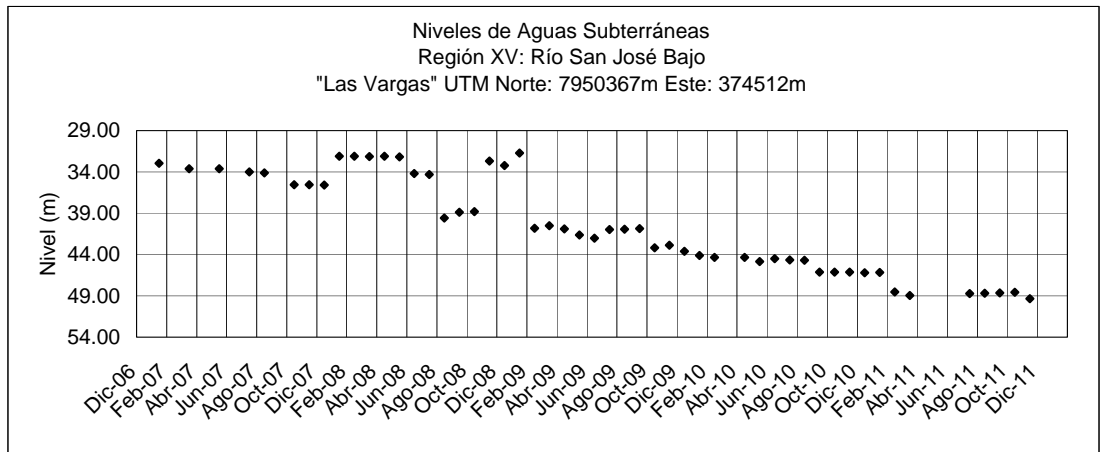
|           | Ene   | Feb | Mar   | Abr | May   | Jun | Jul   | Ago | Sep   | Oct | Nov   | Dic |
|-----------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| 2010-2011 | 24.33 |     | 24.36 |     | 24.37 |     | 24.44 |     | 24.11 |     | 24.14 |     |



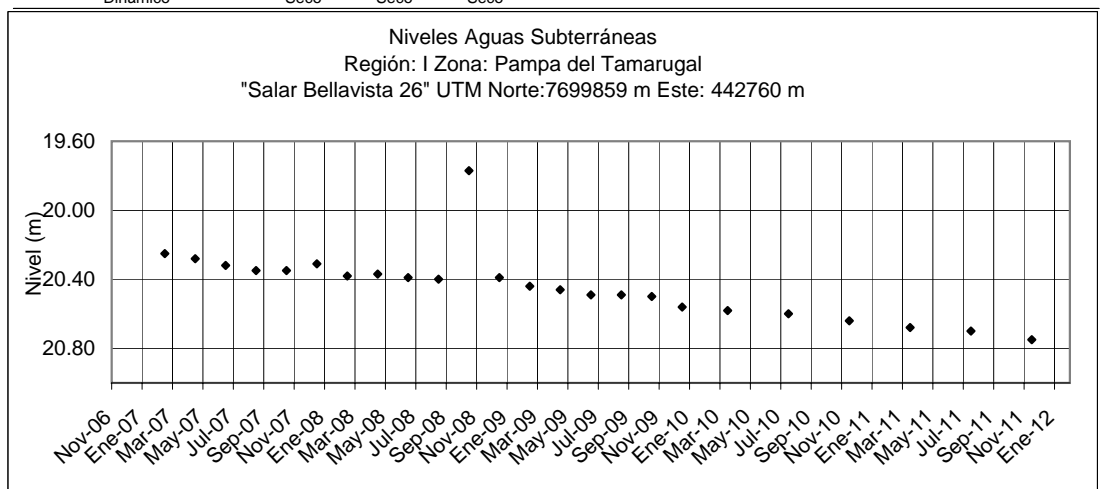
|           | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2010-2011 | 11.68 | 12.16 | 12.37 | 12.15 | 12.34 | 12.33 | 12.09 | 12.11 | 11.97 | 11.95 | 12.28 |     |



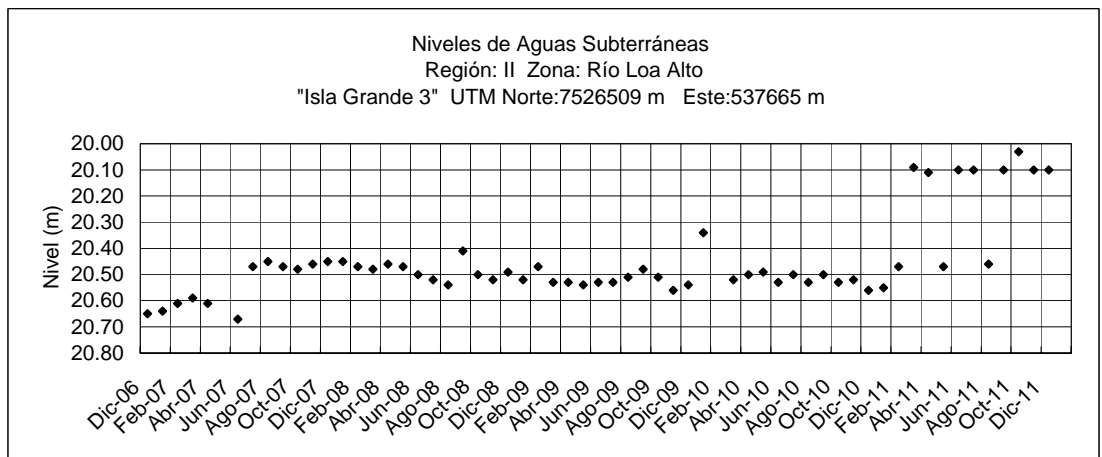
|           | Ene   | Feb | Mar   | Abr | May   | Jun | Jul   | Ago | Sep   | Oct | Nov   | Dic |
|-----------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| 2010-2011 | 20.37 |     | 20.29 |     | 20.15 |     | 20.15 |     | 19.80 |     | 19.54 |     |



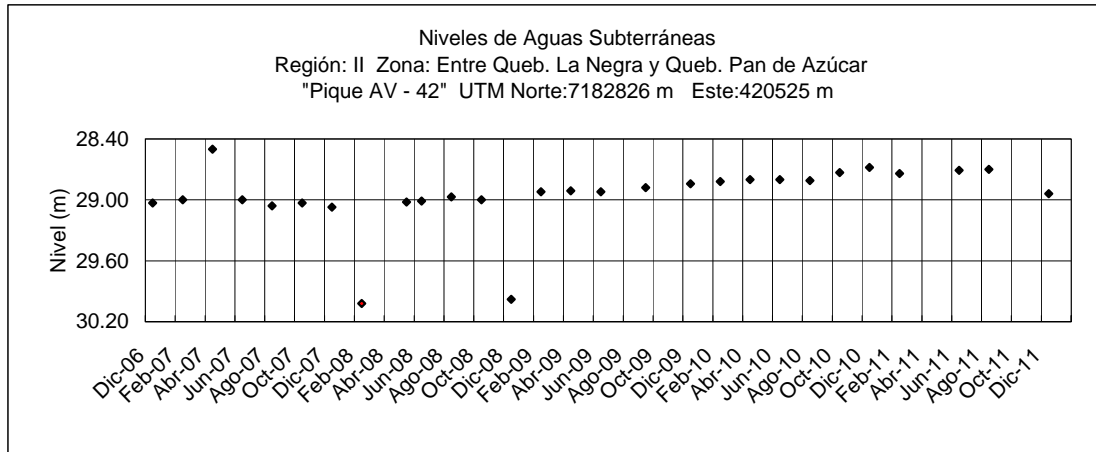
|           | Ene      | Feb   | Mar   | Abr  | May  | Jun  | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic |
|-----------|----------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2010-2011 | 46.16    | 48.52 | 48.97 |      |      |      | 48.72 | 48.70 | 48.65 | 48.59 | 49.36 |     |
|           | Dinámico |       |       | Seco | Seco | Seco |       |       |       |       |       |     |



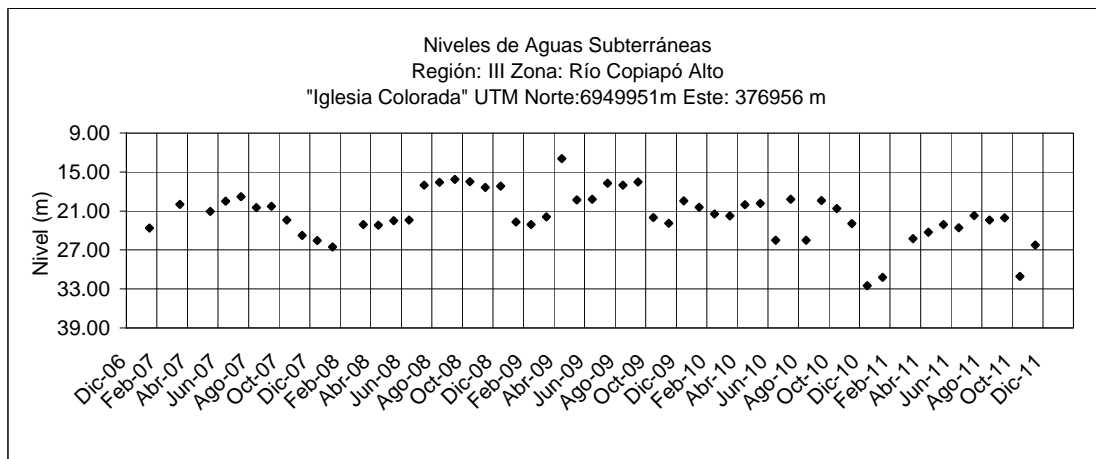
|           | Ene | Feb | Mar   | Abr | May | Jun | Jul   | Ago | Sep | Oct | Nov   | Dic |
|-----------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|
| 2010-2011 |     |     | 20.68 |     |     |     | 20.70 |     |     |     | 20.75 |     |



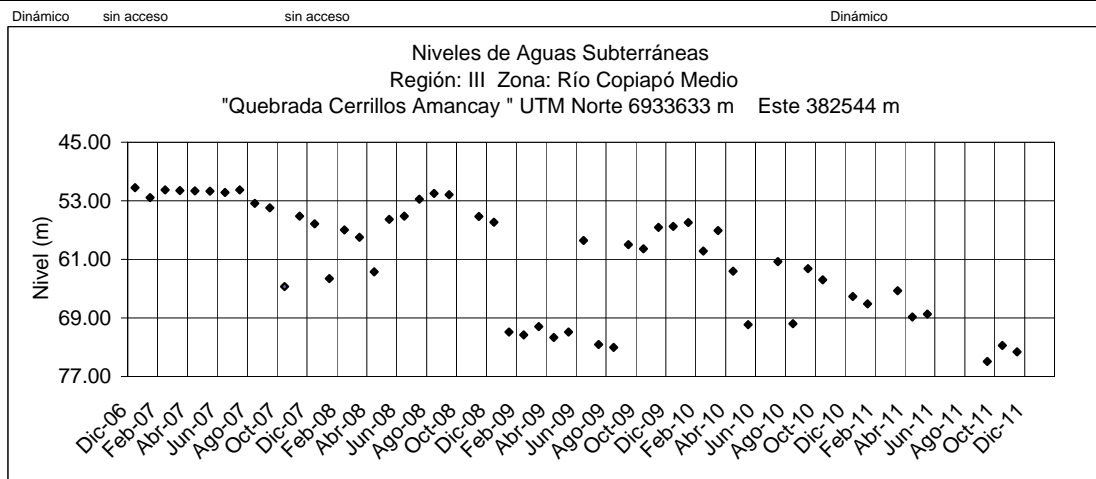
|           | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic   |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2010-2011 | 20.55 | 20.47 | 20.09 | 20.11 | 20.47 | 20.10 | 20.10 | 20.46 | 20.10 | 20.03 | 20.10 | 20.10 |



|           | Ene | Feb   | Mar | Abr   | May | Jun   | Jul | Ago   | Sep | Oct   | Nov | Dic   |
|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| 2010-2011 |     | 28.74 |     | 27.73 |     | 28.71 |     | 28.70 |     | 27.15 |     | 28.94 |



|           | Ene   | Feb | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic |
|-----------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2010-2011 | 31.21 |     | 25.25 | 24.26 | 23.11 | 23.57 | 21.69 | 22.40 | 22.03 | 31.06 | 26.26 |     |

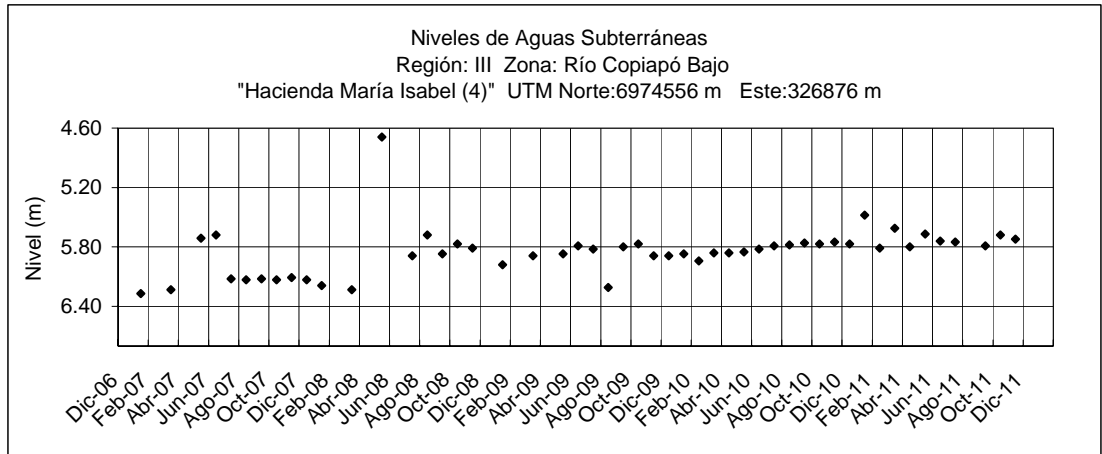


|           | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2010-2011 | 67.08 | 79.50 | 65.30 | 68.85 | 68.47 | 80.32 | 80.48 | 82.10 | 74.96 | 72.76 | 73.64 |     |

Dinámico

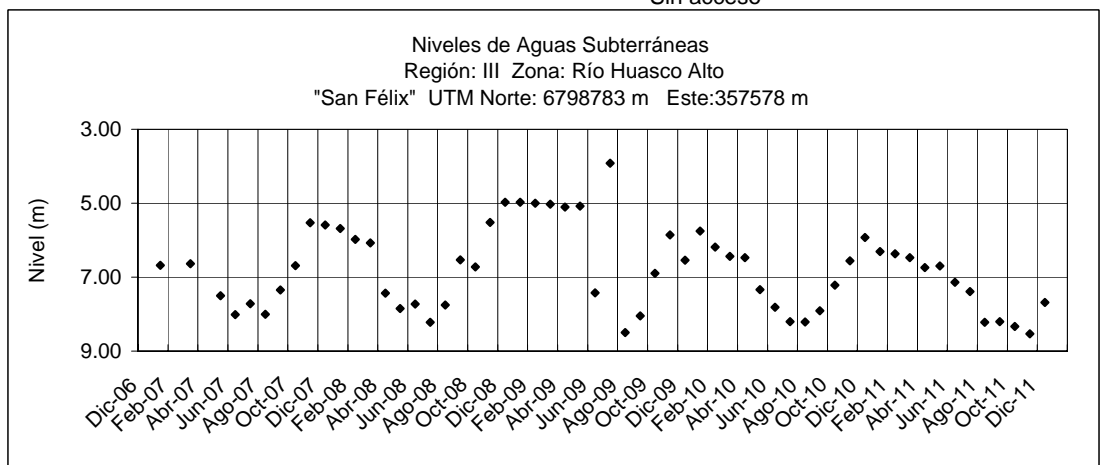
Dinámico

Dinámico



|           | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago | Sep  | Oct  | Nov  | Dic |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| 2010-2011 | 5.48 | 5.81 | 5.61 | 5.80 | 5.67 | 5.74 | 5.75 |     | 5.79 | 5.68 | 5.72 |     |

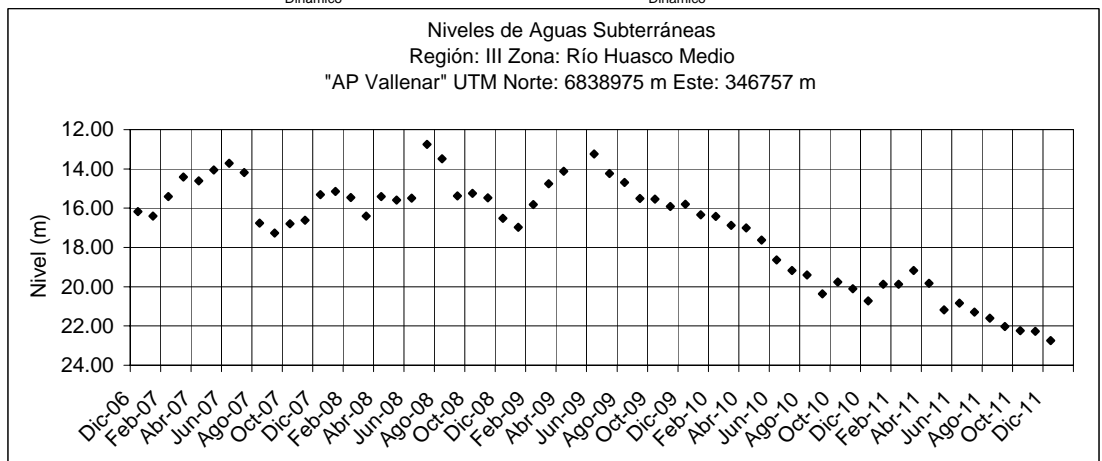
Sin acceso



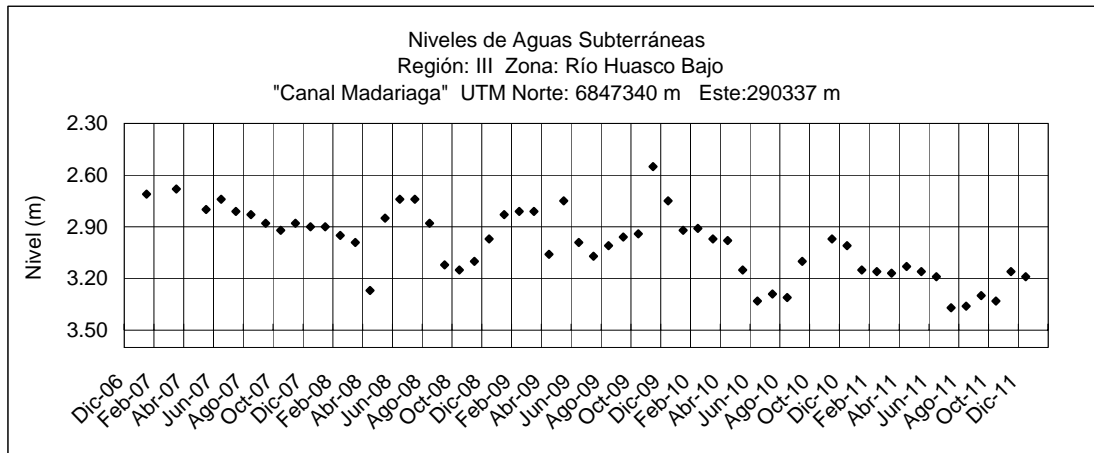
|           | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010-2011 | 6.31 | 6.37 | 6.47 | 6.74 | 6.70 | 7.14 | 7.39 | 8.22 | 8.20 | 8.33 | 8.53 | 7.68 |

Dinámico

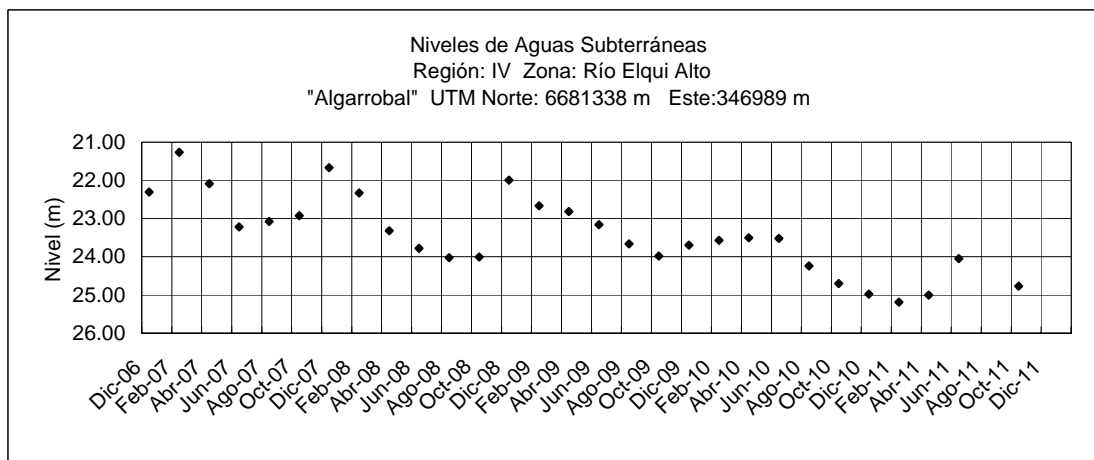
Dinámico



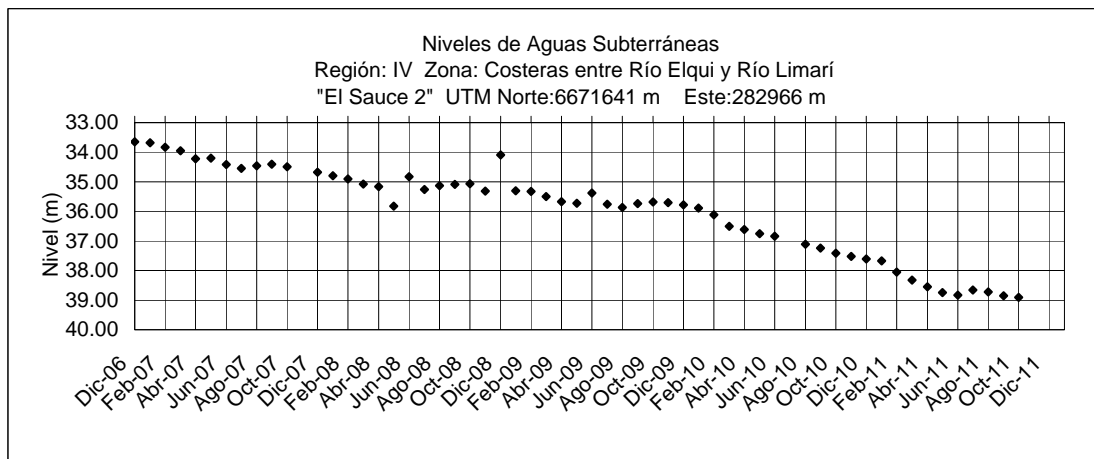
|           | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic   |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2010-2011 | 19.87 | 19.88 | 19.17 | 19.82 | 21.18 | 20.83 | 21.30 | 21.61 | 22.03 | 22.24 | 22.27 | 22.74 |



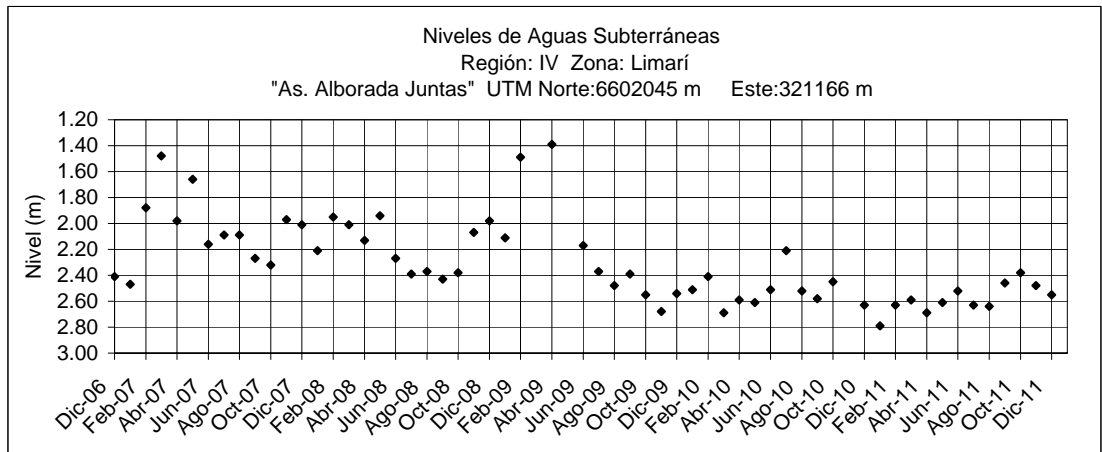
|           | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010-2011 | 3.15 | 3.16 | 3.17 | 3.13 | 3.16 | 3.19 | 3.37 | 3.36 | 3.30 | 3.30 | 3.16 | 3.19 |



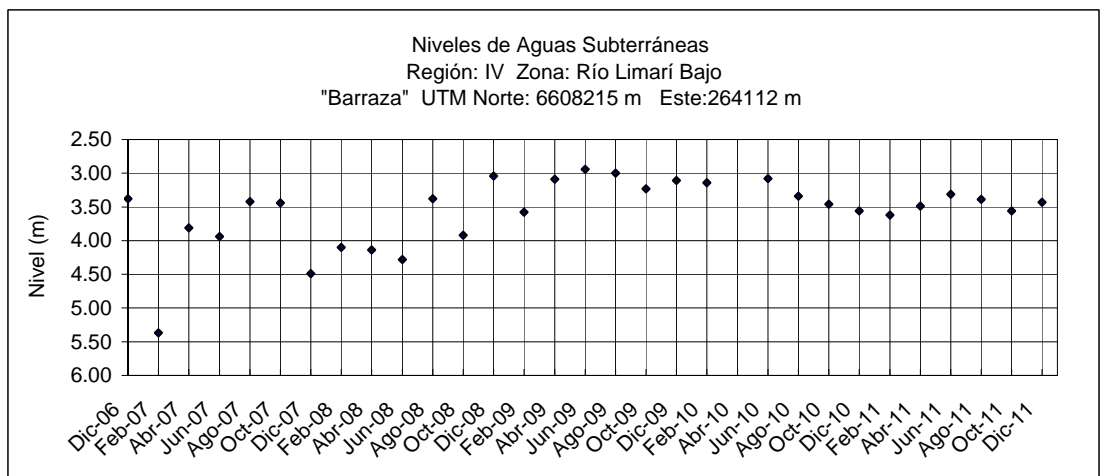
|           | Ene | Feb   | Mar | Abr   | May | Jun   | Jul | Ago | Sep | Oct   | Nov | Dic |
|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|
| 2010-2011 |     | 25.19 |     | 25.00 |     | 24.05 |     |     |     | 24.77 |     |     |



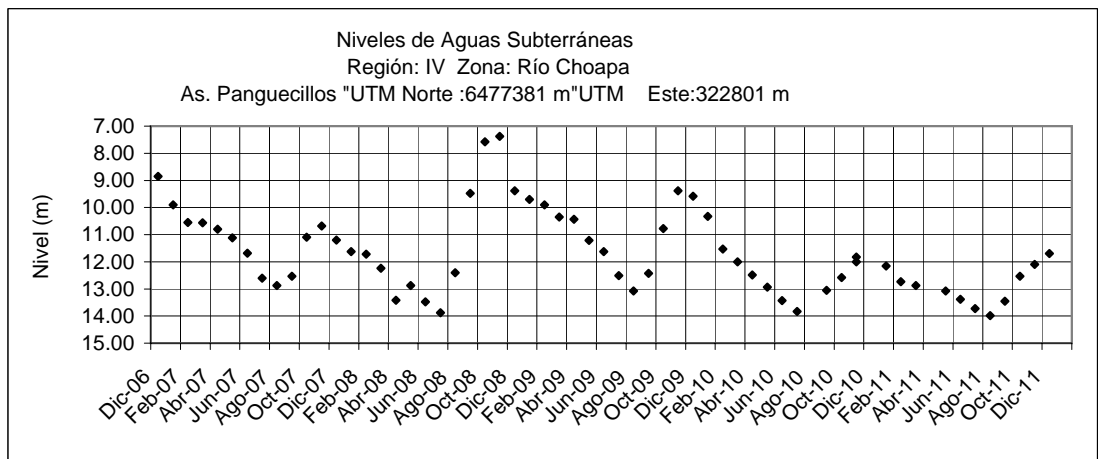
|           | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov | Dic |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 2010-2011 | 37.67 | 38.05 | 38.32 | 38.55 | 38.74 | 38.83 | 38.66 | 38.72 | 38.85 | 38.91 |     |     |



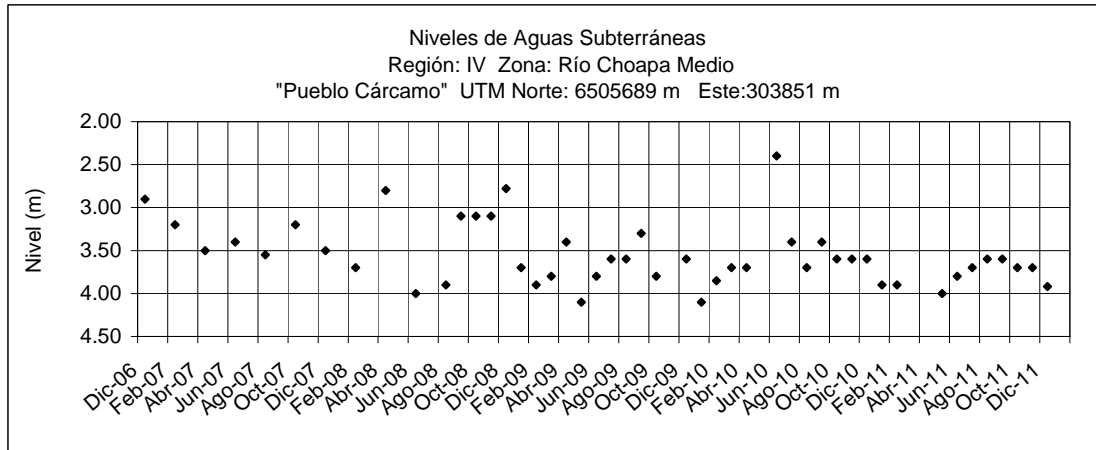
|           | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010-2011 | 2.79 | 2.63 | 2.59 | 2.69 | 2.61 | 2.52 | 2.63 | 2.64 | 2.46 | 2.38 | 2.48 | 2.55 |



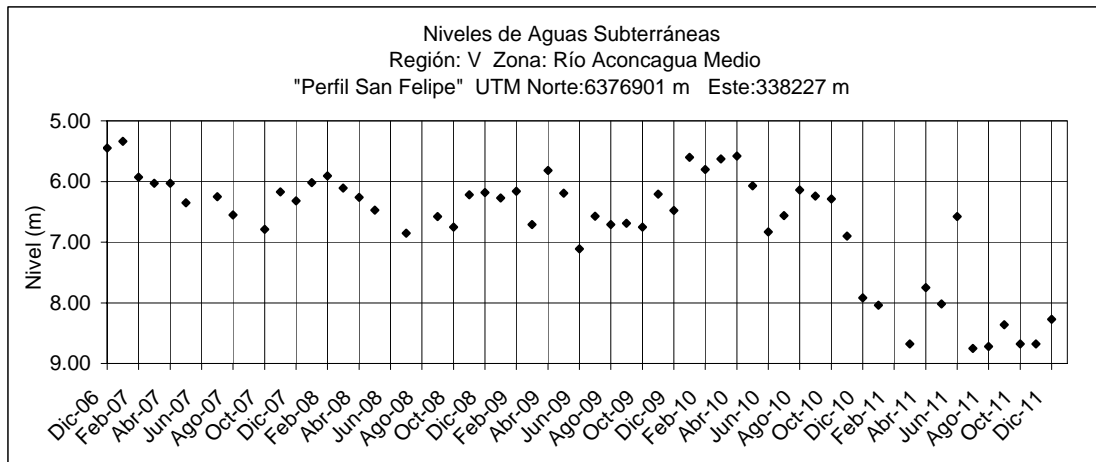
|           | Ene | Feb  | Mar | Abr  | May | Jun  | Jul | Ago  | Sep | Oct  | Nov | Dic  |
|-----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| 2010-2011 |     | 3.62 |     | 3.49 |     | 3.31 |     | 3.39 |     | 3.56 |     | 3.43 |



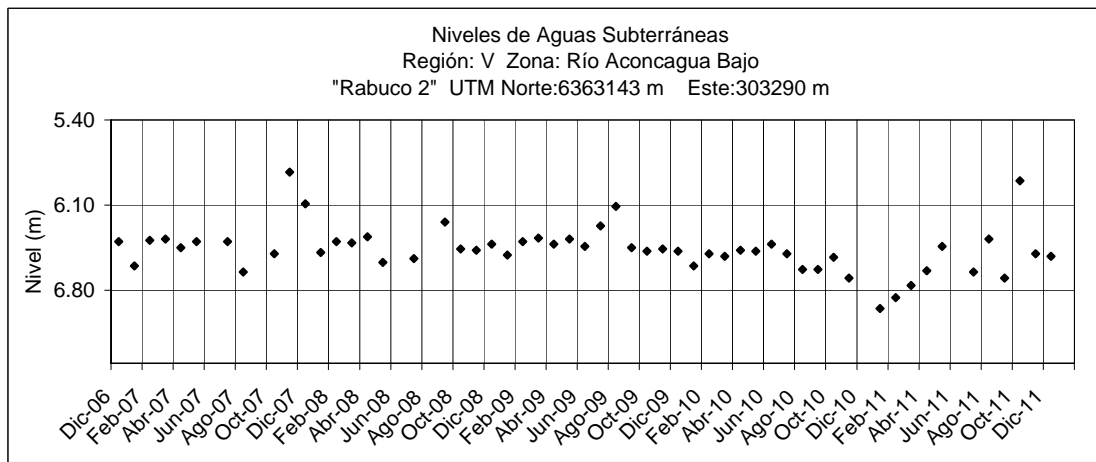
|           | Ene   | Feb   | Mar   | Abr | May  | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic   |
|-----------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2010-2011 | 12.16 | 12.73 | 12.88 |     | 3.08 | 13.38 | 13.73 | 13.98 | 13.46 | 12.53 | 12.10 | 11.70 |



|           | Ene  | Feb  | Mar | Abr | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  |
|-----------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010-2011 | 3.90 | 3.90 |     |     | 4.00 | 3.80 | 3.70 | 3.60 | 3.60 | 3.70 | 3.70 | 3.92 |

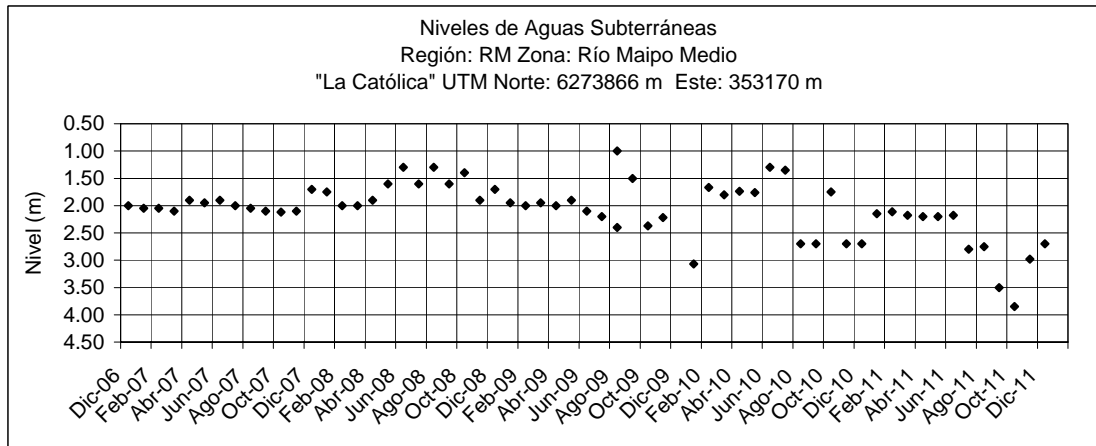


|           | Ene  | Feb | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  |
|-----------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010-2011 | 8.04 |     | 8.68 | 7.75 | 8.02 | 6.58 | 8.75 | 8.72 | 8.36 | 8.47 | 8.68 | 8.27 |

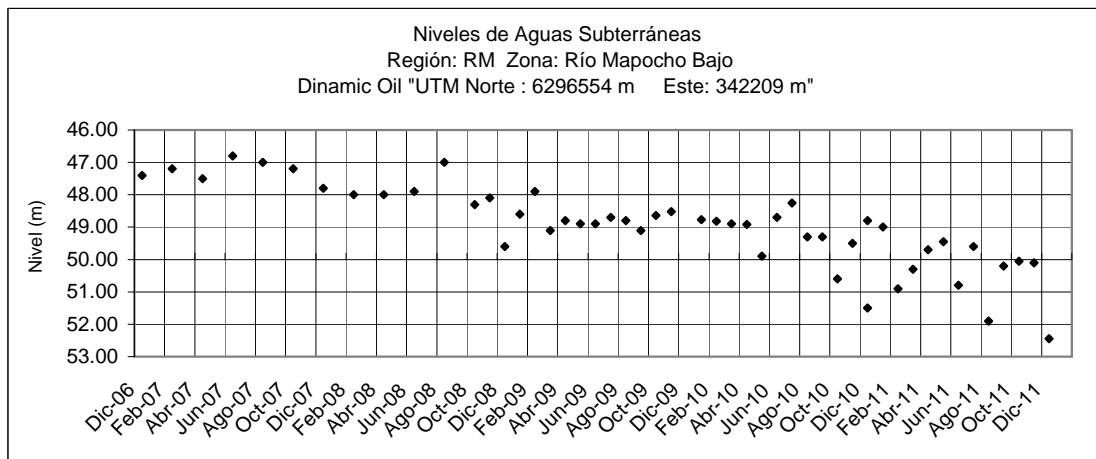


|           | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010-2011 | 6.95 | 6.86 | 6.76 | 6.64 | 6.44 | 8.48 | 6.65 | 6.38 | 6.70 | 5.90 | 6.50 | 6.52 |

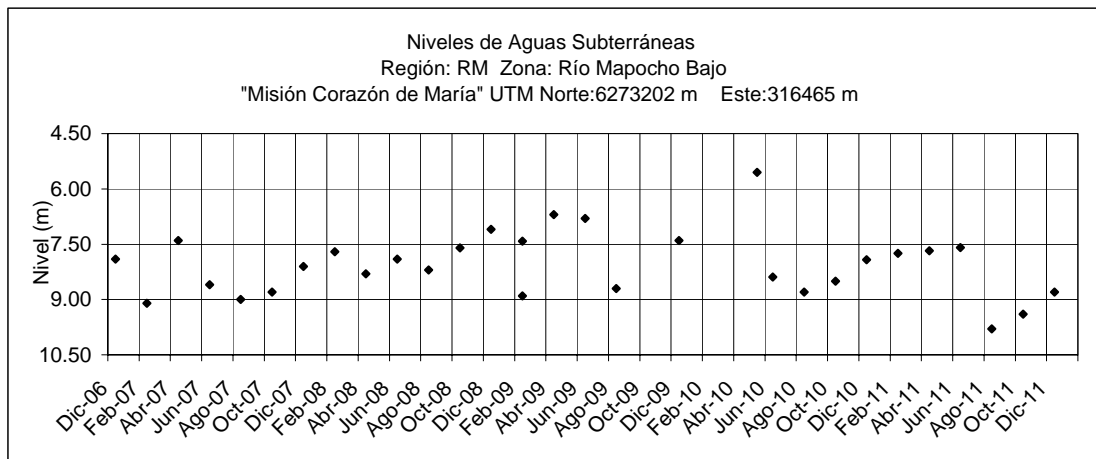




|           | Ene      | Feb  | Mar  | Abr      | May      | Jun      | Jul      | Ago      | Sep  | Oct  | Nov  | Dic      |
|-----------|----------|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|------|------|------|----------|
| 2010-2011 | 2.15     | 2.11 | 2.18 | 2.20     | 2.20     | 2.18     | 2.80     | 2.75     | 3.50 | 3.85 | 2.98 | 2.70     |
|           | Dinámico |      |      | Dinámico | Dinámico | Dinámico | Dinámico | Dinámico |      |      |      | Dinámico |

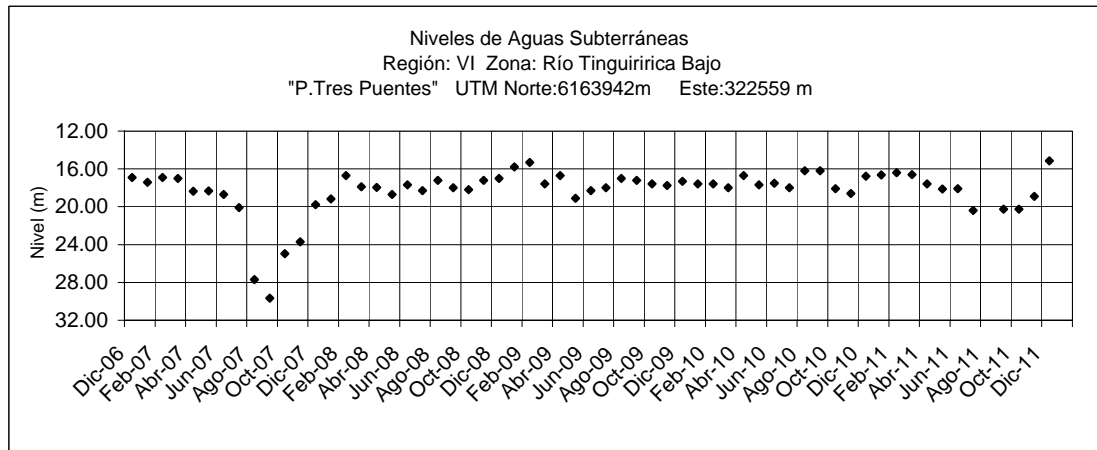


|           | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic   |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2010-2011 | 49.00 | 50.90 | 50.30 | 49.70 | 49.45 | 50.80 | 49.60 | 51.90 | 50.20 | 50.05 | 50.10 | 52.45 |

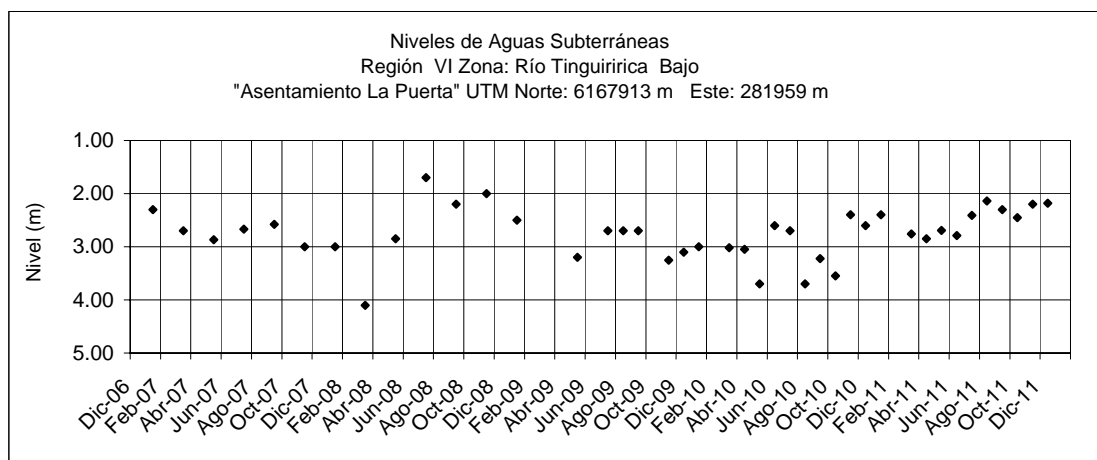


|           | Ene | Feb  | Mar | Abr  | May | Jun  | Jul | Ago  | Sep | Oct  | Nov | Dic  |
|-----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| 2010-2011 |     | 7.75 |     | 7.68 |     | 7.59 |     | 9.80 |     | 9.40 |     | 8.80 |





|           | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago | Sep   | Oct   | Nov   | Dic   |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 2010-2011 | 16.64 | 16.40 | 16.59 | 17.60 | 18.12 | 18.10 | 20.40 |     | 20.27 | 20.25 | 18.90 | 15.50 |



|           | Ene  | Feb | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  |
|-----------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010-2011 | 2.40 |     | 2.76 | 2.85 | 2.69 | 2.79 | 2.41 | 2.14 | 2.30 | 2.45 | 2.20 | 2.18 |

## **SITUACIÓN HIDROLÓGICA DEL MES DE DICIEMBRE DE 2011**

### **LLUVIA**

Durante el mes de Diciembre no se presentaron eventos pluviométricos desde Antofagasta a Concepción y, de Los Ángeles a Punta Arenas, lo acumulado en este mes, está bastante por debajo de la normal de Diciembre. La excepción se dio en el altiplano del Norte grande, específicamente en las estaciones de Central Chapiquiña y Embalse Conchi que exceden con holgura la normal de Diciembre.

Del norte grande a la Cuenca del Choapa, la acumulación anual fue por sobre la normal y en algunos casos con bastante holgura. De la Cuenca del Choapa a la zona de Curicó, el déficit anual es importante con un promedio de un 40%. De Talca a la Zona Austral, este déficit es un poco menos drástico, alrededor de un 20%.

### **NIEVE**

La acumulación nival se encuentra en una clara recesión debido al aumento de la temperatura propio de la época y la escasa nieve remanente se encuentra en las zonas altas de la cordillera.

### **CAUDALES**

Los Ríos de la Región de Atacama y el Río Elqui de la Región de Coquimbo, presentaron caudales semejantes a los del mes pasado, manteniéndose todos levemente sobre los mínimos históricos. Hay que considerar, eso sí, que el caudal que se muestra en estas regiones es el medido y no considera las extracciones de la parte superior, algunas de las cuales son de importancia.

Desde la cuenca del Río Limarí en la región de Coquimbo hasta la subcuenca del Río Mapocho en la Región Metropolitana, los caudales disminuyeron levemente con respecto al mes anterior, excepto el Río Aconcagua que prácticamente lo mantuvo y todos por encima de los caudales mínimos históricos pero bajo sus promedios.

Desde la cuenca del Río Maipo en la Región Metropolitana hasta los ríos de la Región de O'Higgins, los caudales continuaron aumentando producto de los deshielos que aún persisten en esta zona, manteniéndose casi equidistantes de los mínimos históricos y los promedios estadísticos.

De la Región del Maule al Sur, de régimen hidrológico menos nival, los caudales han estado disminuyendo, lo que es normal en esta época del año, pero siguen cercanos al promedio estadístico.

Terminado el invierno, los ríos del Choapa al sur, luego de mantenerse muy próximos a sus mínimos estadísticos, comenzaron un claro proceso de recuperación que se hizo más evidente de la Región del Libertador B. O'Higgins hacia el sur.

## EMBALSES

Durante el mes recién pasado, todos los embalses dedicados al riego, disminuyeron en mayor o menor medida los volúmenes embalsados, lo cual es natural ya que se está en plena época de riego, siendo esta disminución, en promedio, de un 11.5%.

El conjunto de los embalses que se incluyen en el presente boletín, en promedio disminuyeron sus recursos en sólo un 3.9% con respecto al mes anterior, manteniéndose importantes diferencias con respecto al volumen promedio de este mes (-35.2%). Con respecto a igual fecha del año 2010 la diferencia es prácticamente nula (-0.1%). A la fecha, el volumen total disponible representa un 46.1% de la capacidad total de almacenamiento. Los únicos embalses que aumentaron sus recursos fueron el embalse El Yeso, dedicado al Agua Potable, el que aumentó en un 35.9%, la Laguna del Maule, que aumentó en un 8.5% y el Lago Laja que aumentó sus recursos en un 3%, dedicados estos dos últimos a la Generación y al Riego y siendo de regulación interanual.

Con respecto a igual fecha del año pasado, los embalses de la Sexta Región al sur presentan recursos superiores, con la sola excepción de los embalses dedicados a la generación y al riego, que presentan un déficit de alrededor de un 11.1% con respecto al año 2010. El déficit más importante, con respecto al año anterior, lo presentan los embalses exclusivos para el agua potable, los que tienen un 44.5% menos de recursos aunque esta situación ha comenzado a revertirse estos últimos dos meses.

A continuación se presenta un cuadro con las variaciones experimentadas por los embalses, agrupados por uso. Los valores negativos indican disminución del volumen.

### VARIACIÓN DE LOS VOLÚMENES DE EMBALSES

| Tipo de Embalses   | Volumen Actual mill-m3 | Porc.c/r Promedio % | Capacidad Utilizada % | Variación Porcentual c/r a |              |
|--------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|
|                    |                        |                     |                       | Mes Anterior %             | Año Pasado % |
| Solo Riego         | 970                    | -47.9%              | 46.4%                 | -11.5%                     | -4.2%        |
| Generación y Riego | 3232                   | -45.8%              | 37.8%                 | -0.5%                      | -11.1%       |
| Solo Generación    | 1680                   | 11.0%               | 86.1%                 | -6.7%                      | 43.7%        |
| Agua Potable       | 89                     | -56.9%              | 25.5%                 | 33.4%                      | -44.5%       |
| Total              | 5972                   | -35.2%              | 46.1%                 | -3.9%                      | -0.1%        |

## AGUAS SUBTERRÁNEAS.

En las Regiones de Arica-Parinacota y de Tarapacá se observa una tendencia a la baja en los últimos años en la mayoría de las cuencas controladas. Sólo en la Pampa del Tamarugal existen zonas en que los niveles muestran tendencia continua al alza.

En la Región de Antofagasta, los acuíferos mantienen niveles y fluctuaciones que están dentro de lo normal y no muestran una tendencia definida.

En la Región de Atacama, en la zona alta de la cuenca del río Copiapó, hasta el embalse Lautaro, los niveles presentan fluctuaciones regulares con una cierta tendencia a la baja. En la zona intermedia que va desde el Embalse Lautaro y hasta la ciudad de Copiapó, se advierte un importante descenso en la napa, el cual se manifiesta levemente desde el año 2003 y con mayor intensidad desde el año 2007. En esta zona existen varios pozos que han quedado secos. En la zona baja no se presentan señales importantes de depresión de la napa. En la cuenca del Río Huasco, en esta misma región, sólo en la zona media se observa una tendencia a la baja en los últimos dos años, en el resto de la cuenca, aunque se observan variaciones continuas en los niveles, estos no muestran una tendencia a la baja a lo largo del tiempo.

En la Región de Coquimbo, en la cuenca del Río Elqui, los pozos no muestran una tendencia hacia el alza o la baja. En la cuenca costera del Estero Culebrón se tiene una marcada tendencia a la baja a partir del año 1994. En la cuenca del Río Limarí la tendencia general de los pozos es a la baja pero no de gran magnitud. En la cuenca del Río Choapa también se observa una tendencia a la baja a lo largo del tiempo pero tampoco de gran magnitud.

En la Región de Valparaíso, en la cuenca del Río Aconcagua, la situación es similar a la de las cuencas anteriores, es decir, una tendencia a la baja a lo largo del tiempo pero de menor magnitud.

En la Región Metropolitana, en la subcuenca del Río Mapocho se observa una baja importante en los niveles, especialmente en pozos ubicados dentro de la zona urbana de Santiago. En la cuenca del Río Maipo propiamente tal, en la parte media se observa una tendencia a la baja pero de menor magnitud mientras que en la zona baja no se observa una baja de los niveles.

En la Región del Libertador B. O'Higgins, los acuíferos mantienen niveles y fluctuaciones que están dentro de lo normal, sin una tendencia claramente definida.