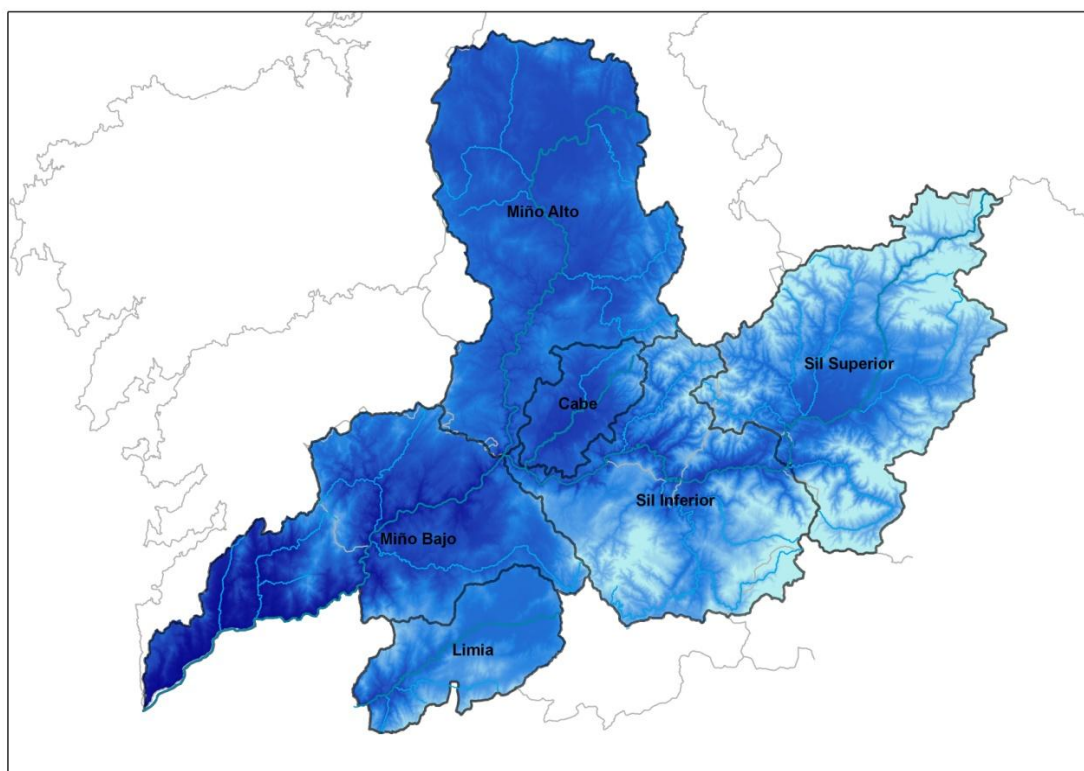


OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA – SAIH

## PARTE HIDROLÓGICO SEMANAL

04 de marzo de 2013

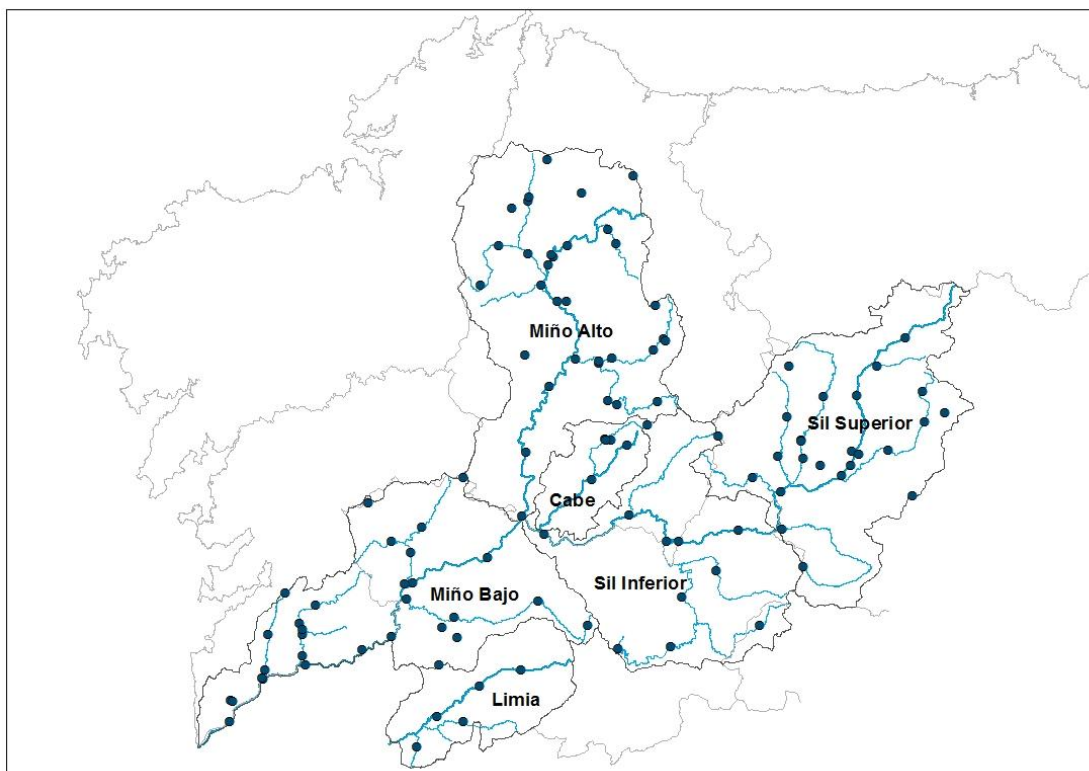


## Índice

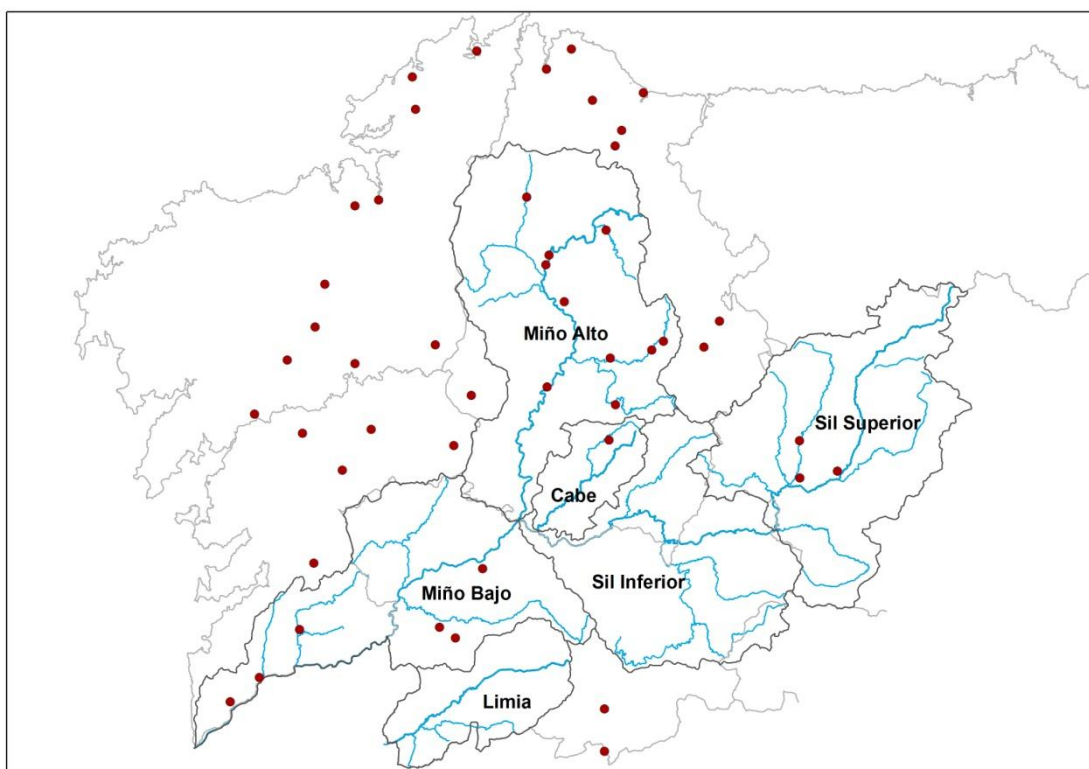
|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| REGISTROS DE PLUVIOMETRÍA .....                                                                                   | 4  |
| PRECIPITACIÓN ACUMULADA MEDIA POR SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN HASTA LA SEMANA DEL INFORME .....                       | 5  |
| PRECIPITACIÓN ACUMULADA MEDIA POR SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN AÑOS HIDROLÓGICOS COMPLETOS.....                        | 6  |
| PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL Y ACUMULADA DESDE EL INICIO DEL AÑO HIDROLÓGICO EN LA CHMS.....                       | 7  |
| PRECIPITACIÓN REGISTRADA POR LOS PLUVIÓMETROS .....                                                               | 9  |
| MAPAS DE PRECIPITACIÓN.....                                                                                       | 10 |
| INDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO .....                                                                       | 11 |
| VOLUMEN EMBALSADO A FECHA DEL INFORME PARA CADA AÑO HIDROLÓGICO .....                                             | 22 |
| SEGUIMIENTO CONVENIO ALBUFEIRA .....                                                                              | 28 |
| CAUDALES DIARIOS EN ESTACIONES DE CIERRE DE SISTEMA.....                                                          | 33 |
| Embalse de cierre del sistema Miño Alto .....                                                                     | 35 |
| Estación de cierre del sistema Miño Bajo .....                                                                    | 36 |
| Embalses de cierre del sistema Sil Superior.....                                                                  | 37 |
| Embalse de cierre del sistema Sil Inferior.....                                                                   | 39 |
| Estación de cierre del sistema Sil Inferior-Cabe .....                                                            | 40 |
| Embalse de cierre del sistema Limia .....                                                                         | 41 |
| CAUDALES DIARIOS EN ESTACIONES DE AFORO SIGNIFICATIVAS POR SISTEMAS .....                                         | 42 |
| Estaciones sistema Miño Alto.....                                                                                 | 44 |
| Estaciones sistema Miño Bajo.....                                                                                 | 46 |
| Estaciones sistema Sil Superior .....                                                                             | 50 |
| Estación sistema Sil Inferior .....                                                                               | 52 |
| Estación sistema Cabe.....                                                                                        | 53 |
| Estación sistema Limia.....                                                                                       | 54 |
| CAUDALES MENSUALES ACUMULADOS EN ESTACIONES SIN REGULACIÓN (valor de marzo de 2013 acumulado hasta la fecha)..... | 55 |
| Estaciones sistema Miño Alto.....                                                                                 | 57 |
| Estaciones sistema Miño Bajo.....                                                                                 | 62 |
| Estaciones sistema Sil Superior .....                                                                             | 65 |
| Estación sistema Sil Inferior .....                                                                               | 68 |
| Estación sistema Cabe.....                                                                                        | 68 |
| Estación sistema Limia.....                                                                                       | 69 |

La información utilizada en este informe se corresponde con los datos brutos proporcionados por las estaciones SAIH en continuo y de forma automática, y están sometidos a las incidencias de mantenimiento preventivo y correctivo que puedan haberse producido en el periodo indicado, por lo que son provisionales y están sujetos a revisión. También su utilizan datos de embalses proporcionados por las empresas concesionarias, por lo que en estos casos la disponibilidad está condicionada por las fechas de recepción de los datos.

## REGISTROS DE PLUVIOMETRÍA



Ubicación pluviómetros SAIH (datos meteorológicos desde 2008)



Ubicación estaciones manuales históricas (registros entre 1982 y 2008)

## PRECIPITACIÓN ACUMULADA MEDIA POR SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN HASTA LA SEMANA DEL INFORME

| SISTEMA         | PLUVIOMETRÍA SEMANAL<br>(mm/semana) |
|-----------------|-------------------------------------|
| MIÑO BAJO       | 0,2                                 |
| LIMIA           | 0,3                                 |
| CABE            | 0,3                                 |
| MIÑO ALTO       | 5,4                                 |
| SIL INFERIOR    | 0,2                                 |
| SIL SUPERIOR    | 0,8                                 |
| <b>MIÑO SIL</b> | <b>1,7</b>                          |

| PLUVIOMETRÍA ACUMULADA |                              |              |              |              |                |              |              |              |              |              |              |              |              |                |              |
|------------------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
| SISTEMA                | MEDIA HISTÓRICA<br>ACUMULADA | 2012-2013    | 2011-2012    | 2010-2011    | 2009-2010      | 2008-2009    | 2007-2008    | 2006-2007    | 2005-2006    | 2004-2005    | 2003-2004    | 2002-2003    | 2001-2002    | 2000-2001      | 1999-2000    |
| MIÑO BAJO              | 862,3                        | 956,6        | 523,6        | 1.080,3      | 1.392,4        | 714,7        | 307,6        | 986,0        | 682,1        | 384,8        | 737,6        | 1.271,6      | 548,5        | 1.917,6        | 662,7        |
| LIMIA                  | 669,4                        | 882,4        | 432,7        | 950,0        | 1.371,4        | 618,7        | 207,3        | 616,6        | 437,4        | 313,3        | 526,2        | 911,8        | 396,7        | 1.457,2        | 463,5        |
| CABE                   | 701,0                        | 664,1        | 345,0        | 775,4        | 1.000,4        | 568,0        | 329,0        | 893,7        | 596,5        | 437,9        | 646,5        | 997,5        | 429,7        | 1.544,2        | 549,5        |
| MIÑO ALTO              | 711,7                        | 816,7        | 404,8        | 864,3        | 1.022,1        | 680,8        | 306,7        | 939,0        | 648,6        | 445,2        | 668,3        | 960,3        | 433,0        | 1.376,7        | 501,7        |
| SIL INFERIOR           | 589,4                        | 621,4        | 287,8        | 684,1        | 912,6          | 511,6        | 252,5        | 685,2        | 465,7        | 367,0        | 534,6        | 845,9        | 361,3        | 1.320,7        | 433,7        |
| SIL SUPERIOR           | 600,3                        | 554,5        | 205,4        | 609,5        | 804,2          | 455,9        | 289,3        | 810,4        | 549,3        | 402,5        | 617,3        | 902,7        | 379,1        | 1.302,7        | 475,4        |
| <b>MIÑO SIL</b>        | <b>690,8</b>                 | <b>748,2</b> | <b>361,8</b> | <b>820,0</b> | <b>1.053,6</b> | <b>596,0</b> | <b>286,3</b> | <b>845,9</b> | <b>580,8</b> | <b>398,4</b> | <b>634,3</b> | <b>987,3</b> | <b>428,1</b> | <b>1.473,0</b> | <b>515,0</b> |

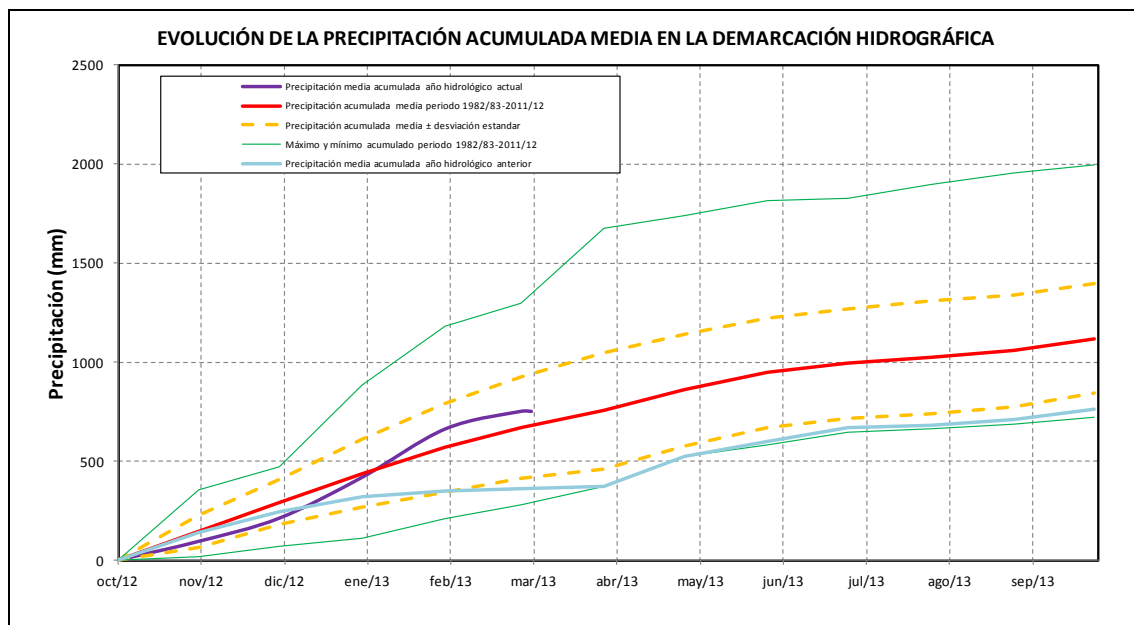
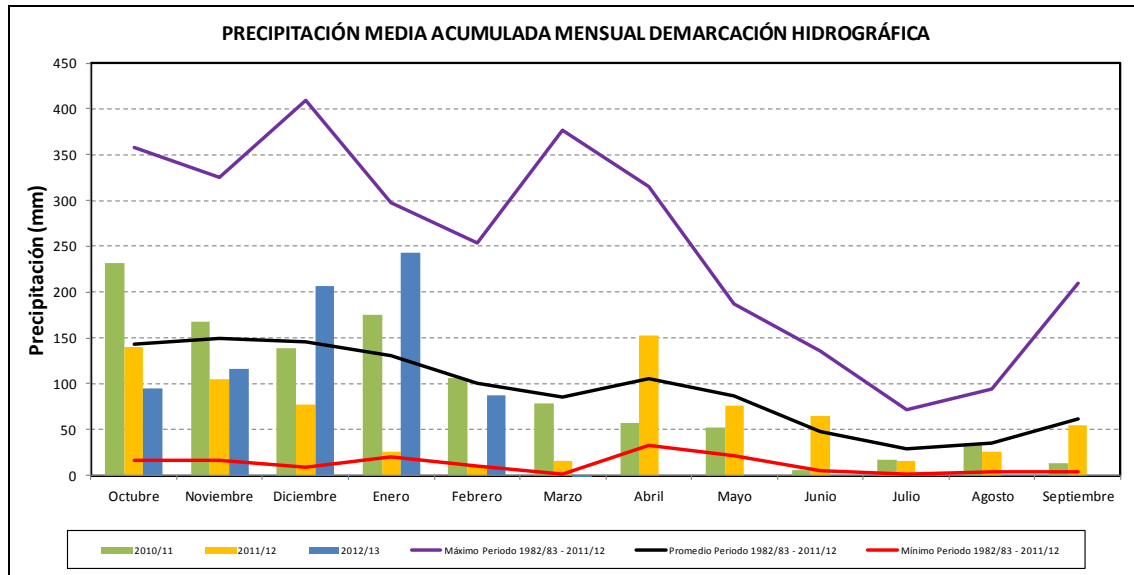
## PRECIPITACIÓN ACUMULADA MEDIA POR SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN AÑOS HIDROLÓGICOS COMPLETOS

| PLUVIOMETRÍA ACUMULADA AÑO HIDROLÓGICO<br>(mm/año) |                              |
|----------------------------------------------------|------------------------------|
| SISTEMA                                            | MEDIA HISTÓRICA<br>ACUMULADA |
| MIÑO BAJO                                          | 1.336,7                      |
| LIMA                                               | 1.004,9                      |
| CABE                                               | 1.157,3                      |
| MIÑO ALTO                                          | 1.143,3                      |
| SIL INFERIOR                                       | 986,9                        |
| SIL SUPERIOR                                       | 1.031,8                      |
| <b>MIÑO SIL</b>                                    | <b>1.118,5</b>               |

| SISTEMA         | 2012-2013    | 2011-2012    | 2010-2011      | 2009-2010      | 2008-2009    | 2007-2008    | 2006-2007      | 2005-2006    | 2004-2005    | 2003-2004    | 2002-2003      | 2001-2002    | 2000-2001      | 1999-2000      | 1998-1999    |
|-----------------|--------------|--------------|----------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|--------------|
| MIÑO BAJO       | 956,6        | 1.012,8      | 1.352,2        | 1.793,0        | 1.035,9      | 878,1        | 1.330,9        | 1.181,8      | 753,4        | 1.100,3      | 1.726,4        | 989,6        | 2.567,6        | 1.325,3        | 1.205,8      |
| LIMA            | 882,4        | 898,7        | 1.194,6        | 1.762,6        | 896,4        | 583,3        | 856,5          | 773,5        | 577,3        | 810,5        | 1.260,4        | 747,7        | 1.926,7        | 965,2          | 881,2        |
| CABE            | 664,1        | 752,0        | 1.029,4        | 1.400,6        | 893,3        | 901,8        | 1.237,5        | 1.024,1      | 794,7        | 998,6        | 1.339,1        | 805,3        | 2.101,1        | 1.095,5        | 1.027,0      |
| MIÑO ALTO       | 816,7        | 840,9        | 1.142,1        | 1.454,5        | 1.009,2      | 877,6        | 1.303,5        | 1.018,5      | 779,0        | 1.009,9      | 1.263,3        | 784,1        | 1.893,7        | 991,6          | 1.013,7      |
| SIL INFERIOR    | 621,4        | 637,0        | 936,2          | 1.269,2        | 760,6        | 703,6        | 960,5          | 799,8        | 647,7        | 823,0        | 1.133,6        | 685,1        | 1.780,0        | 899,9          | 833,5        |
| SIL SUPERIOR    | 554,5        | 505,2        | 827,4          | 1.111,4        | 668,8        | 813,7        | 1.128,0        | 895,4        | 708,8        | 931,4        | 1.179,6        | 711,3        | 1.785,5        | 942,2          | 929,6        |
| <b>MIÑO SIL</b> | <b>748,2</b> | <b>762,9</b> | <b>1.074,8</b> | <b>1.432,6</b> | <b>878,1</b> | <b>809,6</b> | <b>1.168,9</b> | <b>964,9</b> | <b>718,9</b> | <b>960,2</b> | <b>1.317,6</b> | <b>789,2</b> | <b>1.996,7</b> | <b>1.033,7</b> | <b>990,8</b> |

| SISTEMA         | 1997-1998      | 1996-1997      | 1995-1996      | 1994-1995      | 1993-1994      | 1992-1993      | 1991-1992    | 1990-1991      | 1989-1990    | 1988-1989    | 1987-1988      | 1986-1987    | 1985-1986      | 1984-1985      | 1983-1984      | 1982-1983      |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| MIÑO BAJO       | 1.786,0        | 1.288,0        | 1.755,4        | 1.403,8        | 1.582,1        | 1.212,4        | 1.008,8      | 1.383,3        | 1.017,2      | 784,1        | 1.479,3        | 1.019,7      | 1.479,2        | 1.714,1        | 1.520,0        | 1.415,6        |
| LIMA            | 1.377,9        | 975,4          | 1.432,3        | 1.060,3        | 1.205,6        | 888,5          | 708,1        | 1.074,9        | 800,0        | 573,6        | 992,4          | 688,9        | 990,7          | 1.207,5        | 1.076,1        | 958,9          |
| CABE            | 1.433,5        | 1.233,3        | 1.492,9        | 1.241,1        | 1.203,3        | 1.064,7        | 922,2        | 1.252,0        | 972,6        | 802,5        | 1.471,6        | 988,6        | 1.242,7        | 1.352,1        | 1.364,0        | 1.281,4        |
| MIÑO ALTO       | 1.388,0        | 974,9          | 1.285,0        | 1.198,9        | 1.194,9        | 1.103,9        | 834,9        | 1.229,2        | 950,8        | 808,9        | 1.536,3        | 974,9        | 1.311,0        | 1.363,6        | 1.376,5        | 1.385,8        |
| SIL INFERIOR    | 1.206,2        | 959,5          | 1.272,6        | 1.032,0        | 1.043,3        | 924,4          | 765,7        | 1.192,9        | 901,2        | 720,6        | 1.288,4        | 869,6        | 1.060,1        | 1.216,2        | 1.187,5        | 1.098,3        |
| SIL SUPERIOR    | 1.271,3        | 950,4          | 1.218,6        | 1.096,6        | 1.072,7        | 1.024,5        | 823,2        | 1.213,7        | 917,5        | 785,7        | 1.455,0        | 958,4        | 1.199,3        | 1.296,6        | 1.291,6        | 1.240,7        |
| <b>MIÑO SIL</b> | <b>1.410,0</b> | <b>1.041,2</b> | <b>1.383,5</b> | <b>1.177,7</b> | <b>1.219,2</b> | <b>1.056,7</b> | <b>848,9</b> | <b>1.239,6</b> | <b>937,1</b> | <b>764,0</b> | <b>1.416,2</b> | <b>939,6</b> | <b>1.246,2</b> | <b>1.380,2</b> | <b>1.328,1</b> | <b>1.268,8</b> |

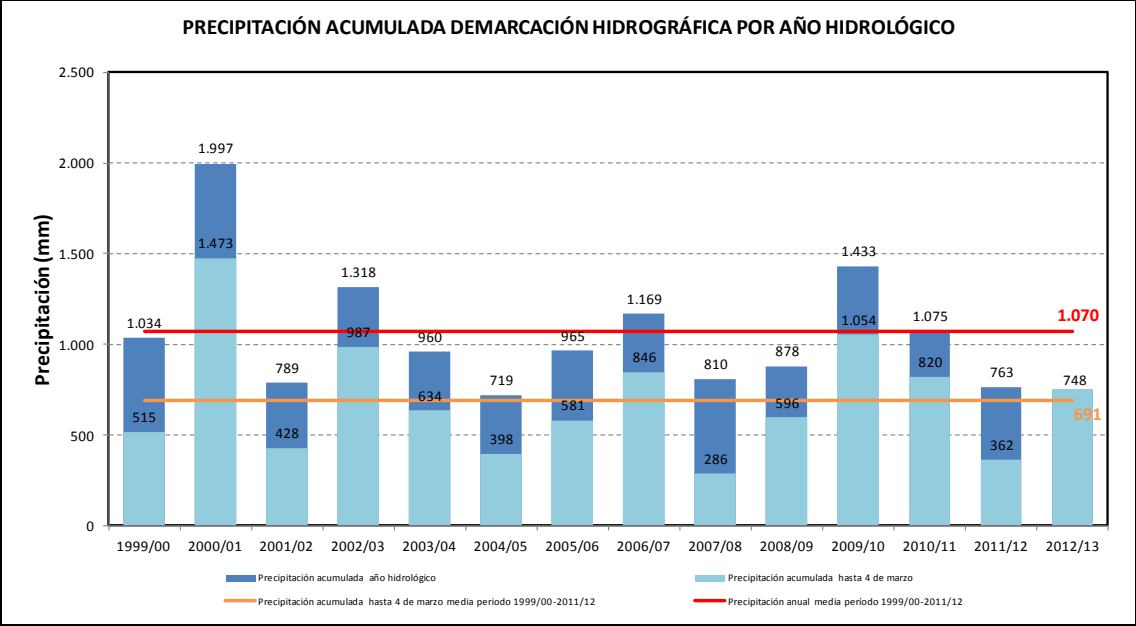
## PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL Y ACUMULADA DESDE EL INICIO DEL AÑO HIDROLÓGICO EN LA CHMS



Nota: desviación estándar calculada a partir de los registros de precipitación mensual acumulada en el año hidrológico del periodo 1982/83 – 2011/12.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (p - \bar{p})^2}{(n - 1)}}$$

donde:  $p$  es la precipitación acumulada  
 $\bar{p}$  es el promedio de las precipitaciones acumuladas históricas  
 $n$  es el tamaño de la muestra

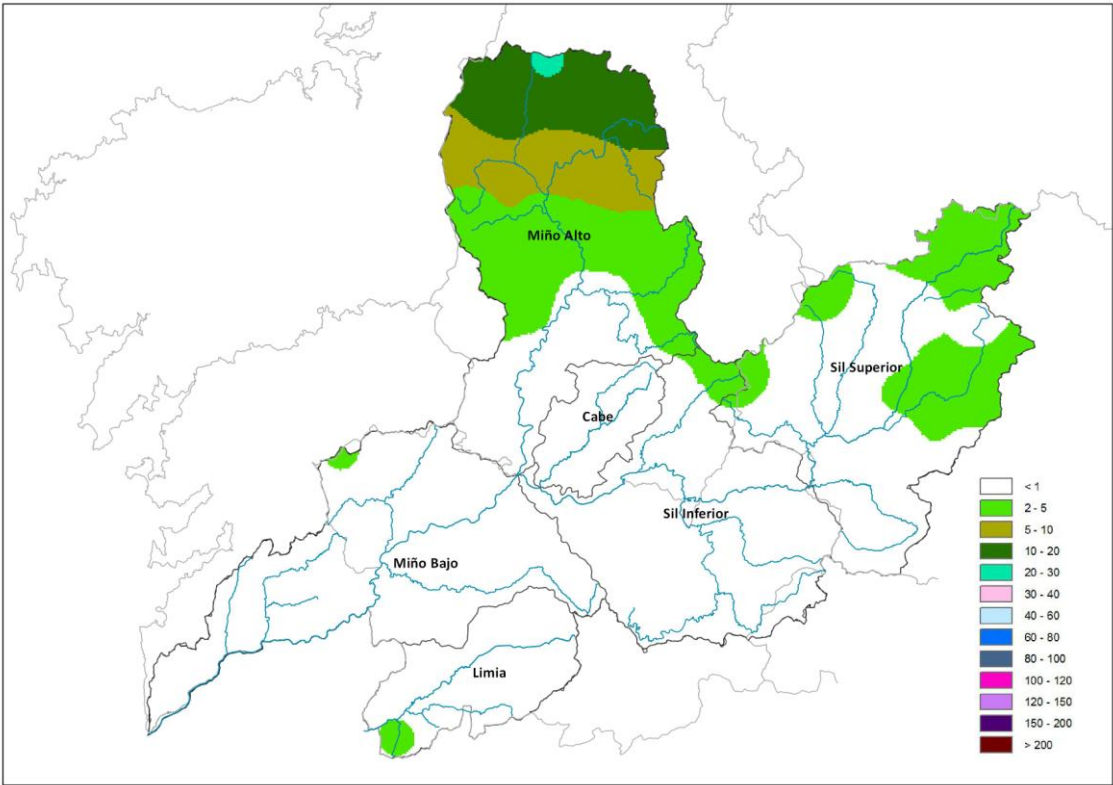




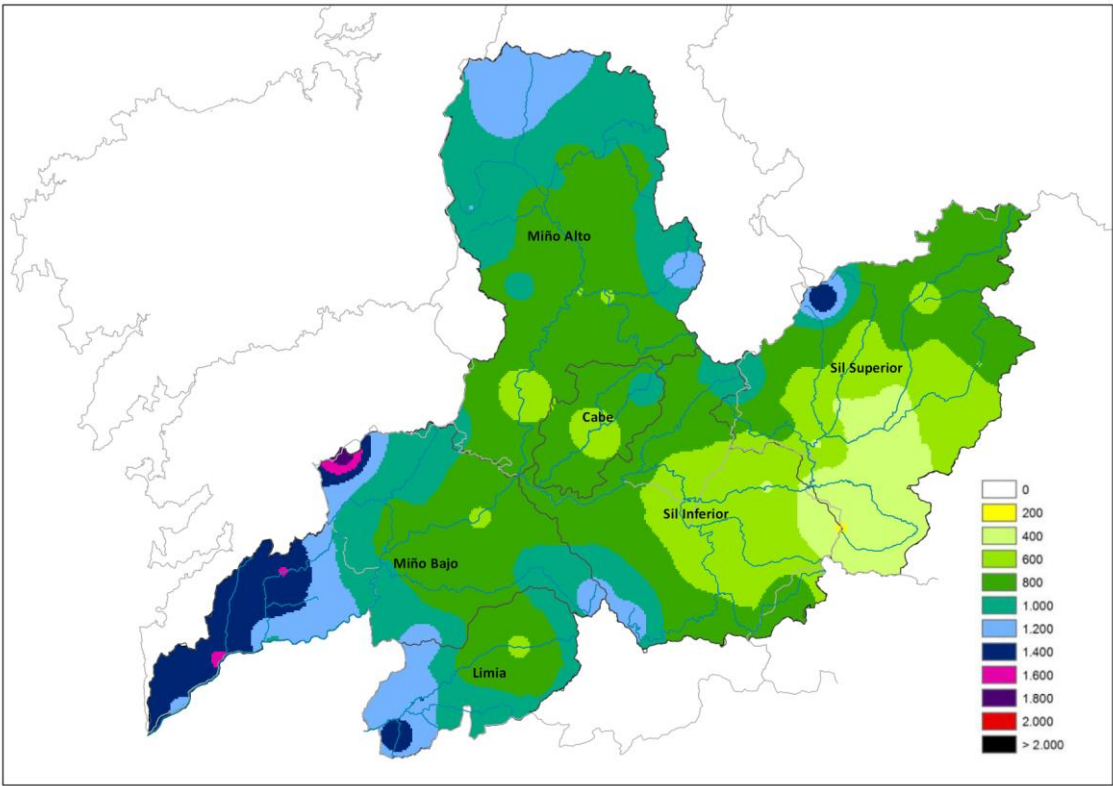
# PRECIPITACIÓN REGISTRADA POR LOS PLUVIÓMETROS

| MÁXIMA PRECIPITACIÓN EN PLUVIÓMETROS<br>REGISTRADA LA ÚLTIMA SEMANA (mm)   |         | PRECIPITACIÓN SEMANAL Y ACUMULADA ANUAL EN LOS<br>PLUVIÓMETROS DE LOS EMBALSES (mm) |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| FUNCASTA                                                                   | 23,4    |                                                                                     | SEMANAL | ANUAL   |
| BRETOÑA                                                                    | 20,0    | BELESAR                                                                             | 0,1     | 501,9   |
| ABADÍN                                                                     | 14,7    | OS PEARES                                                                           | 0,0     | 790,1   |
| VILALBA (LABRADA)                                                          | 13,3    | LAS ROZAS                                                                           | 1,6     | 653,4   |
| VILALBA (LADRA)                                                            | 11,3    | MATALAVILLA                                                                         | 0,9     | 560,4   |
| CASTRO DE REI (AZÚMARA)                                                    | 10,0    | BÁRCENA                                                                             | 1,7     | 370,8   |
| GUITIRIZ                                                                   | 7,9     | SAN MARTÍÑO                                                                         | 0,1     | 490,1   |
| BEGONTE (LADRA)                                                            | 6,5     | AS PORTAS                                                                           | 0,0     | 694,1   |
| BEGONTE (MIÑO)                                                             | 5,8     | BAO                                                                                 | 0,2     | 506,9   |
| CASTRO DE REI (MIÑO)                                                       | 5,5     | PRADA                                                                               | 0,4     | 419,3   |
| MÁXIMA PRECIPITACIÓN EN PLUVIÓMETROS<br>REGISTRADA LA SEMANA ANTERIOR (mm) |         | MONTEFURADO                                                                         | 0,2     | 487,5   |
| AS CONCHAS                                                                 | 69,6    | SANTO ESTEVO                                                                        | 0,0     | 713,4   |
| SALVATERRA DO MIÑO (TEA)                                                   | 62,5    | VILASOUTO                                                                           | 0,4     | 621,2   |
| PONTEAREAS (UMA)                                                           | 58,5    | VELLE                                                                               | 0,0     | 568,1   |
| CARBALLIÑO                                                                 | 52,9    | CASTRELO                                                                            | 0,0     | 633,0   |
| MONDARIZ                                                                   | 51,0    | ALBARELLOS                                                                          | 0,3     | 955,3   |
| PORRIÑO                                                                    | 50,5    | FRIEIRA                                                                             | 0,9     | 979,4   |
| TUI (LOURO)                                                                | 47,1    | AS CONCHAS                                                                          | 0,0     | 1.202,0 |
| ARBO                                                                       | 47,0    | SALAS                                                                               | 0,6     | 819,2   |
| ALBARELLOS                                                                 | 45,7    |                                                                                     |         |         |
| TUI (MIÑO)                                                                 | 44,2    |                                                                                     |         |         |
| PLUVIÓMETROS MÁXIMA LLUVIA ANUAL (mm)                                      |         | PLUVIÓMETROS MÍNIMA LLUVIA ANUAL (mm)                                               |         |         |
| LEBOZÁN                                                                    | 1.708,0 | EL SESTIL                                                                           |         | 189,7   |
| TUI (MIÑO)                                                                 | 1.484,5 | PONFERRADA                                                                          |         | 331,4   |
| MONDARIZ                                                                   | 1.414,3 | CAMPONARAYA                                                                         |         | 348,7   |
| TOMIÑO                                                                     | 1.379,7 | CACABELOS                                                                           |         | 362,7   |
| TEJEDO DE ANCARES                                                          | 1.366,2 | BÁRCENA                                                                             |         | 370,8   |

# MAPAS DE PRECIPITACIÓN



Precipitación media superficial en la última semana: 1,7 mm



Precipitación media superficial desde el inicio del año hidrológico 748,2 mm

## INDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO

Los índices de sequía son métodos orientados a la determinación de la ocurrencia de eventos anormales de precipitación en una región a lo largo del tiempo. Estos índices se fundamentan en un análisis estadístico de la información meteorológica que permite la identificación de eventos de sequía, su intensidad, duración, frecuencia y distribución geográfica.

El Índice de Precipitación Estandarizado SPI (Standardized Precipitation Index), desarrollado por McKee et al. en 1993, utiliza series históricas de precipitación en diversas escalas de tiempo permitiendo identificar los impactos de la sequía en periodos de corto, mediano y largo plazo.

El procedimiento de cálculo del índice SPI consiste en el ajuste de las series históricas de precipitación a la función de distribución probabilística Gamma, función de distribución que mejor se ajusta a series de precipitación. Con esta distribución se determina el valor de probabilidad acumulada de cada registro de precipitación, y esta probabilidad es transformada a un valor normalizado dentro de una distribución normal con promedio igual a cero y una varianza igual a uno, valor que se corresponde con el valor SPI.

De este modo, el índice SPI representa el número de desviaciones estándar que cada registro se desvía del promedio histórico, representado este último por un valor cero. Los valores negativos del índice representan un déficit en la precipitación y, de manera contraria, los valores positivos indican que la precipitación ocurrida fue superior al promedio histórico. En la siguiente tabla se muestra la categorización de la precipitación evaluada en función del valor del índice SPI.

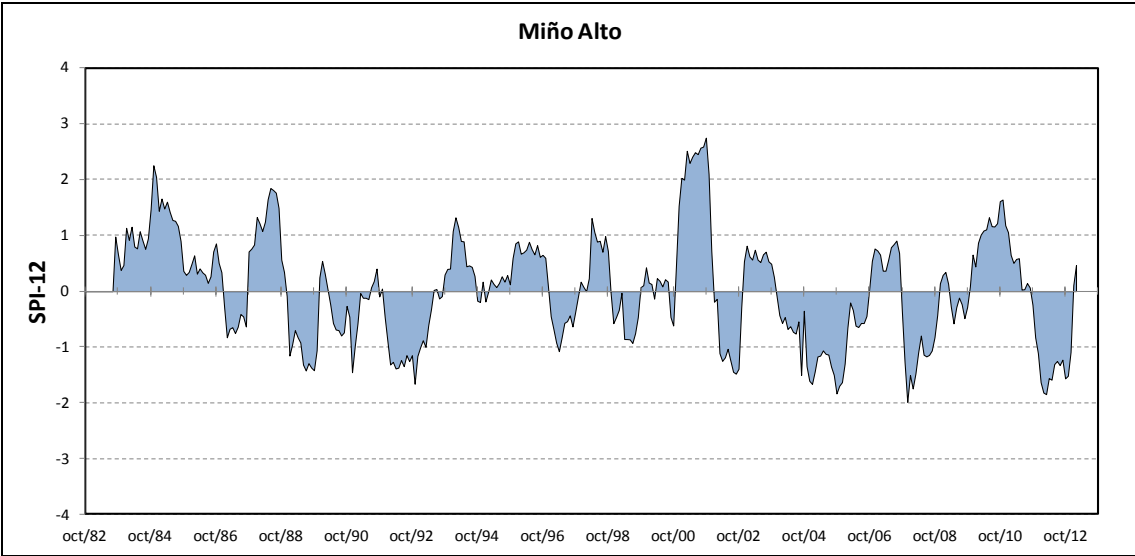
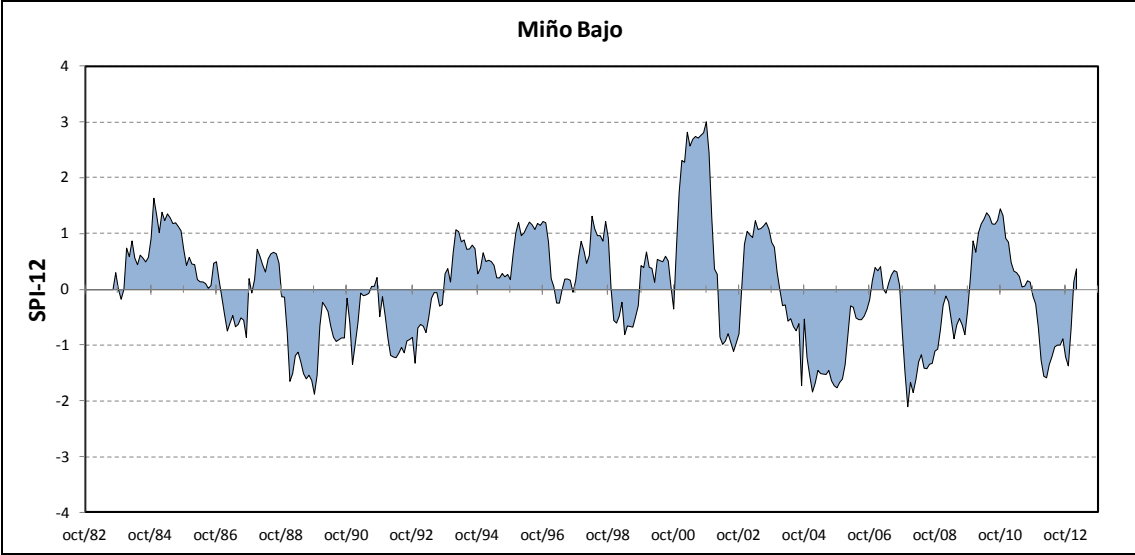
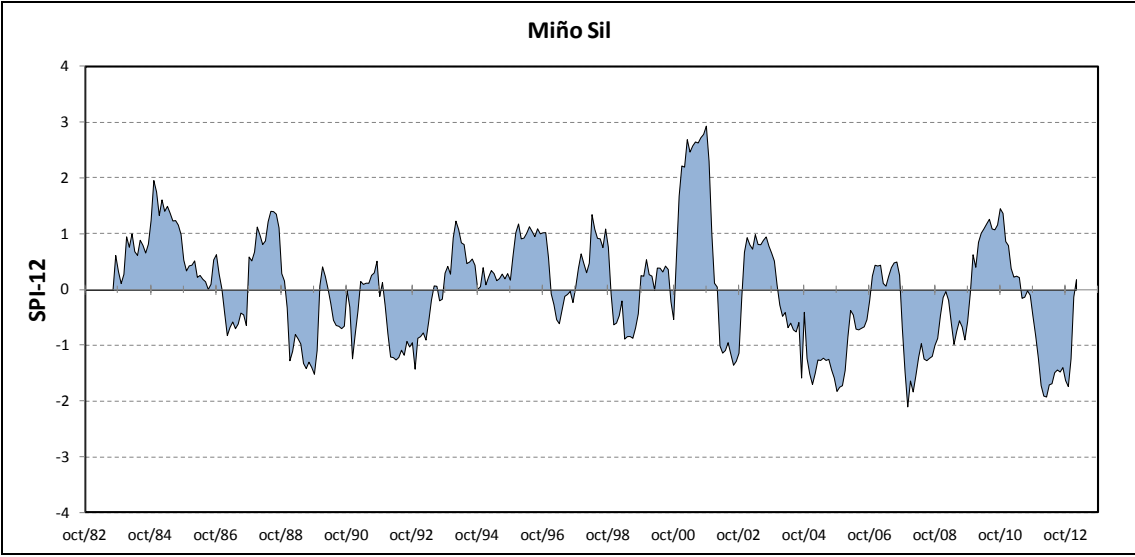
Clasificación de la precipitación en función del índice SPI con su respectiva probabilidad acumulada

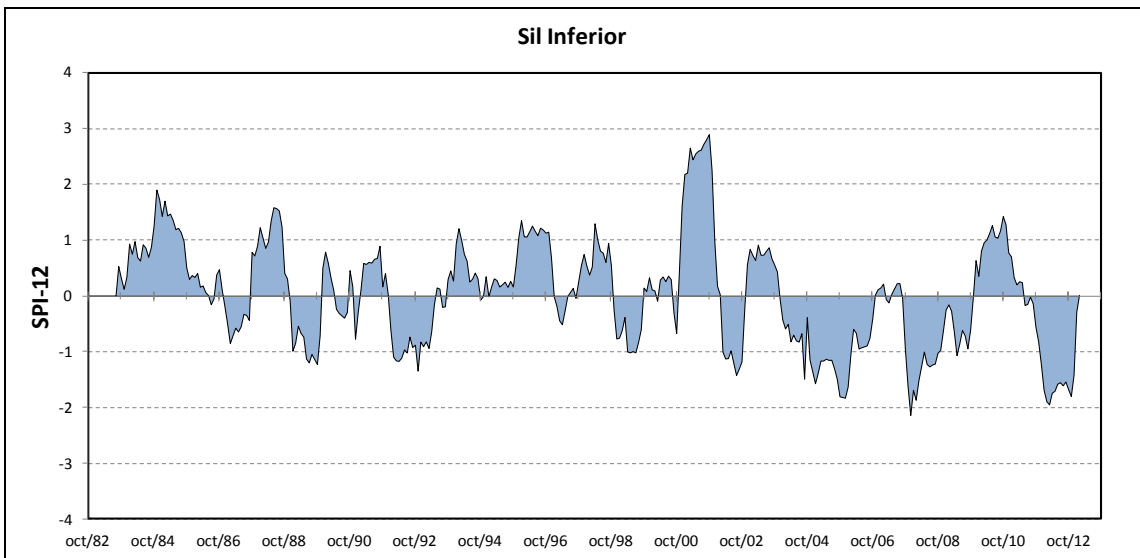
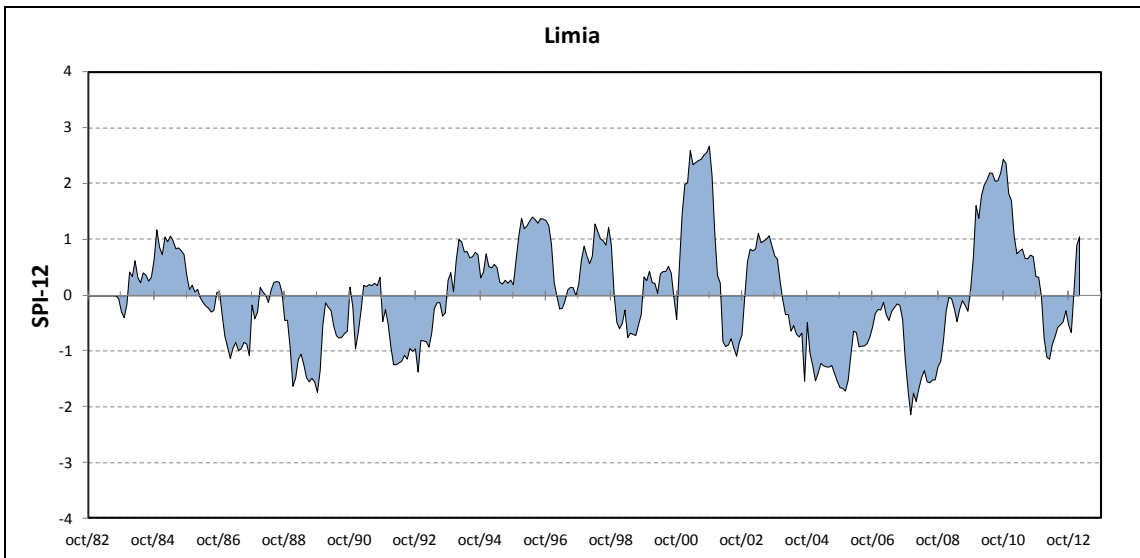
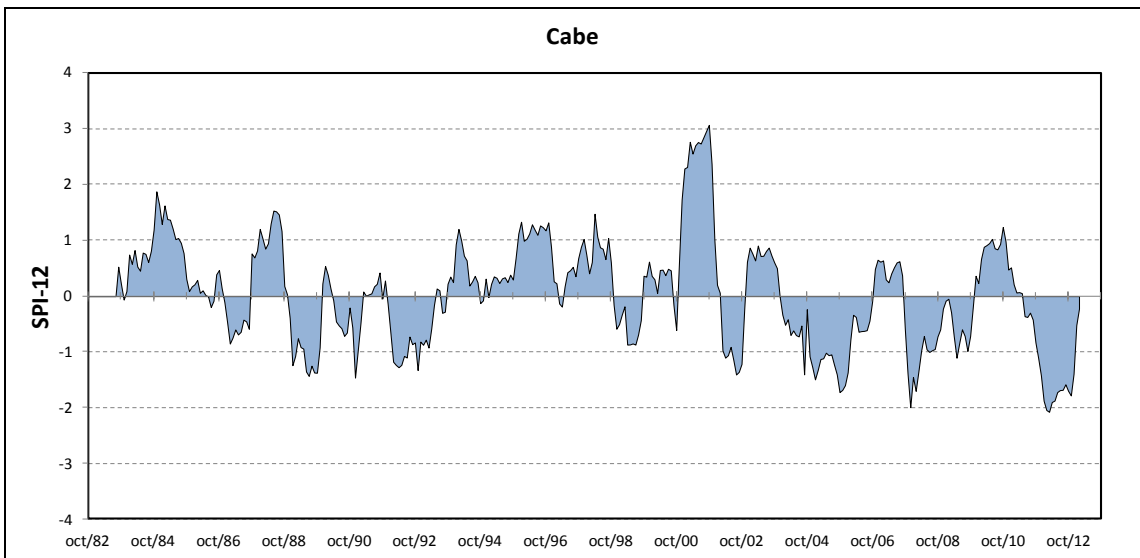
| Categoría             | Valor SPI                | Probabilidad Acumulada (%) |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| Extremadamente húmedo | $SPI \geq 2,00$          | 97,7 -100                  |
| Muy húmedo            | $1,50 \leq SPI < 2,00$   | 93,3 - 97,7                |
| Moderadamente húmedo  | $1,00 \leq SPI < 1,50$   | 84,1 – 93,3                |
| Normal                | $1,00 \leq SPI < -1,00$  | 15,9 -84,1                 |
| Moderadamente seco    | $-1,00 \leq SPI < -1,50$ | 6,7 – 15,9                 |
| Muy Seco              | $-1,50 \leq SPI < -2,00$ | 2,3 – 6,7                  |
| Extremadamente seco   | $SPI \leq -2,00$         | 0 – 2,3                    |

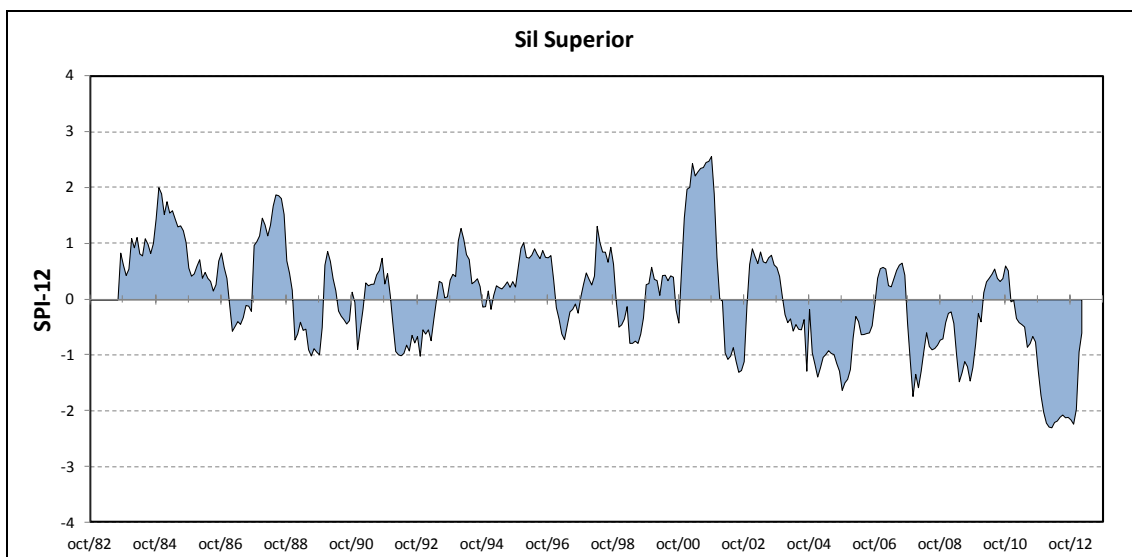
A continuación se muestra el valor del índice SPI, calculado para un periodo de uno seis y doce meses, obtenido para los diferentes sistemas en los que se divide la demarcación hidrográfica.

| febrero-2013 |         |         |        |         |
|--------------|---------|---------|--------|---------|
| Sistema      | SPI-12  | SPI-6   | SPI-3  | SPI     |
| Sil Superior | -0,5965 | -0,1341 | 0,6127 | -0,2254 |
| Sil Inferior | 0,0160  | 0,2567  | 0,7847 | -0,1066 |
| Cabe         | -0,2245 | 0,0560  | 0,5085 | -0,2378 |
| Miño Alto    | 0,4664  | 0,6020  | 1,0967 | 0,4528  |
| Miño Bajo    | 0,3722  | 0,4392  | 0,8779 | -0,0671 |
| Limia        | 1,0535  | 0,9344  | 1,2648 | 0,2377  |
| Miño-Sil     | 0,1877  | 0,3724  | 0,9016 | 0,0424  |

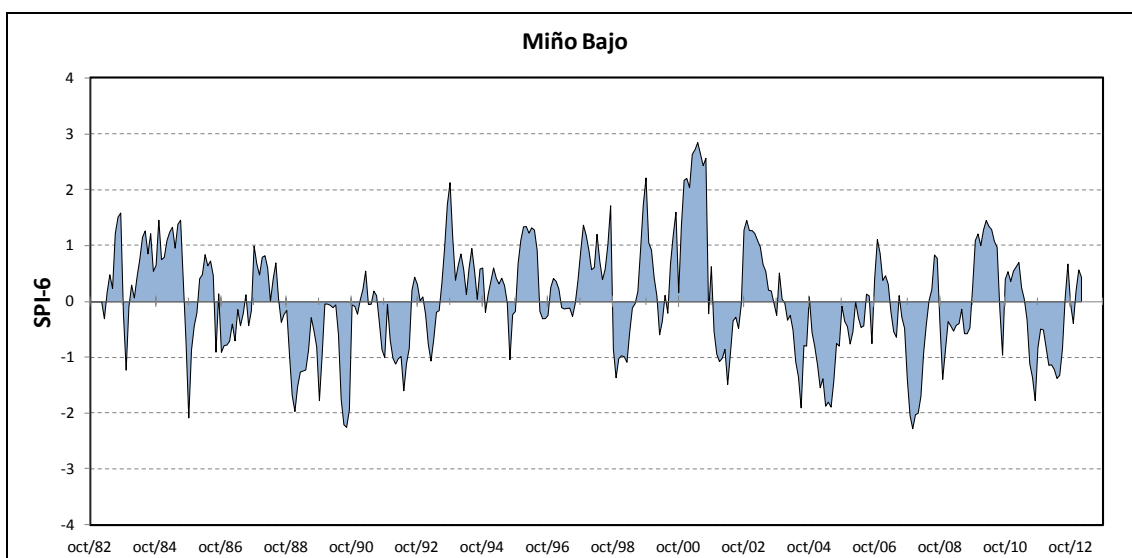
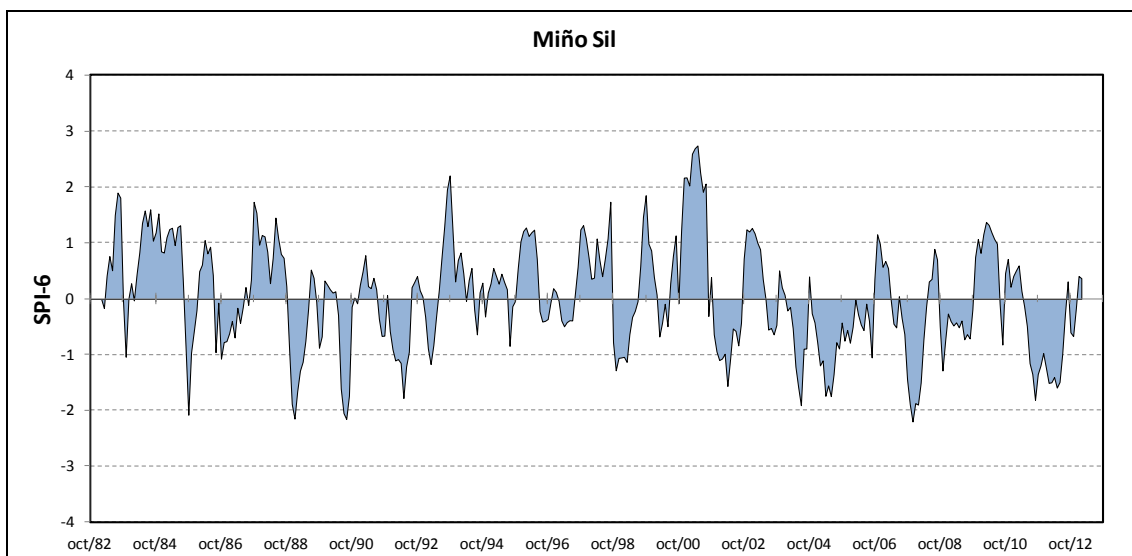
En los siguientes gráficos se representa el SPI calculado para 12 meses tanto para la demarcación hidrográfica completa como por sistemas.

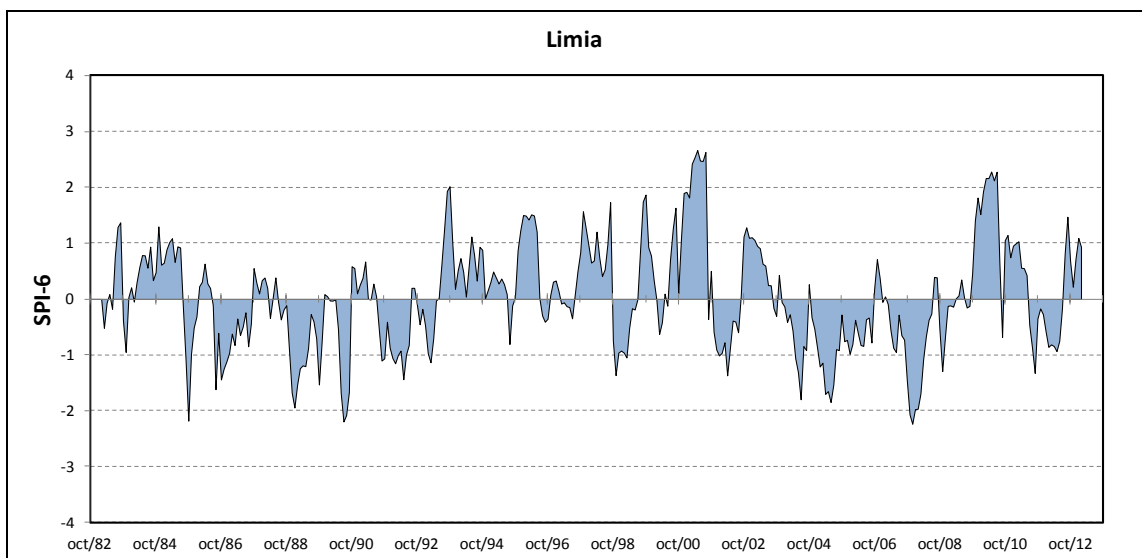
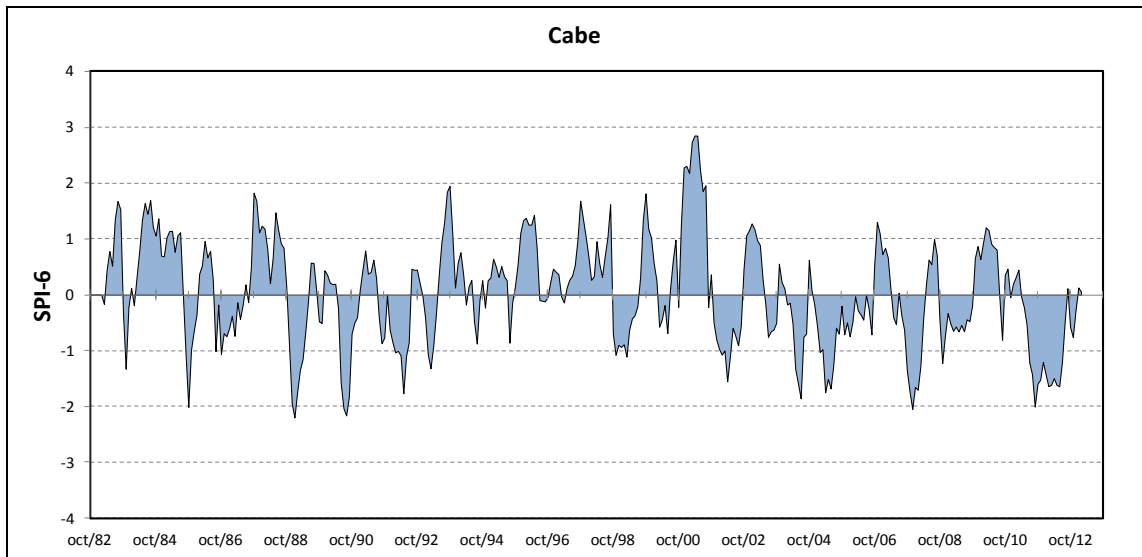
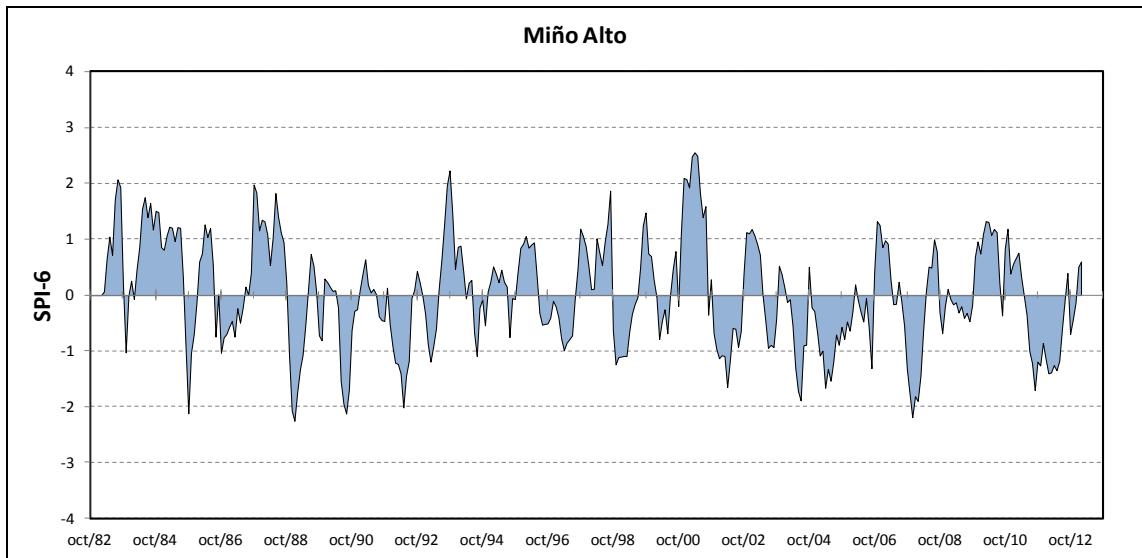


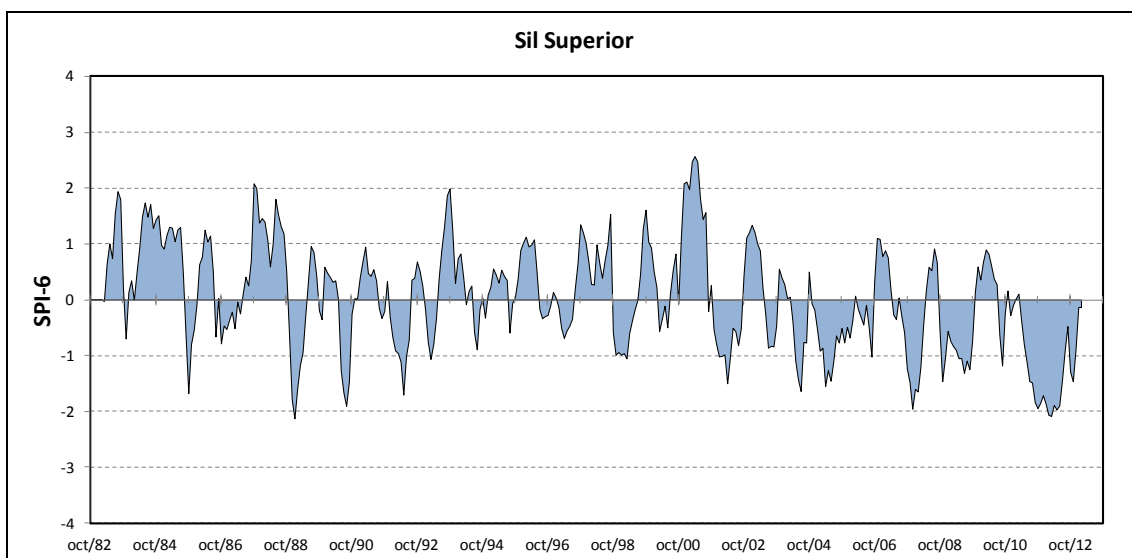
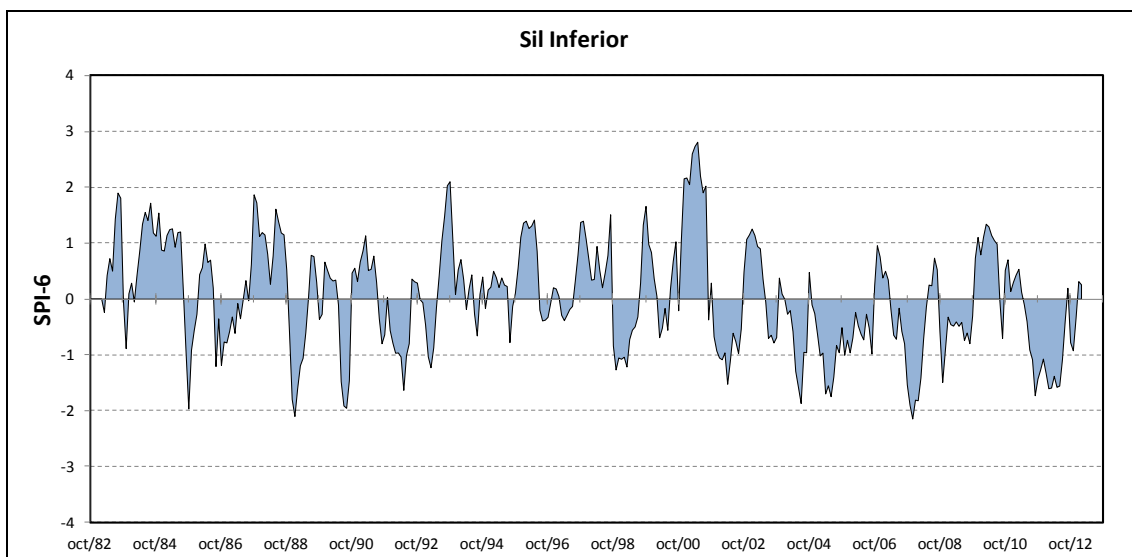




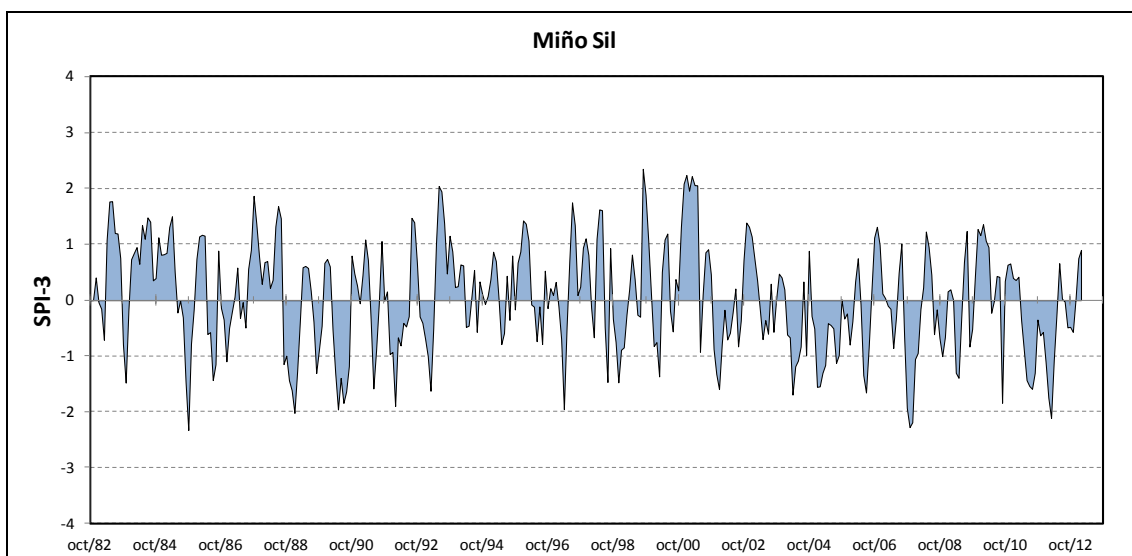
En los siguientes gráficos se representa el SPI calculado para 6 meses tanto para la demarcación hidrográfica completa como por sistemas.



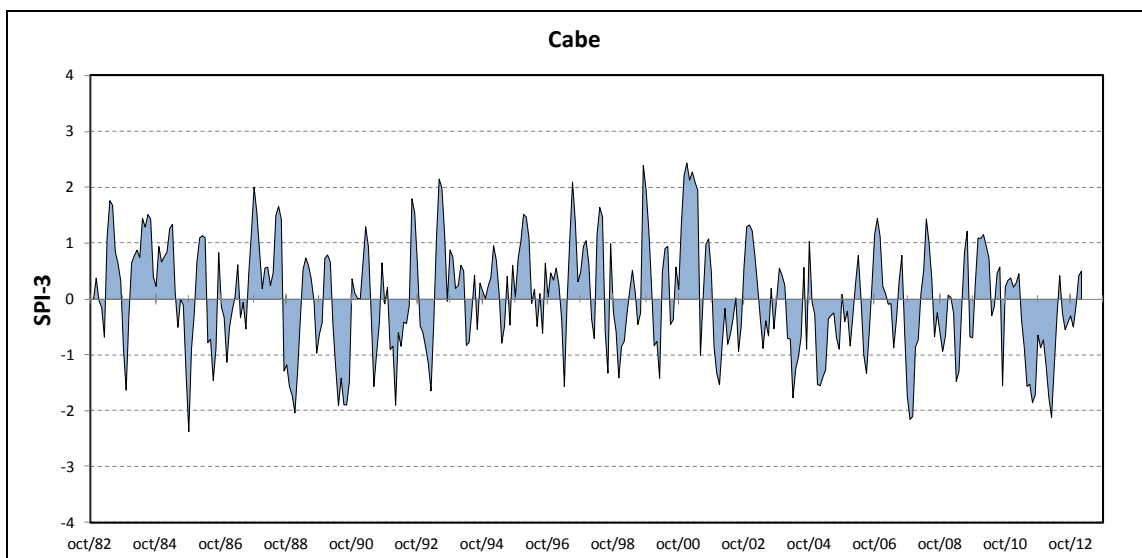
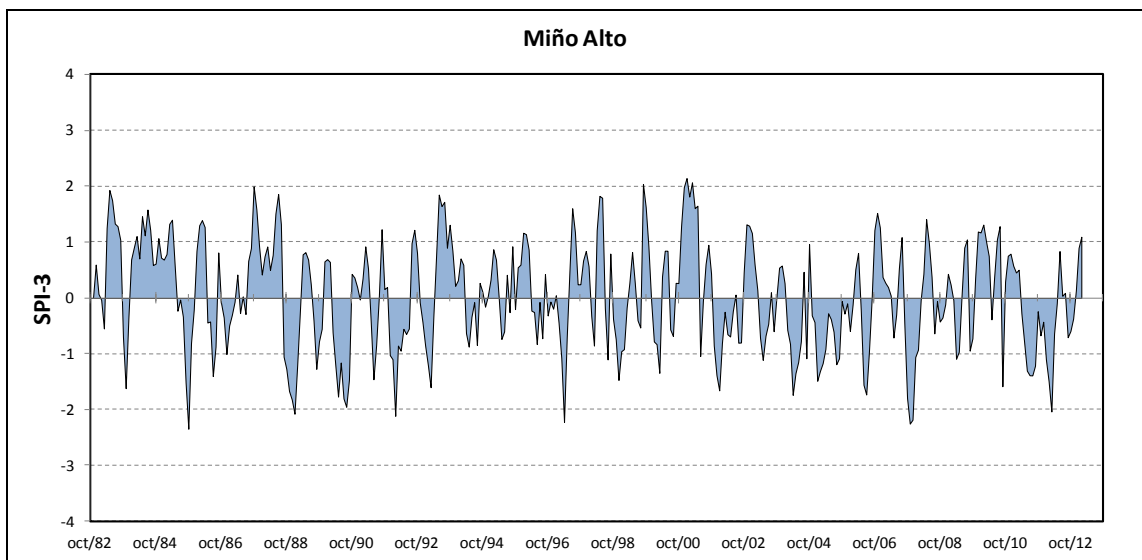
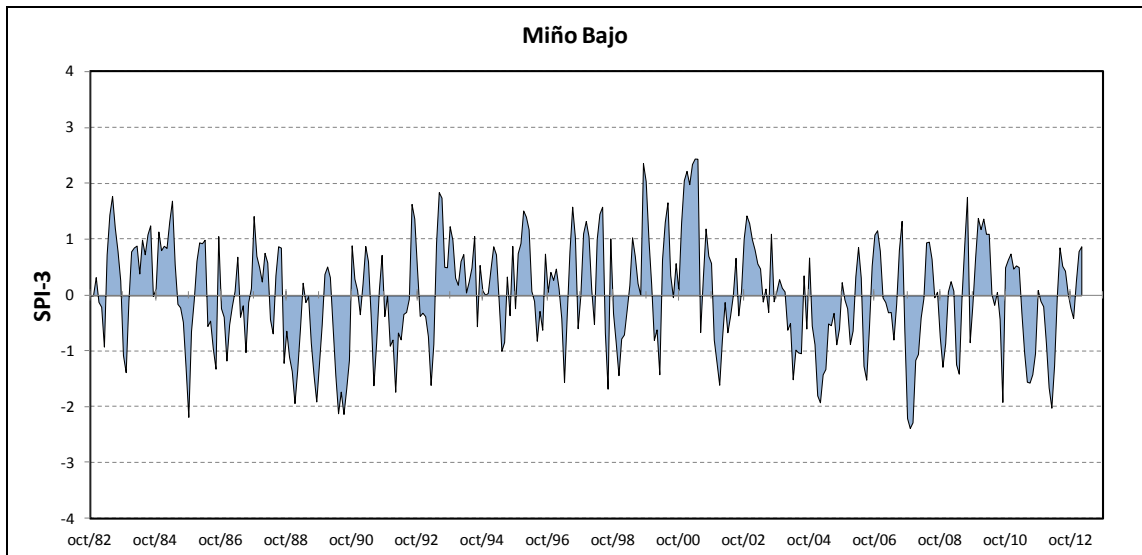


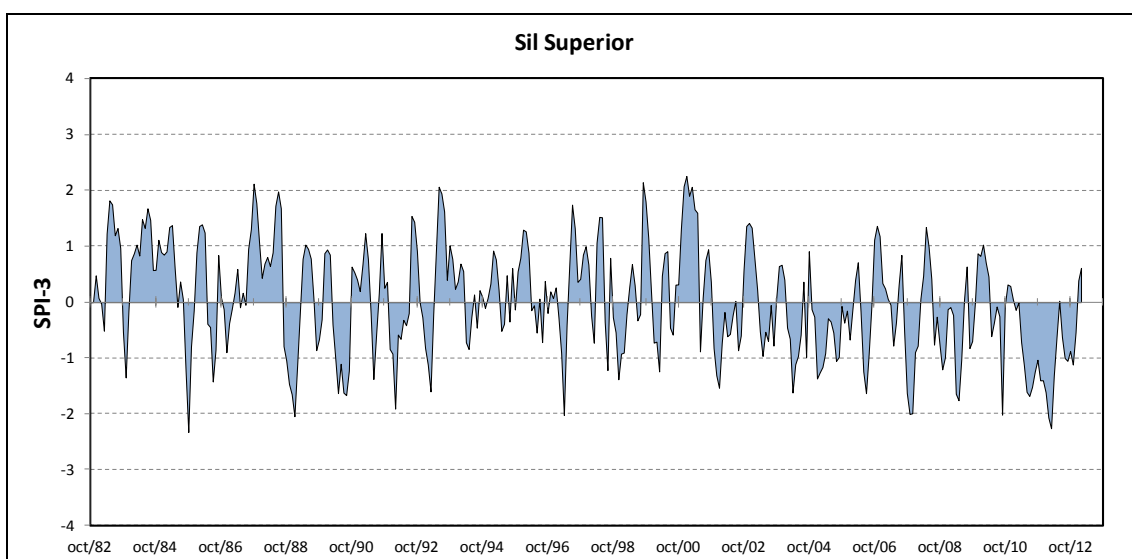
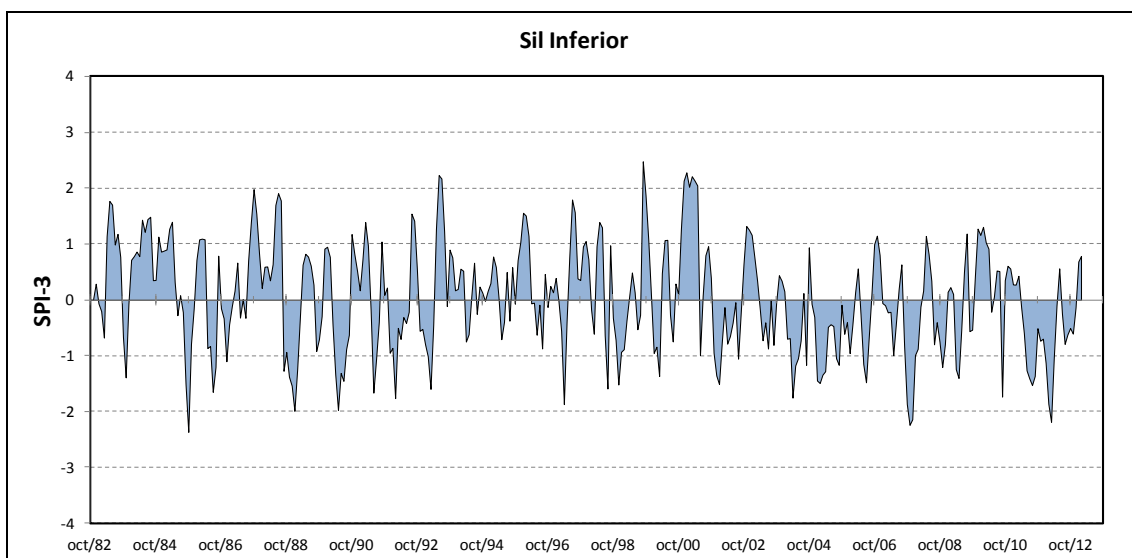
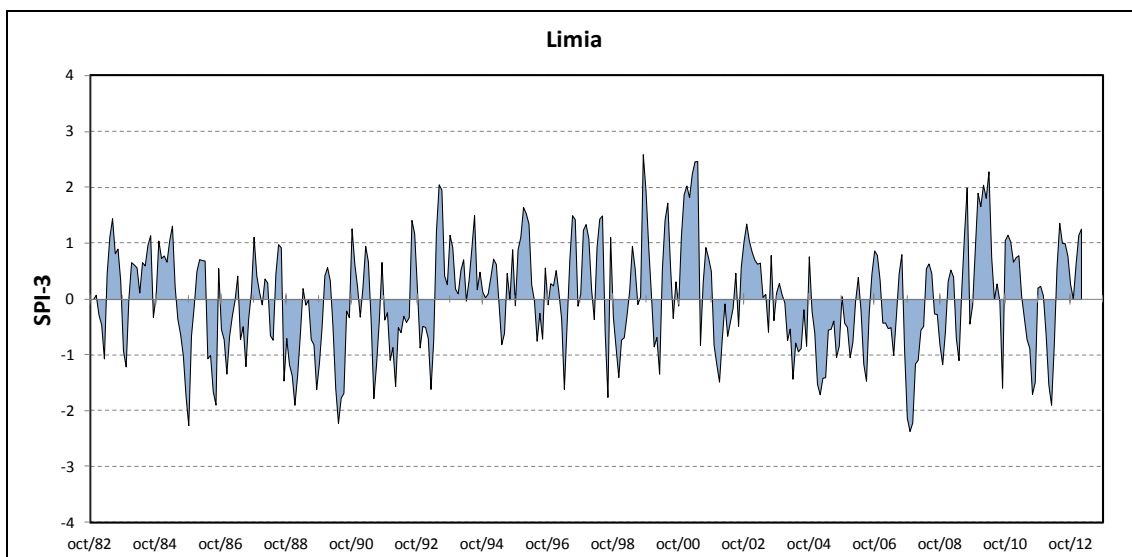


En los siguientes gráficos se representa el SPI calculado para 3 meses tanto para la demarcación hidrográfica completa como por sistemas.

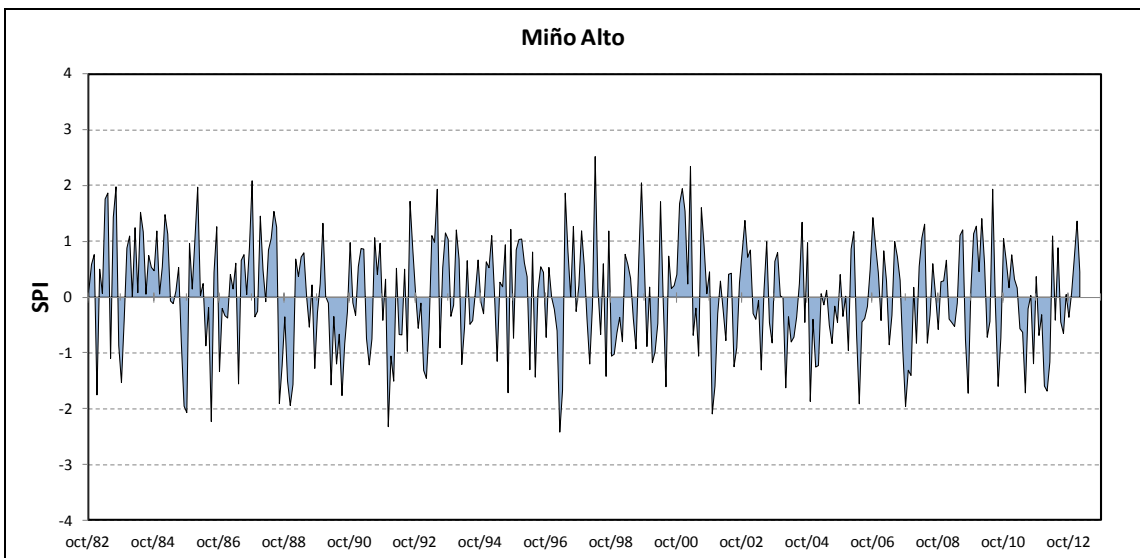
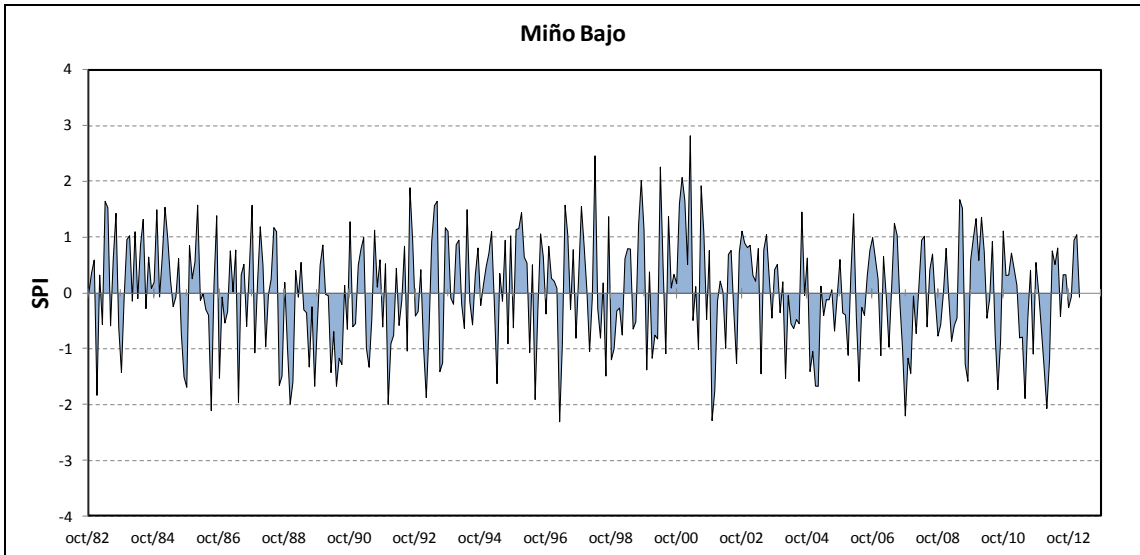
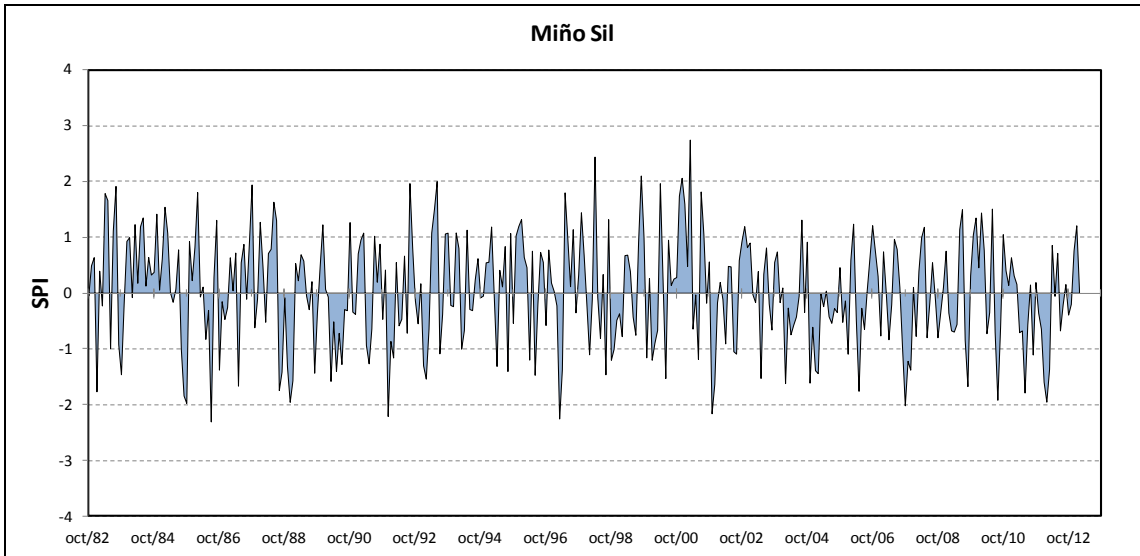


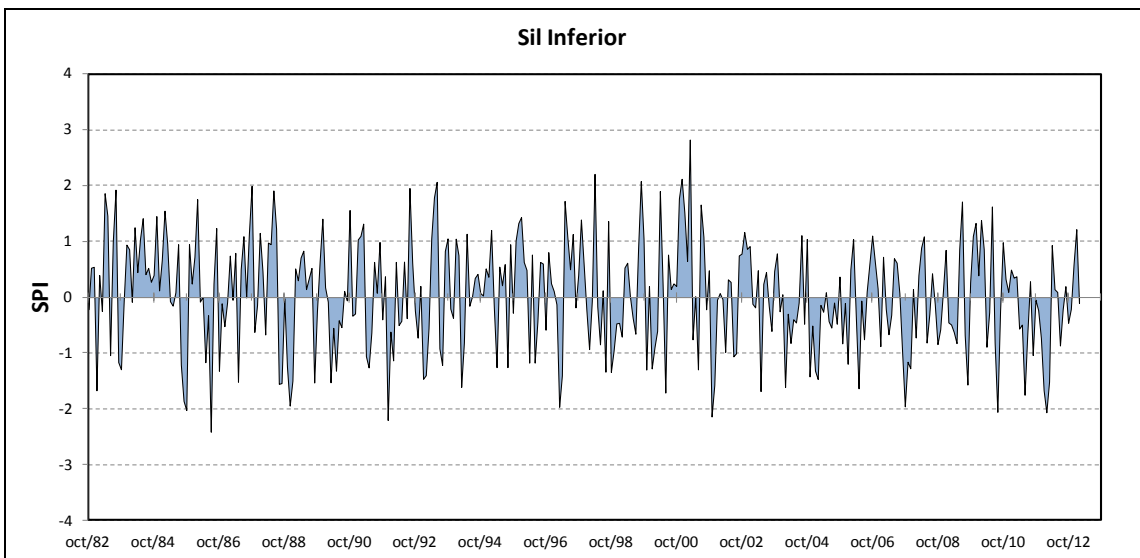
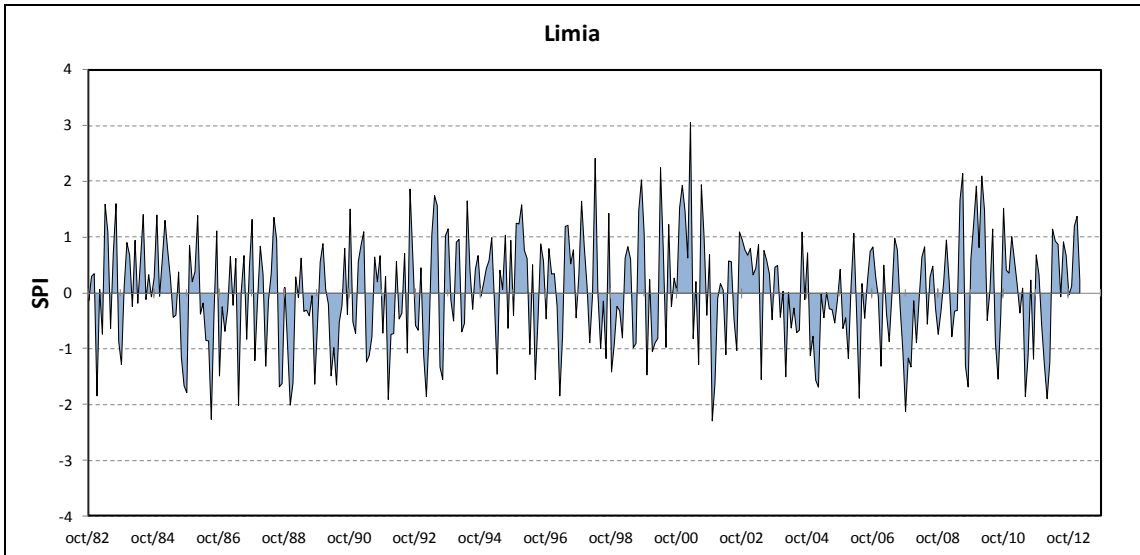
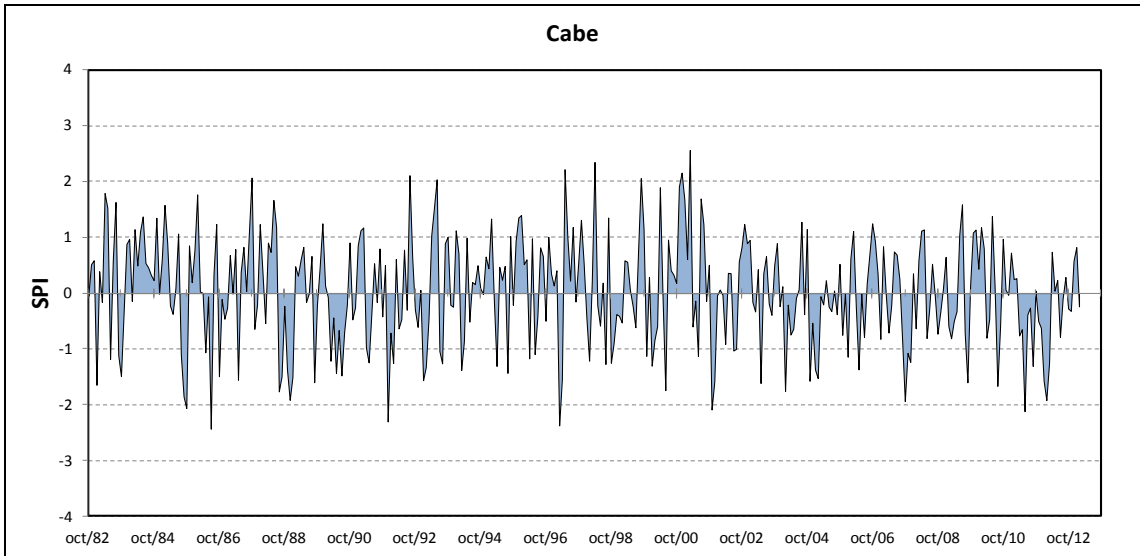


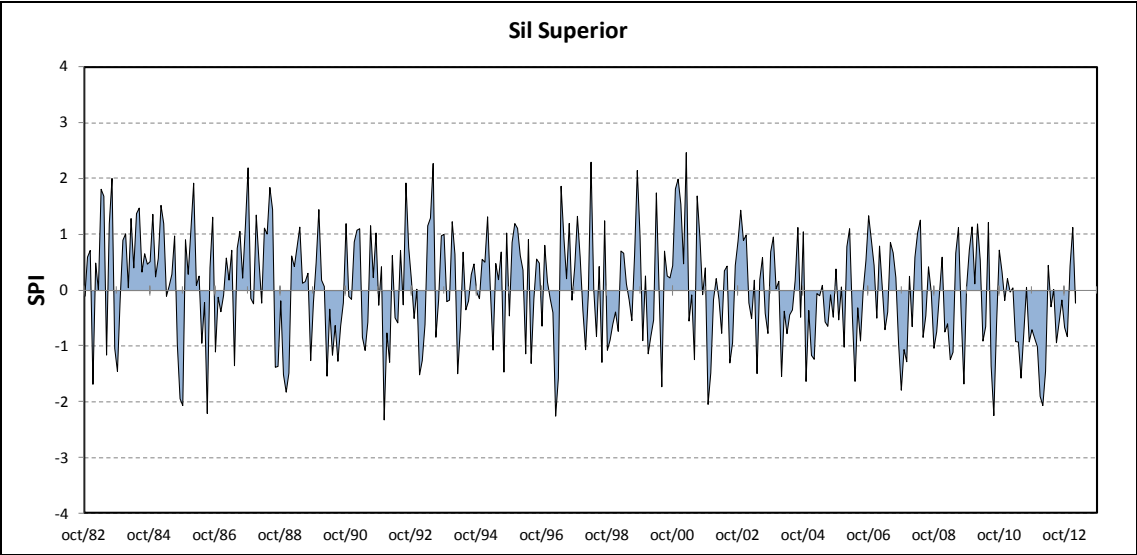




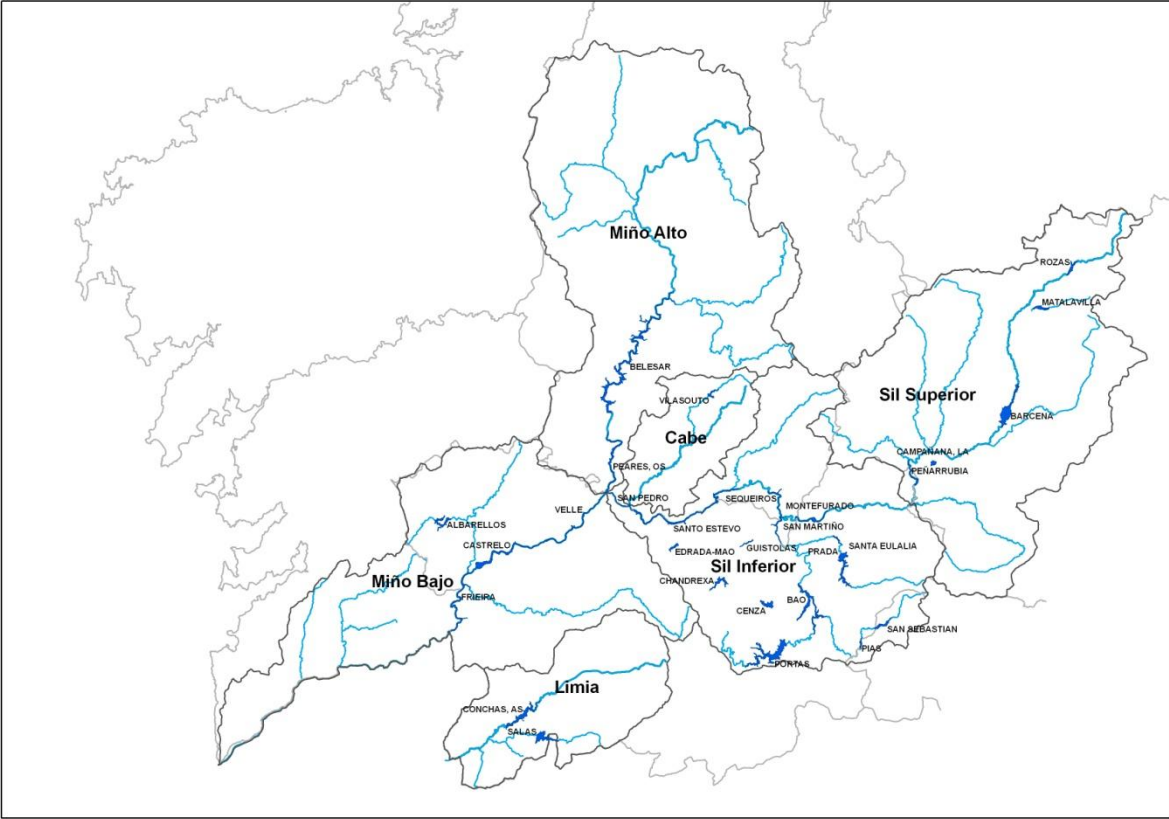
Por último, en los siguientes gráficos se representa el SPI mensual calculado tanto para la demarcación hidrográfica completa como por sistemas.





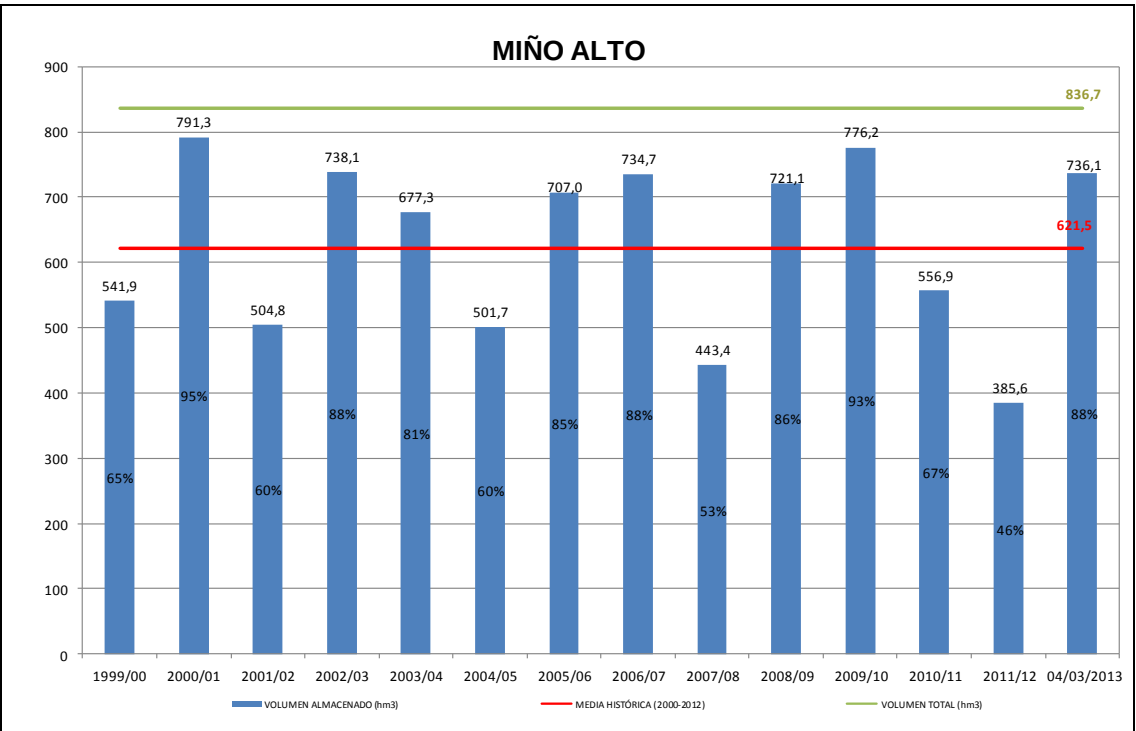
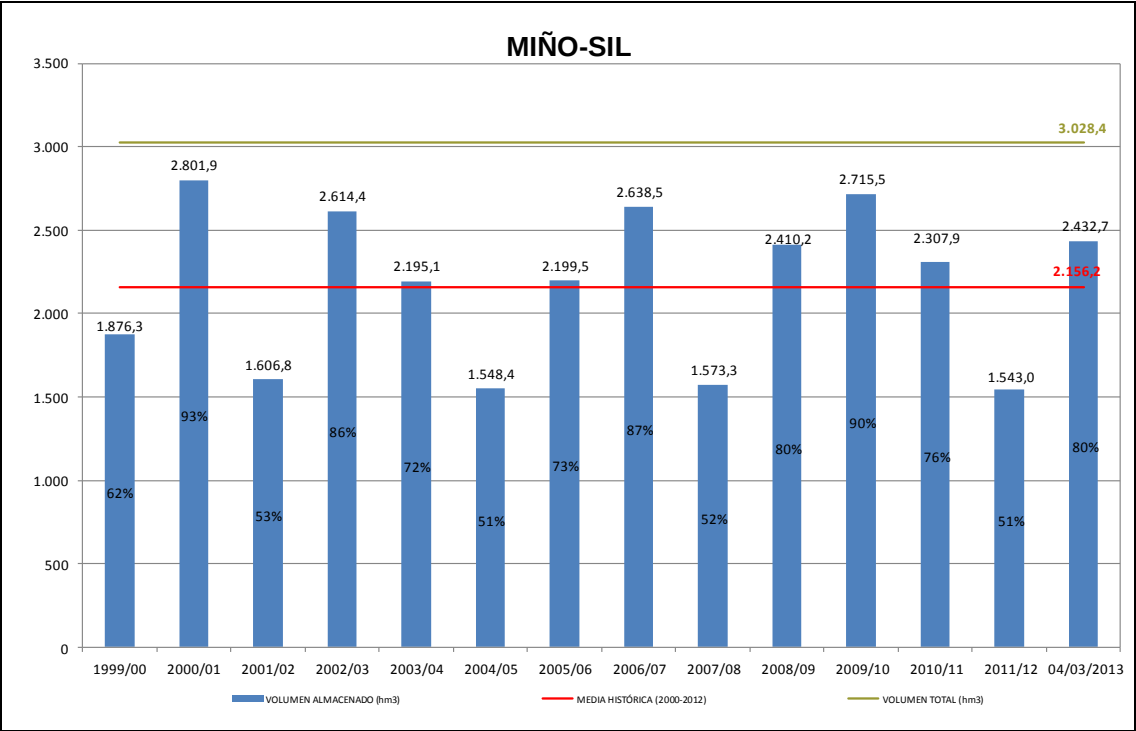


**VOLUMEN EMBALSADO A FECHA DEL INFORME PARA CADA  
AÑO HIDROLÓGICO**

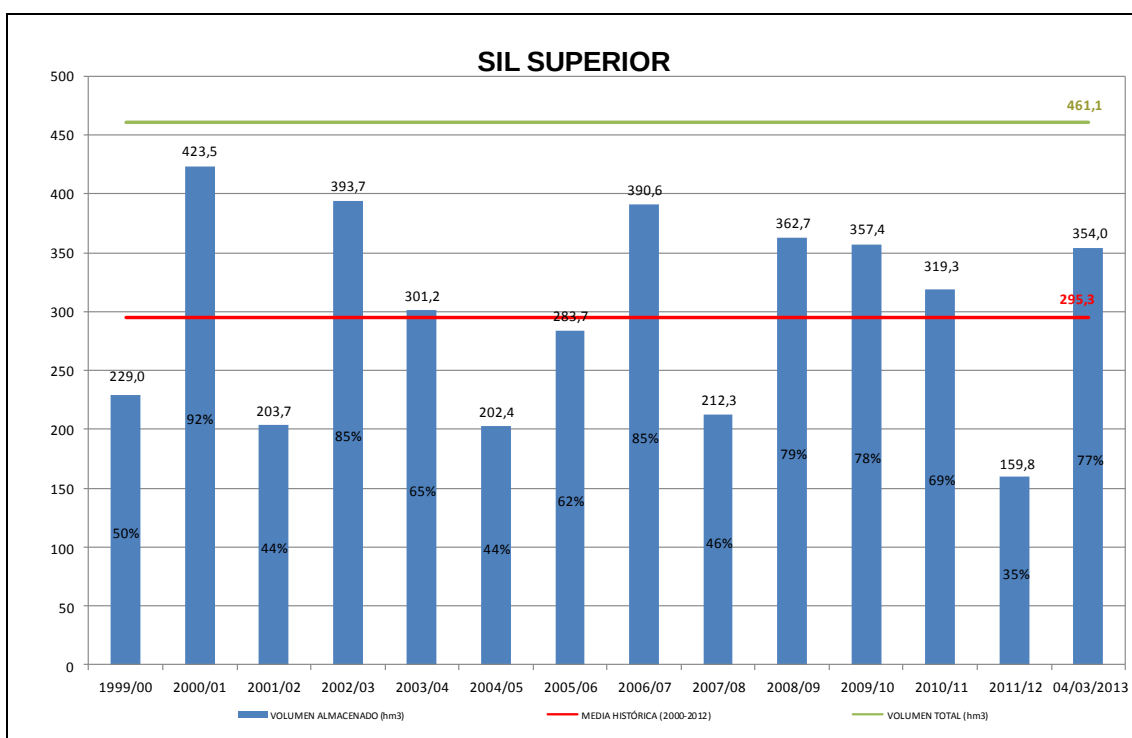
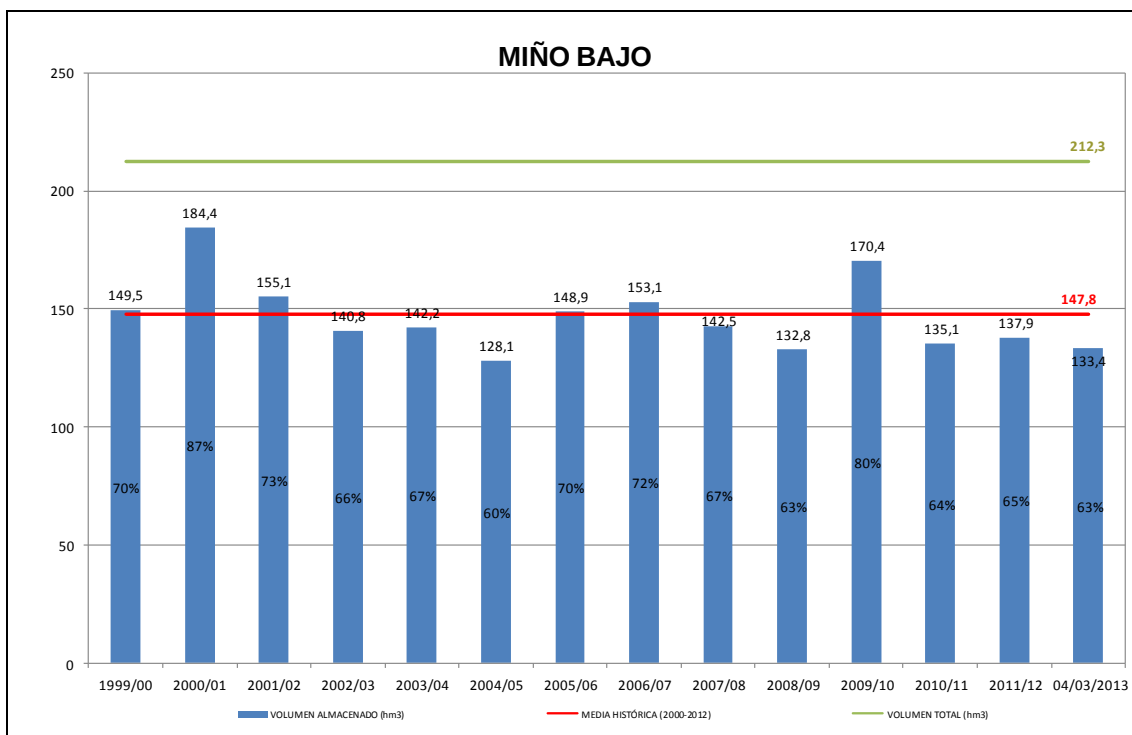


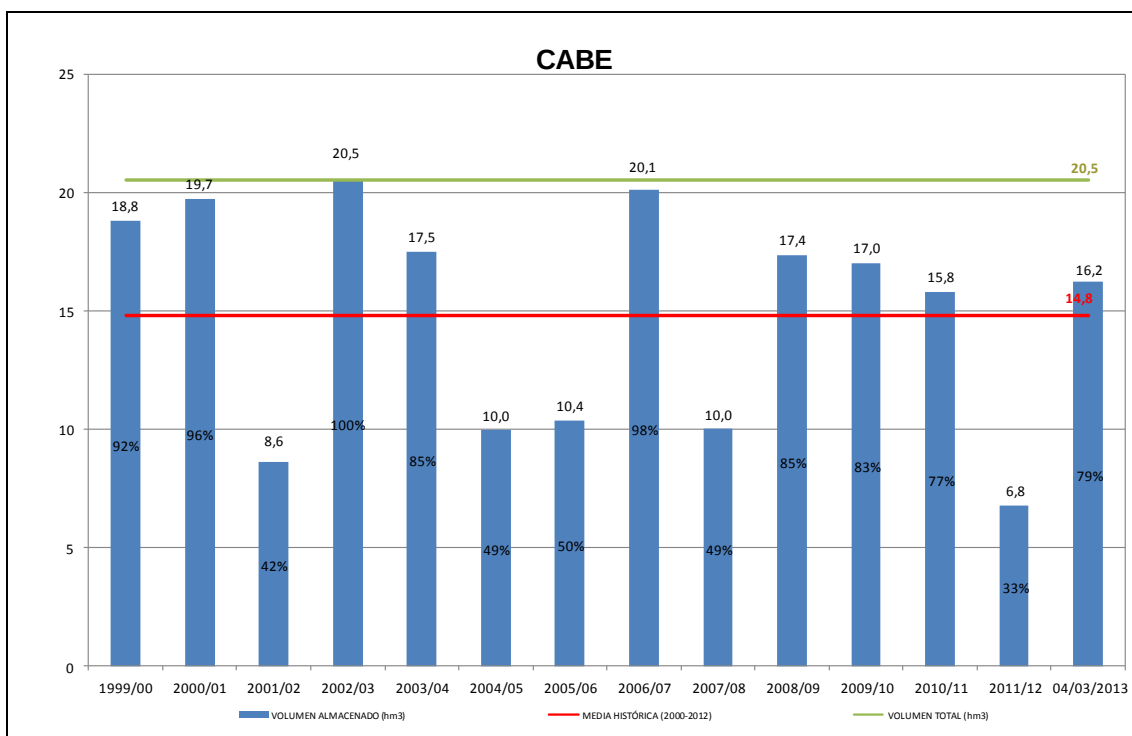
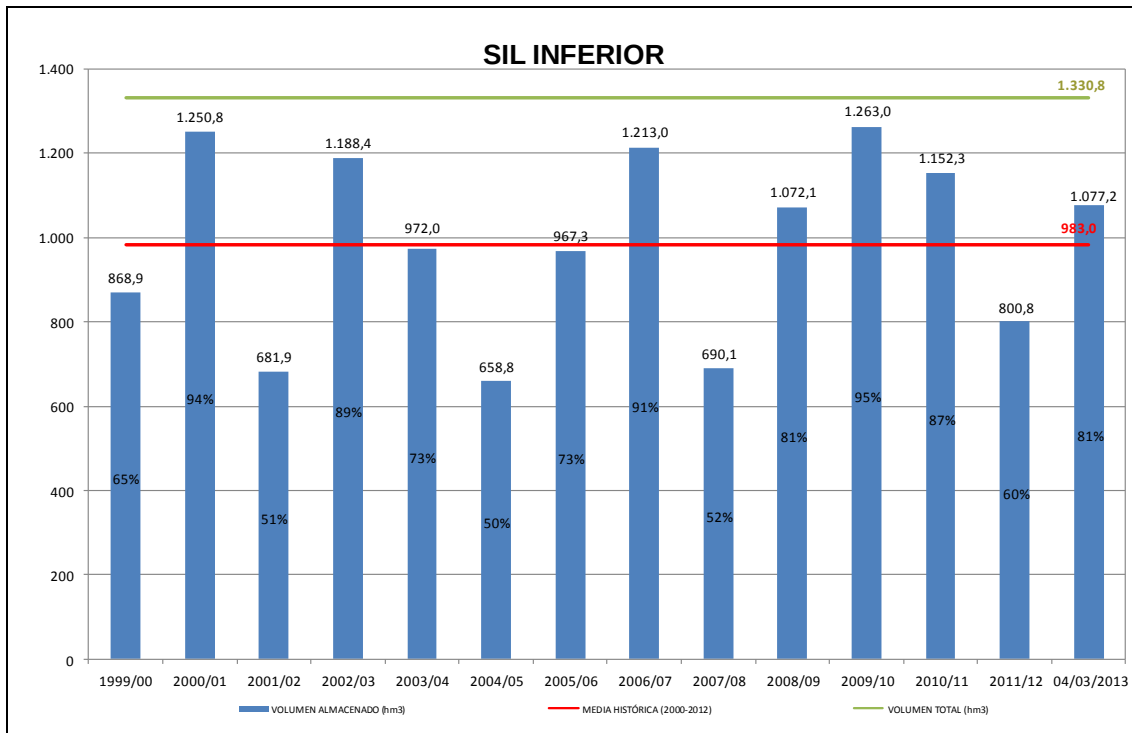
En el volumen embalsado tomado como referencia del sistema Miño-Sil, se tienen en cuenta los siguientes embalses:

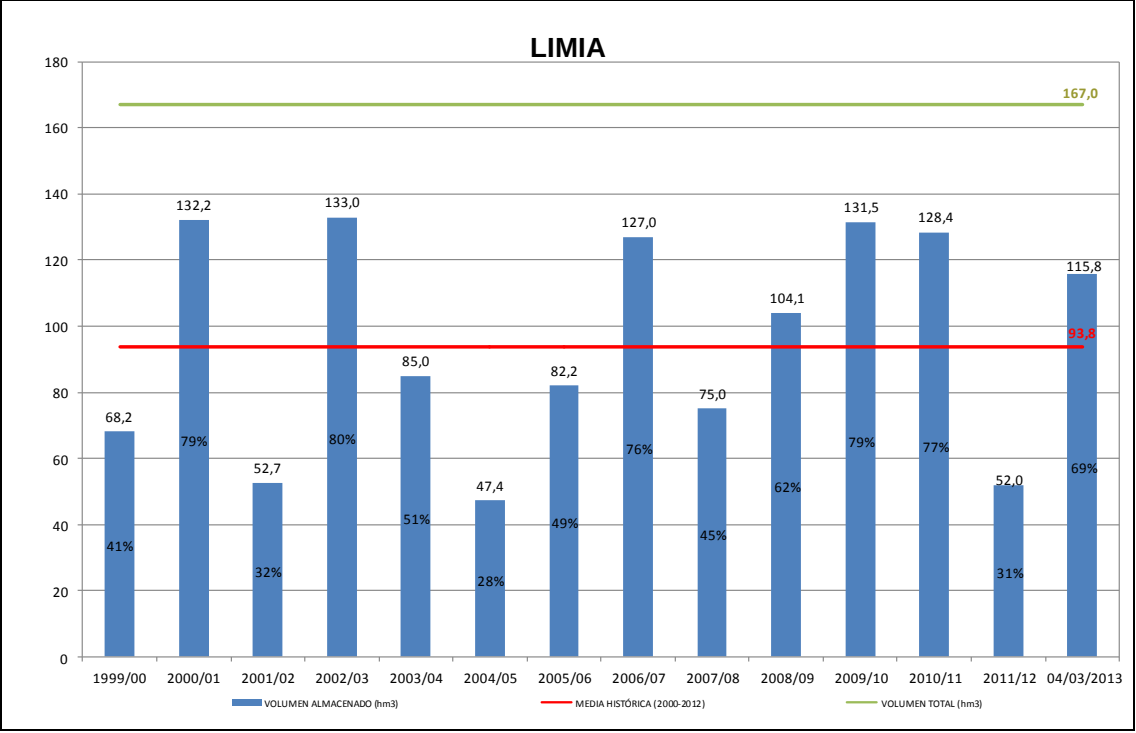
- Embalses sistema Miño Alto
  - ✓ E001 Belesar, río Miño
  - ✓ E002 Os Peares, río Miño
- Embalses sistema Miño Bajo
  - ✓ E032 Albarellos, río Avia
  - ✓ E031 Castrelo, río Miño
  - ✓ E033 Frieira, río Miño
  - ✓ E030 Velle, río Miño
- Embalses sistema Sil Superior
  - ✓ E007 Bárcena, río Sil
  - ✓ E350 Campañana, río Sil
  - ✓ E005 Matalavilla, ríos Valseco/Sil
  - ✓ E011 Peñarrubia, río Sil
  - ✓ E003 As Rozas, río Sil
- Embalses sistema Sil Inferior
  - ✓ E018 Bao, río Bibeí
  - ✓ E017 Cenza, río Cenza
  - ✓ E021 Chandrexa, río Navea
  - ✓ E026 Edrada, río Edrada
  - ✓ E022 Guístolas, río Navea
  - ✓ E023 Montefurado, ríos Bibeí-Sil
  - ✓ E015 Pías(S. Agustín) , río Bibeí
  - ✓ E016 As Portas, río Camba
  - ✓ E019 Prada, río Xares
  - ✓ E014 Sto. Estevo, río Sil
  - ✓ E013 San Martiño, río Sil
  - ✓ E029 San Pedro, río Sil
  - ✓ E014 San Sebastián, río Bibeí
  - ✓ E020 Sta. Eulalia, río Xares
  - ✓ E024 Sequeiros, río Sil
- Embalses sistema Cabe
  - ✓ E028 Vilasouto, ríos Mao-Cabe
- Embalses sistema Limia
  - ✓ E035 As Conchas, río Limia
  - ✓ E036 Salas, río Salas



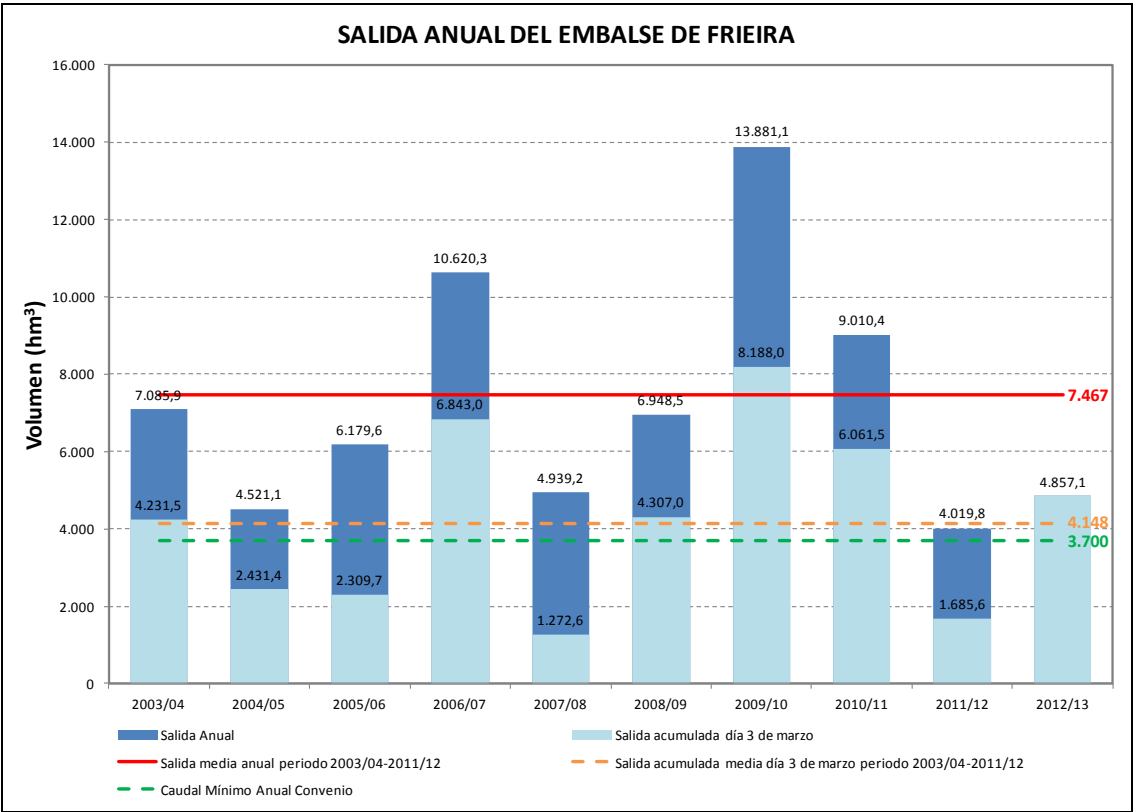


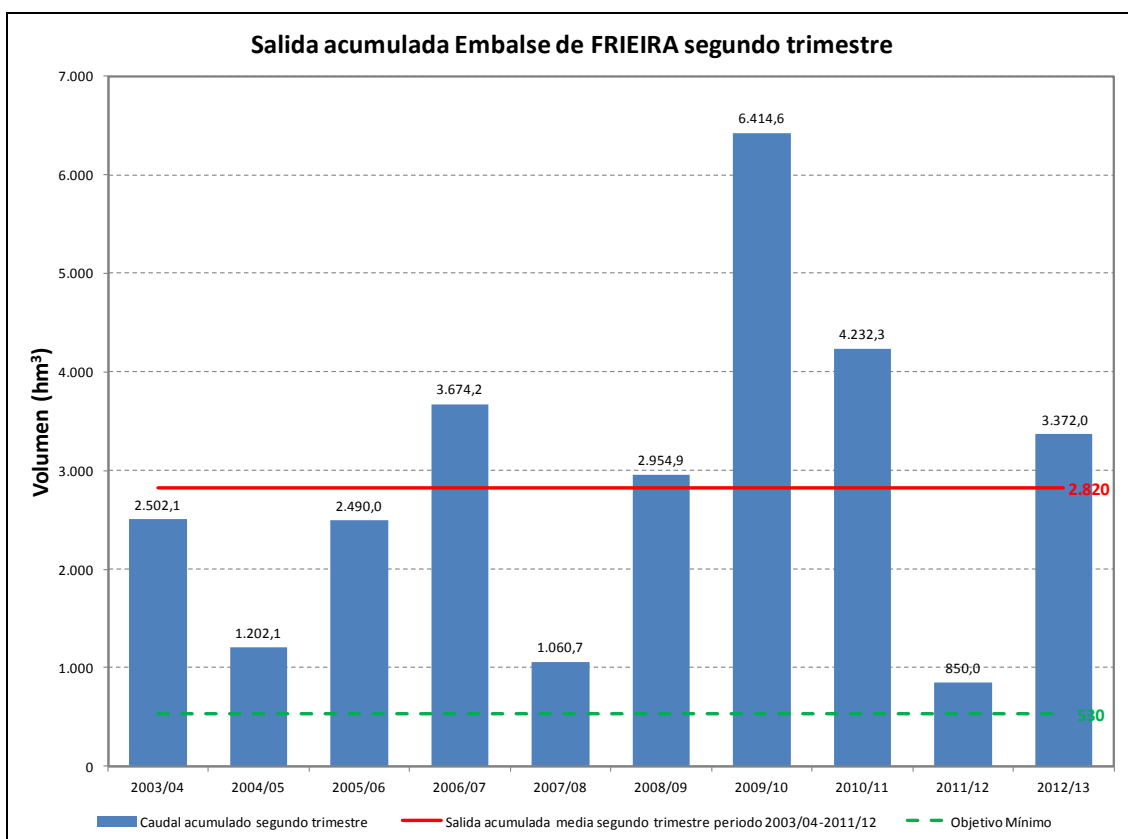
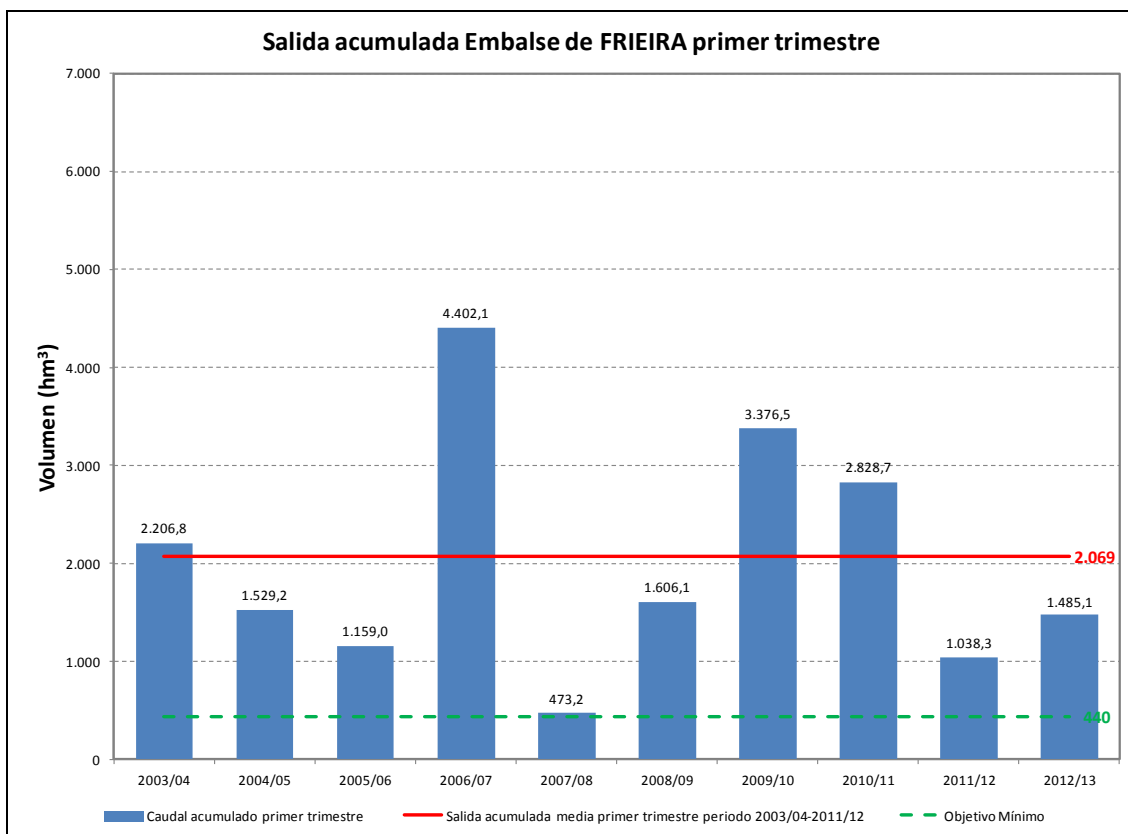






# SEGUIMIENTO CONVENIO ALBUFEIRA





De acuerdo al Segundo anexo al Protocolo Adicional del convenio de Albufeira se fija el siguiente régimen de caudales en la cuenca hidrográfica del río Miño:

a) Caudal integral anual: 3.700 hm<sup>3</sup>

Este caudal integral anual no se aplica en los periodos en que la precipitación de referencia acumulada en la cuenca desde el inicio del año hidrológico (1 de octubre) hasta el 1 de julio sea inferior al 70% de la precipitación media acumulada de la cuenca en el mismo periodo.

Debido a que todavía no está completo el periodo histórico hasta el 1 de julio de 2013 no es posible determinar si estamos en una situación de excepción anual.

Los valores de los caudales acumulados desde el inicio del año hidrológico son los siguientes:

| MES    | Estación de control de la cuenca del Miño |                                   |                                        |                  |
|--------|-------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|------------------|
|        | Embalse de Frieira                        |                                   |                                        |                  |
|        | Q mes (hm <sup>3</sup> )                  | Q acum. (hm <sup>3</sup> )<br>(1) | Q ref. acum. (hm <sup>3</sup> )<br>(2) | Ratio<br>(1)/(2) |
| oct-12 | 264,7                                     | 264,7                             | 298                                    | 89%              |
| nov-12 | 337,6                                     | 602,2                             | 683                                    | 88%              |
| dic-12 | 882,9                                     | 1.485,1                           | 1.027                                  | 145%             |
| ene-13 | 1.729,0                                   | 3.214,1                           | 1.339                                  | 240%             |
| feb-13 | 1.511,4                                   | 4.725,5                           | 1.630                                  | 290%             |
| mar-13 | 131,6                                     | 4.857,1                           | 1.959                                  | 248%             |
| abr-13 |                                           |                                   | 2.389                                  |                  |
| may-13 |                                           |                                   | 2.765                                  |                  |
| jun-13 |                                           |                                   | 3.057                                  |                  |
| jul-13 |                                           |                                   | 3.307                                  |                  |
| ago-13 |                                           |                                   | 3.488                                  |                  |
| sep-13 |                                           |                                   | 3.700                                  |                  |

\* Valor del caudal del mes en curso acumulado hasta la fecha del informe (04/03/2013).

b) Caudal integral trimestral:

1 de octubre a 31 de diciembre: 440 hm<sup>3</sup>

1 de enero a 31 de marzo: 530 hm<sup>3</sup>

1 de abril a 30 de junio: 330 hm<sup>3</sup>

1 de julio a 30 de septiembre: 180 hm<sup>3</sup>

Estos caudales integrales trimestrales no se aplican en los trimestres en que la precipitación de referencia acumulada en un periodo de seis meses hasta el día 1 del tercer mes del trimestre sea inferior al 70% de la precipitación media acumulada en la cuenca en el mismo periodo.

En la siguiente tabla se puede ver la evolución de las precipitaciones acumuladas hasta la fecha de control y a día 1 de marzo de 2013 está por encima del 70 % de la precipitación acumulada media histórica en la cuenca, por lo que de acuerdo al segundo anexo al Protocolo Adicional del convenio de Albufeira no nos encontraríamos en excepción trimestral.

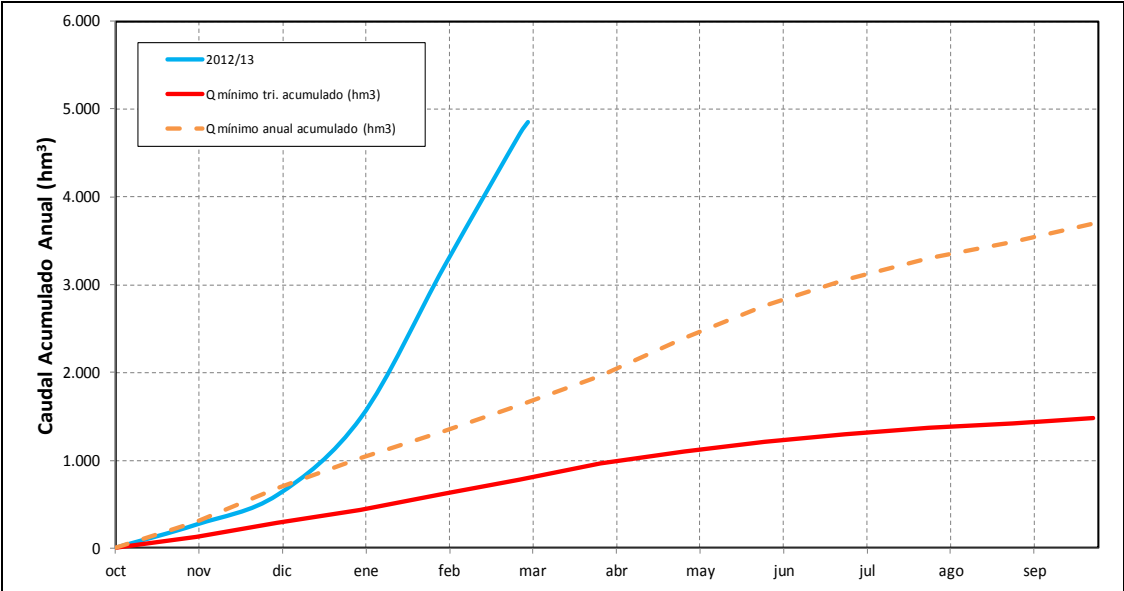
| Trimestre / Mes |        | Precipitación en la cuenca de la estación de control Embalse de Frieira (Miño) |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
|-----------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                 |        | Precipitación de referencia registrada (mm)                                    | Precipitación de referencia acumulada en los 6 meses (mm)<br>(*): Valor hasta la fecha | Precipitación media acumulada en la cuenca (mm) 1945/46-2006/07 | % de la precipitación media acumulada en la cuenca<br>*: Valor hasta la fecha |
| AH ANTERIOR     | jun-12 | 46,1                                                                           |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
|                 | jul-12 | 11,2                                                                           |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
|                 | ago-12 | 18,0                                                                           |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
|                 | sep-12 | 35,8                                                                           |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
| OCT_DIC [1]     | oct-12 | 71,7                                                                           | 277,4                                                                                  | 329,9                                                           | 84,1%                                                                         |
|                 | nov-12 | 94,6                                                                           |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
|                 | dic-12 | 141,7                                                                          |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
| ENE_MAR [2]     | ene-13 | 167,1                                                                          | 587,2                                                                                  | 535,1                                                           | 109,7%                                                                        |
|                 | feb-13 | 76,4                                                                           |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
|                 | mar-13 | 0,0                                                                            |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
| ABR-JUN [3]     | abr-13 |                                                                                | 385,1                                                                                  | 492,9                                                           | 78,1%                                                                         |
|                 | may-13 |                                                                                |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
|                 | jun-13 |                                                                                |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
| JUL-SEP [4]     | jul-13 |                                                                                | 0,0                                                                                    | 289,0                                                           | 0,0%                                                                          |
|                 | ago-13 |                                                                                |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |
|                 | sep-13 |                                                                                |                                                                                        |                                                                 |                                                                               |

Estos datos se han obtenido a partir de los registros de pluviometría en las estaciones pluviométricas de referencia:

| MES    | OURENSE (47 %) | LUGO (30 %) | PONFERRADA (23 %) | Precipitación de referencia |
|--------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------------|
| jun-12 | 38,3           | 62,7        | 40,2              | 46,1                        |
| jul-12 | 11,5           | 11,7        | 10,1              | 11,2                        |
| ago-12 | 24,0           | 13,2        | 12,2              | 18,0                        |
| sep-12 | 38,1           | 38,0        | 28,2              | 35,8                        |
| oct-12 | 64,7           | 88,5        | 64,2              | 71,7                        |
| nov-12 | 106,5          | 115,4       | 43,0              | 94,6                        |
| dic-12 | 140,5          | 167,4       | 110,6             | 141,7                       |
| ene-13 | 151,3          | 225,4       | 123,2             | 167,1                       |
| feb-13 | 54,5           | 124,9       | 57,8              | 76,4                        |
| mar-13 | 0,0            | 0,0         | 0,0               | 0,0                         |
| abr-13 |                |             |                   |                             |
| may-13 |                |             |                   |                             |
| jun-13 |                |             |                   |                             |
| jul-13 |                |             |                   |                             |
| ago-13 |                |             |                   |                             |
| sep-13 |                |             |                   |                             |

\* Valor de precipitación del mes en curso acumulado hasta la fecha del informe (04/03/2013).

De acuerdo a la figura siguiente se puede ver representado el año hidrológico actual frente a los caudales mínimos anuales y trimestrales.

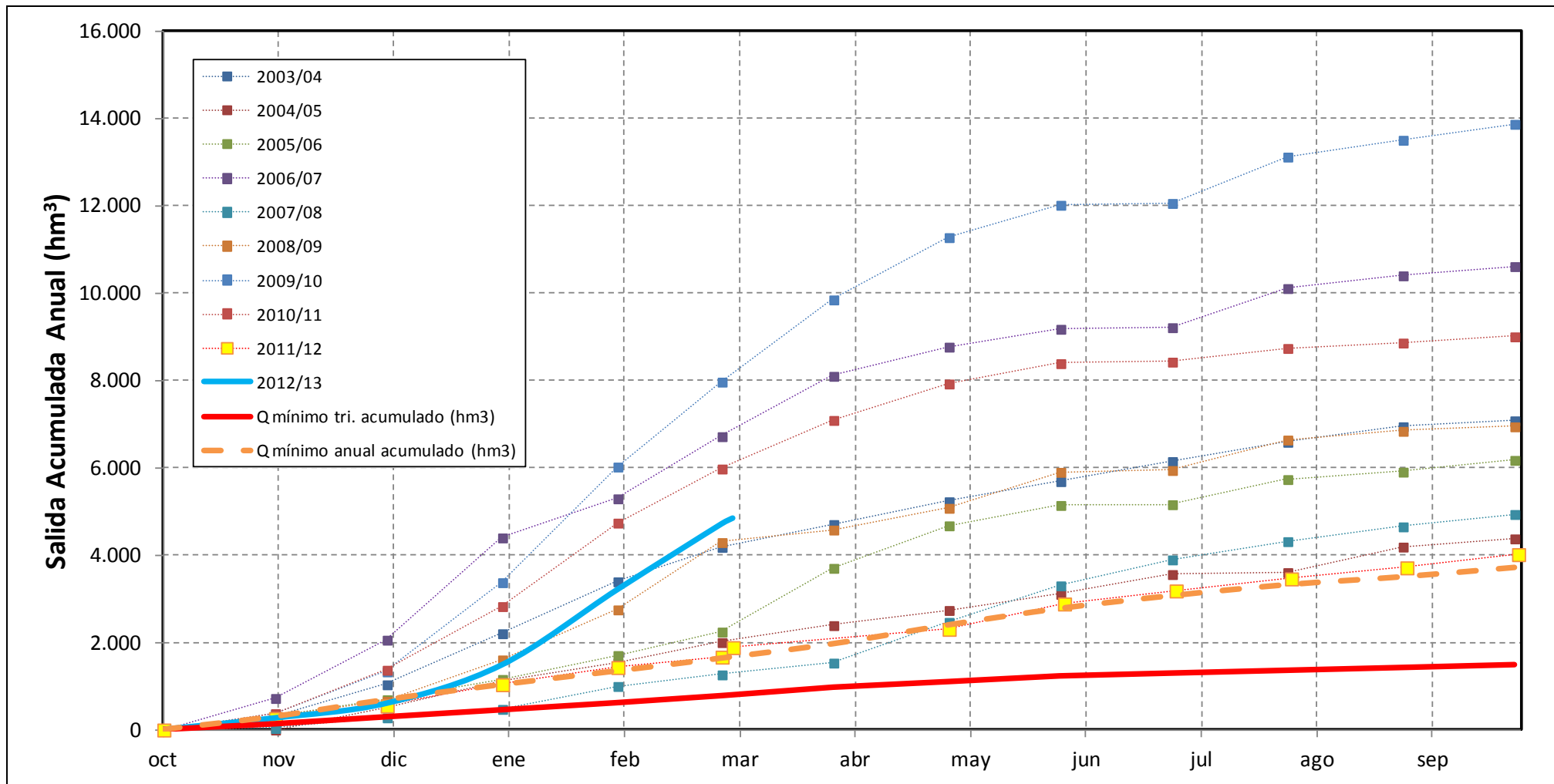


Los valores de los caudales trimestrales desde el inicio del año hidrológico son los siguientes:

| MES    | Estación de control de la cuenca del Miño |                          |                               |                  |
|--------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------|
|        | Embalse de Friera                         |                          |                               |                  |
|        | Q mes (hm³)                               | Q tri acum. (hm³)<br>(1) | Q ref. tri acum. (hm³)<br>(2) | Ratio<br>(1)/(2) |
| oct-12 | 264,7                                     | 264,7                    | 128                           | 207%             |
| nov-12 | 337,6                                     | 602,2                    | 293                           | 206%             |
| dic-12 | 882,9                                     | 1.485,1                  | 440                           | 338%             |
| ene-13 | 1.729,0                                   | 1.729,0                  | 178                           | 971%             |
| feb-13 | 1.511,4                                   | 3.240,4                  | 343                           | 945%             |
| mar-13 | 131,6                                     | 3.372,0                  | 530                           | 636%             |
| abr-13 |                                           |                          | 129                           |                  |
| may-13 |                                           |                          | 242                           |                  |
| jun-13 |                                           |                          | 330                           |                  |
| jul-13 |                                           |                          | 70                            |                  |
| ago-13 |                                           |                          | 121                           |                  |
| sep-13 |                                           |                          | 180                           |                  |

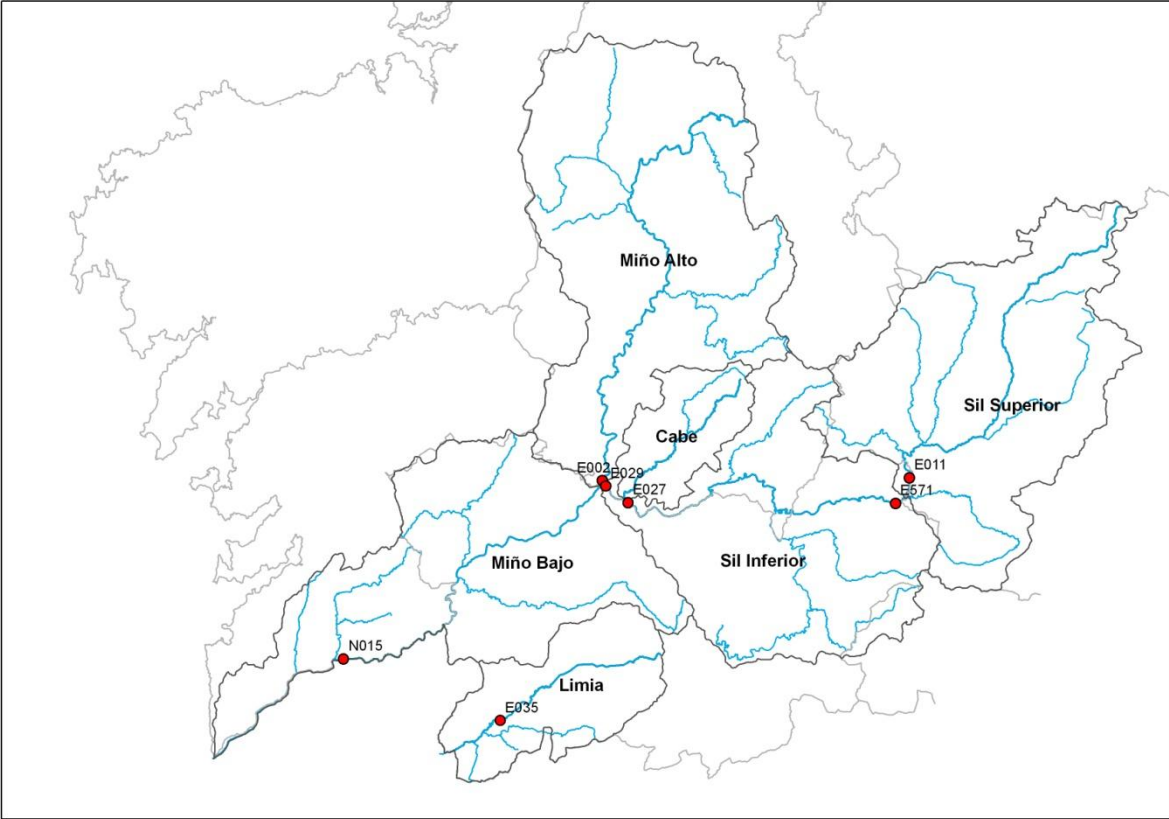
\* Valor del caudal del mes en curso acumulado hasta la fecha del informe (04/03/2013).

En la siguiente gráfica se representan los últimos años con las evoluciones:





**CAUDALES DIARIOS EN ESTACIONES DE CIERRE DE SISTEMA**



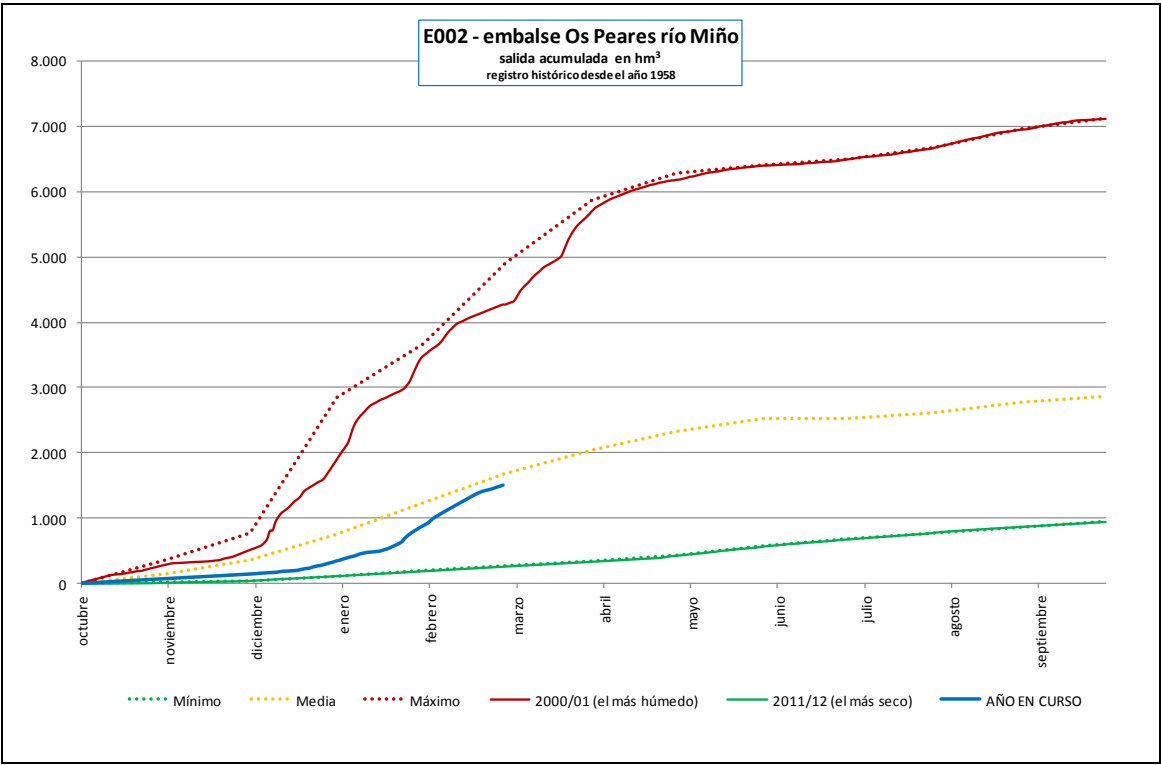
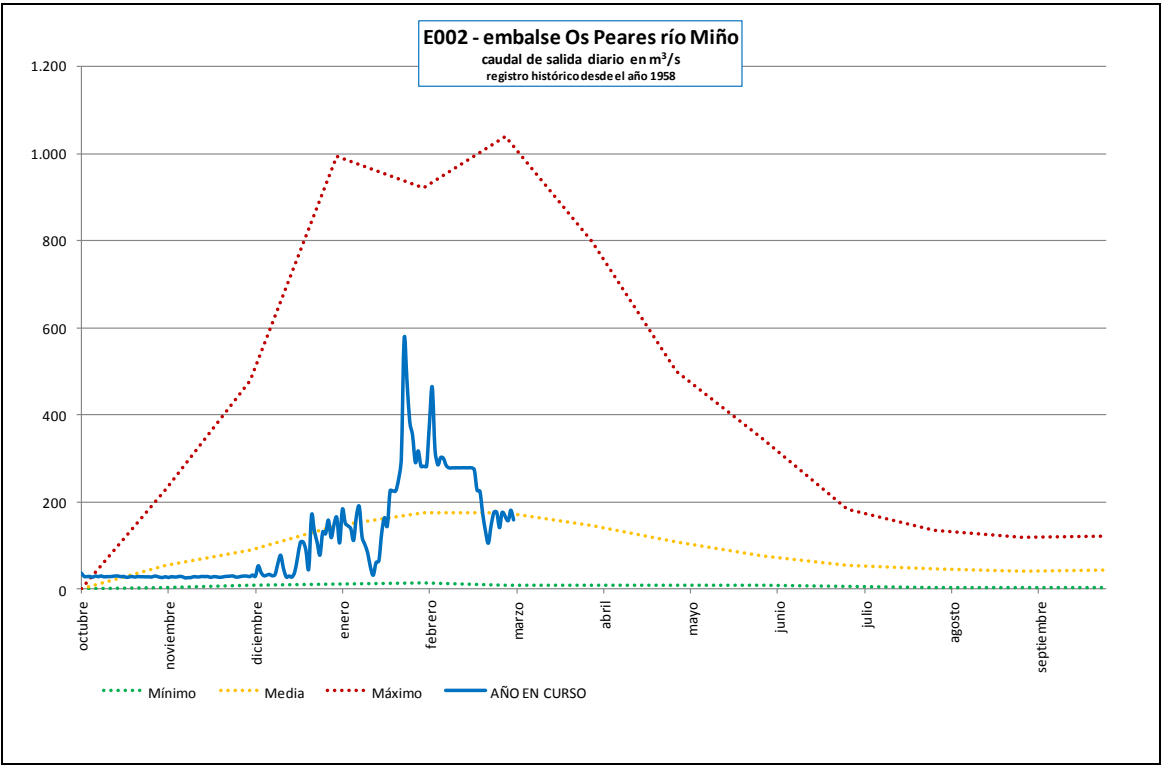
Se incluyen las siguientes estaciones como cierre de los distintos sistemas:

- Sistema Miño Alto: Embalse de Os Peares (E002)
- Sistema Miño Bajo: Río Miño en Salvaterra do Miño (N015)
- Sistema Sil Superior: Embalses de Peñarrubia (E011) y Pumares (E571)
- Sistema Sil Inferior: Embalse de Santo Estevo (E027)
- Sistemas Cabe-Sil Inferior: Embalse de San Pedro (E029)
- Sistema Limia: Embalse de As Conchas (E035)

El sistema Sil Superior comprende la cuenca del río Sil desde su nacimiento hasta la desembocadura del río Cabrera. Sobre el río Sil a unos 5 km aguas arriba de esta confluencia se encuentra el embalse de Peñarrubia. El río Cabrera vierte sus aguas en la cola del embalse de Pumares, cuya presa se sitúa ya en el tramo inferior del río Sil. Se incluyen ambos embalses como cierre del Sistema Sil Superior.

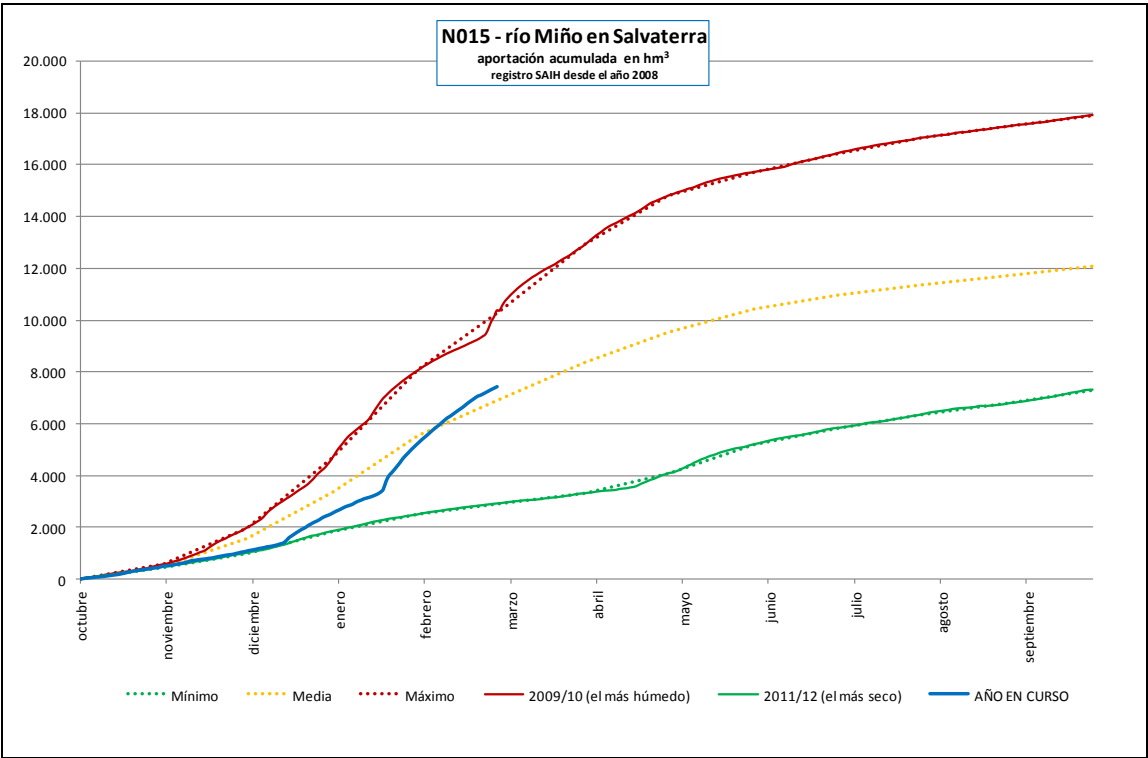
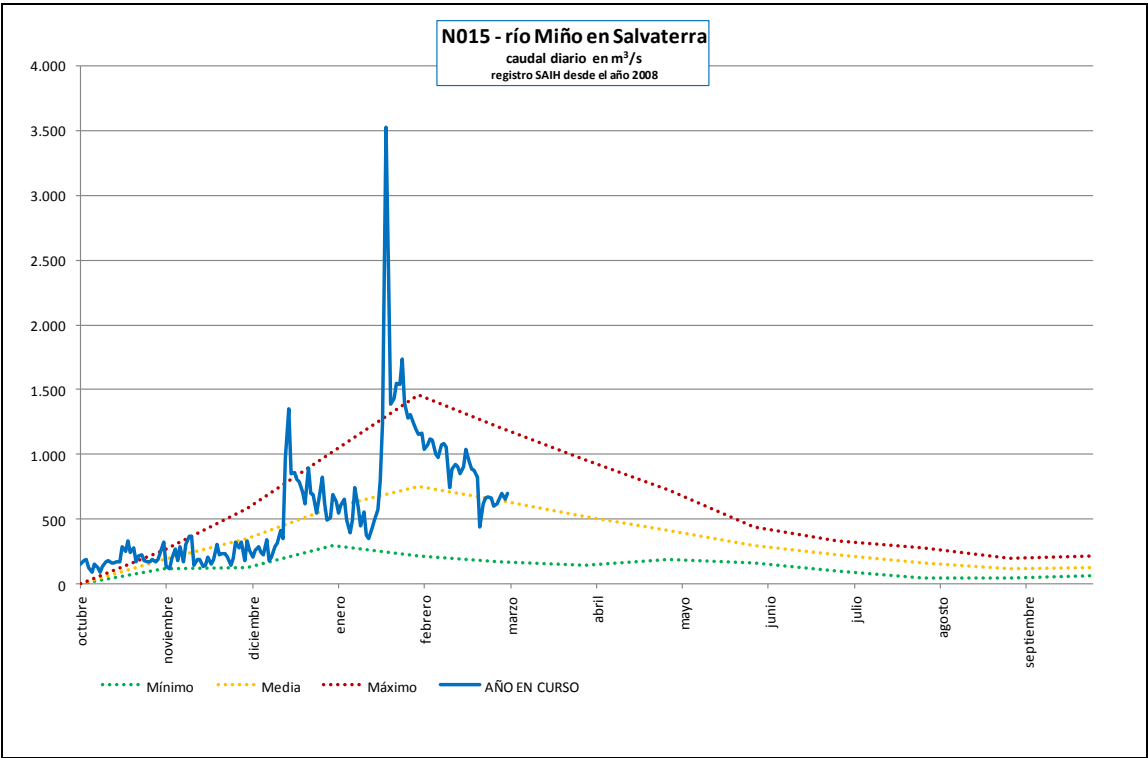
El embalse de Santo Estevo se emplaza en el río Sil, antes de recibir éste al río Cabe, constituye entonces el cierre del Sistema Sil Inferior. Aguas abajo del mismo, también sobre el río Sil, y aguas arriba de la confluencia con el río Miño, se sitúa el embalse de San Pedro que recoge además el aporte del río Cabe, siendo por lo tanto éste el cierre del conjunto de la cuencas del los ríos Sil Inferior y Cabe.

# Embalse de cierre del sistema Miño Alto



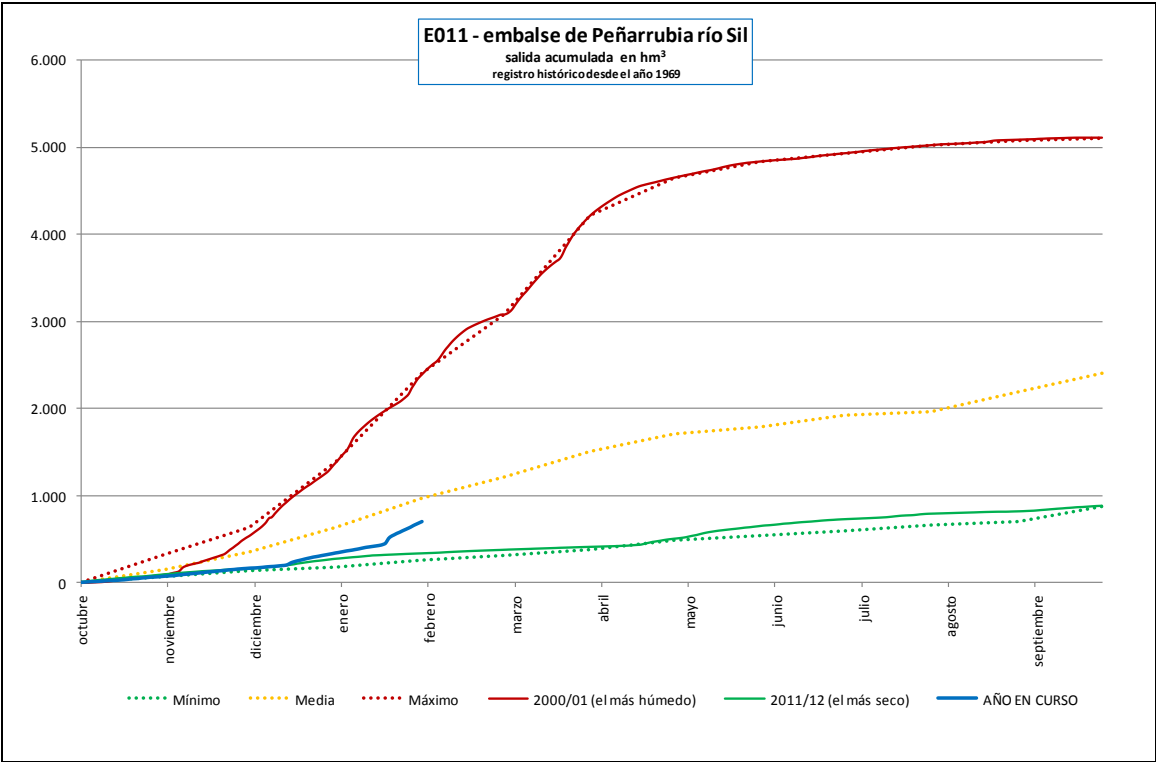
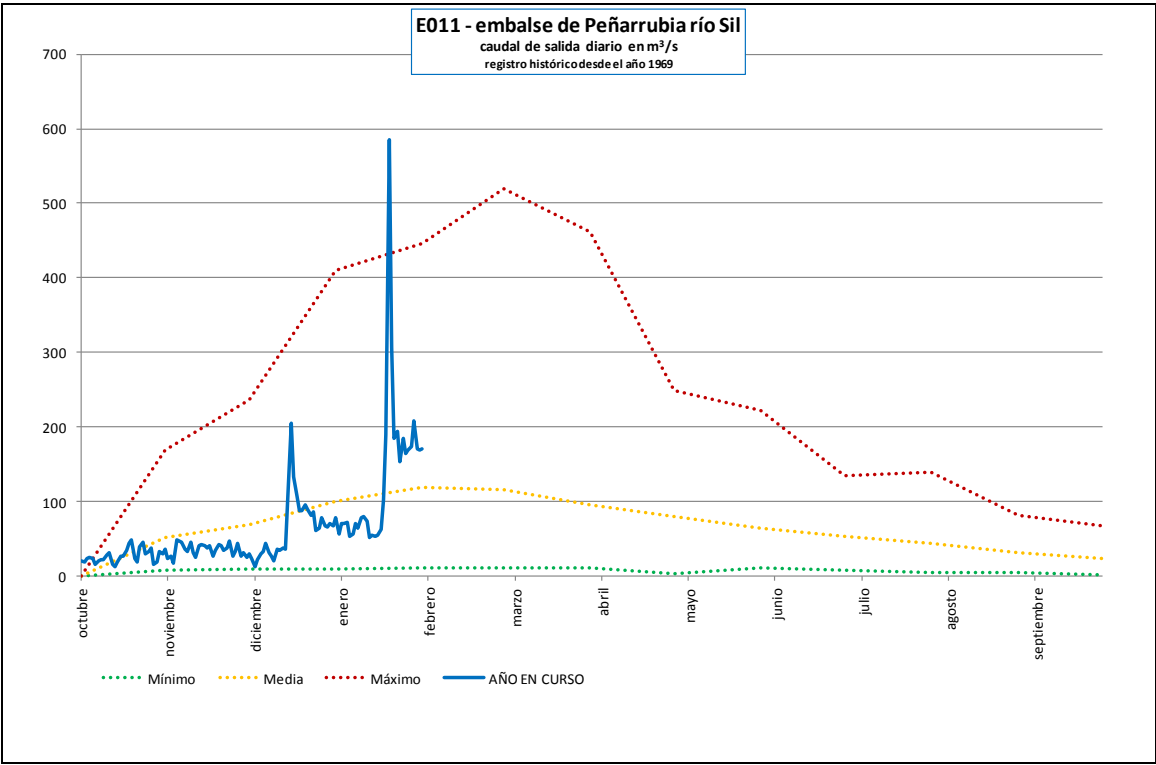
Embalse E002 del río Miño en Os Peares (Caudales de salida al río)

# Estación de cierre del sistema Miño Bajo

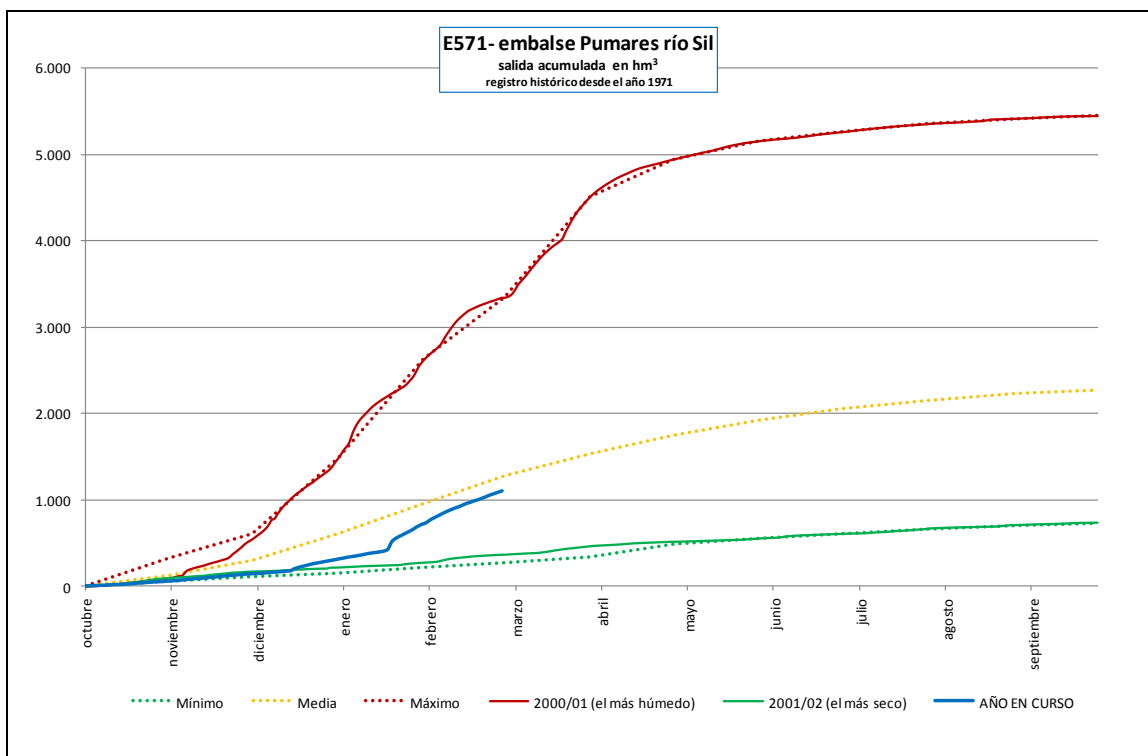
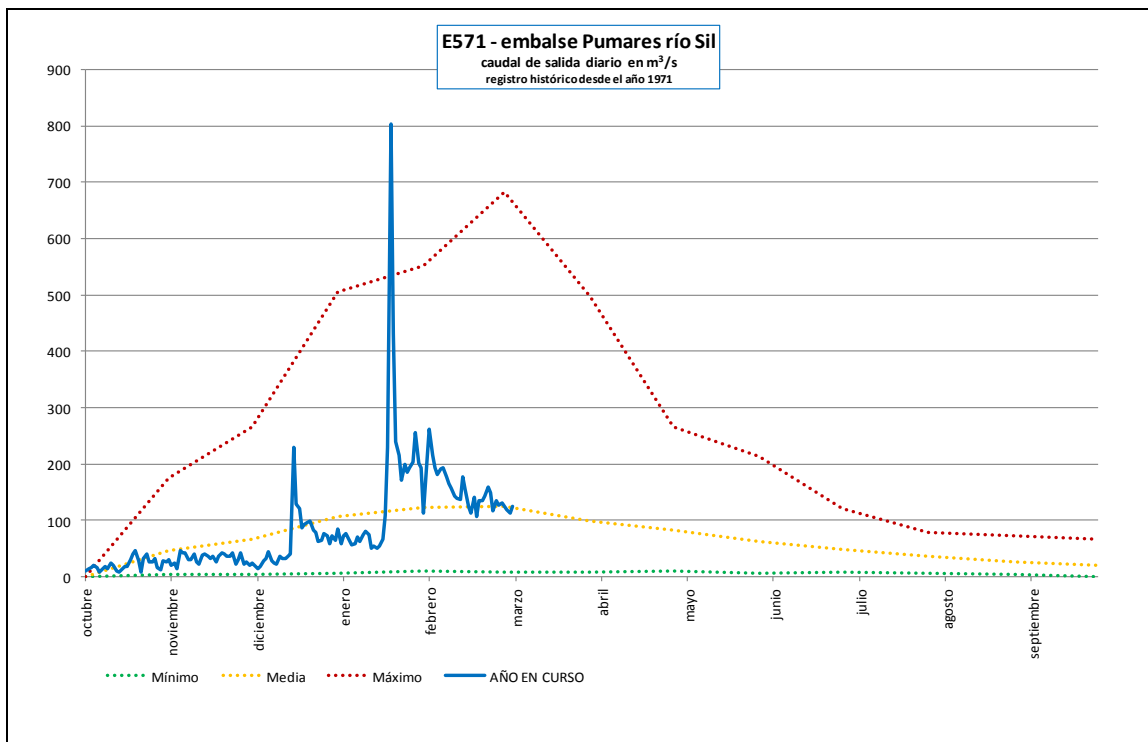


Estación de nivel N015 del río Miño en Salvaterra

# Embalses de cierre del sistema Sil Superior

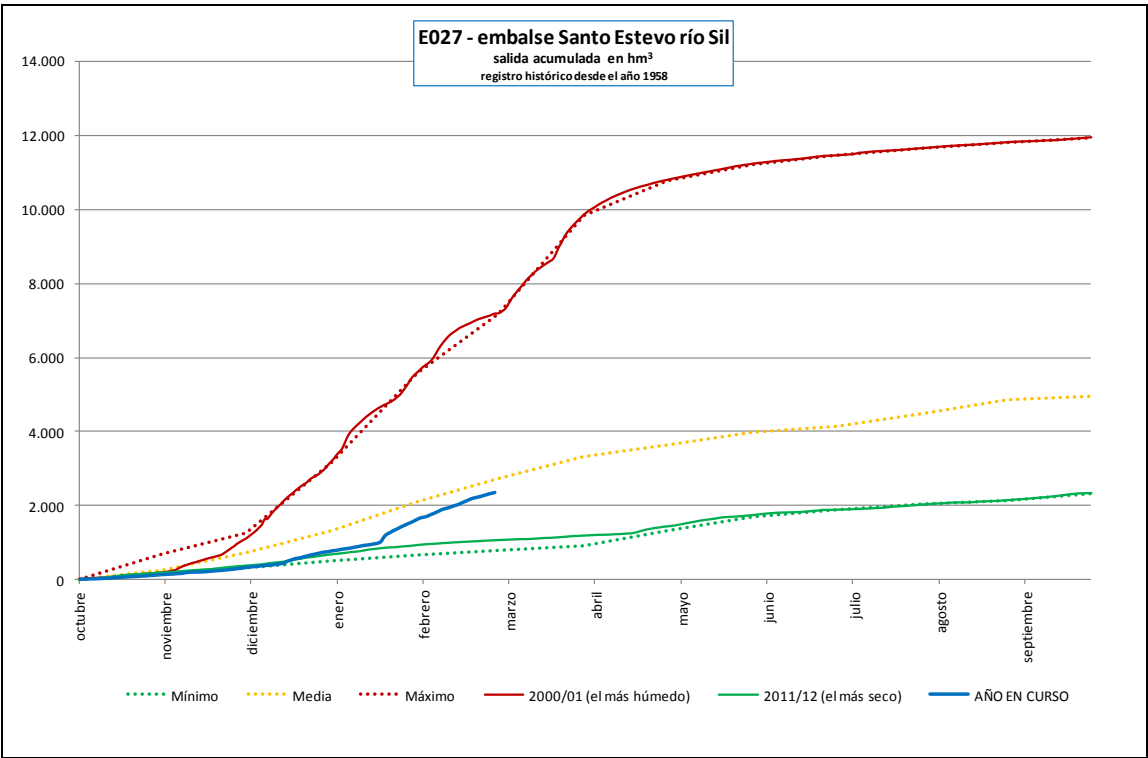
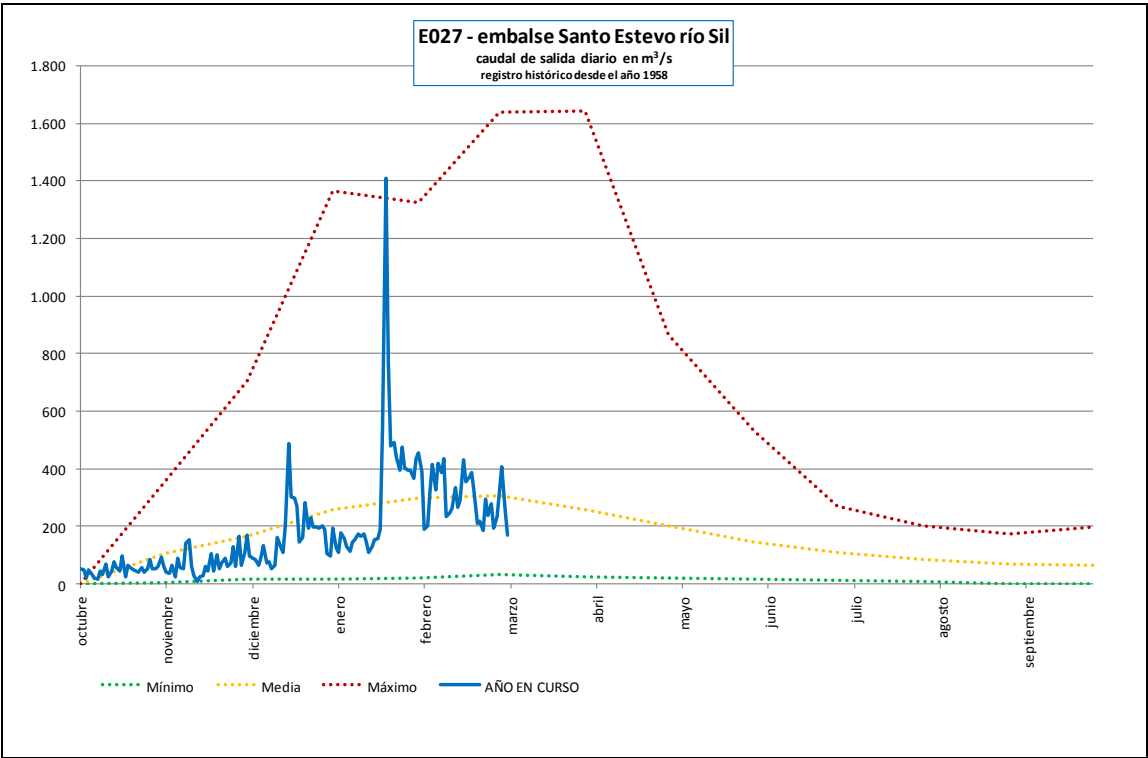


*Embalse de Peñarrubia (Caudales de salida al río)*  
(Datos consolidados diarios disponibles hasta el 31 de enero de 2013)



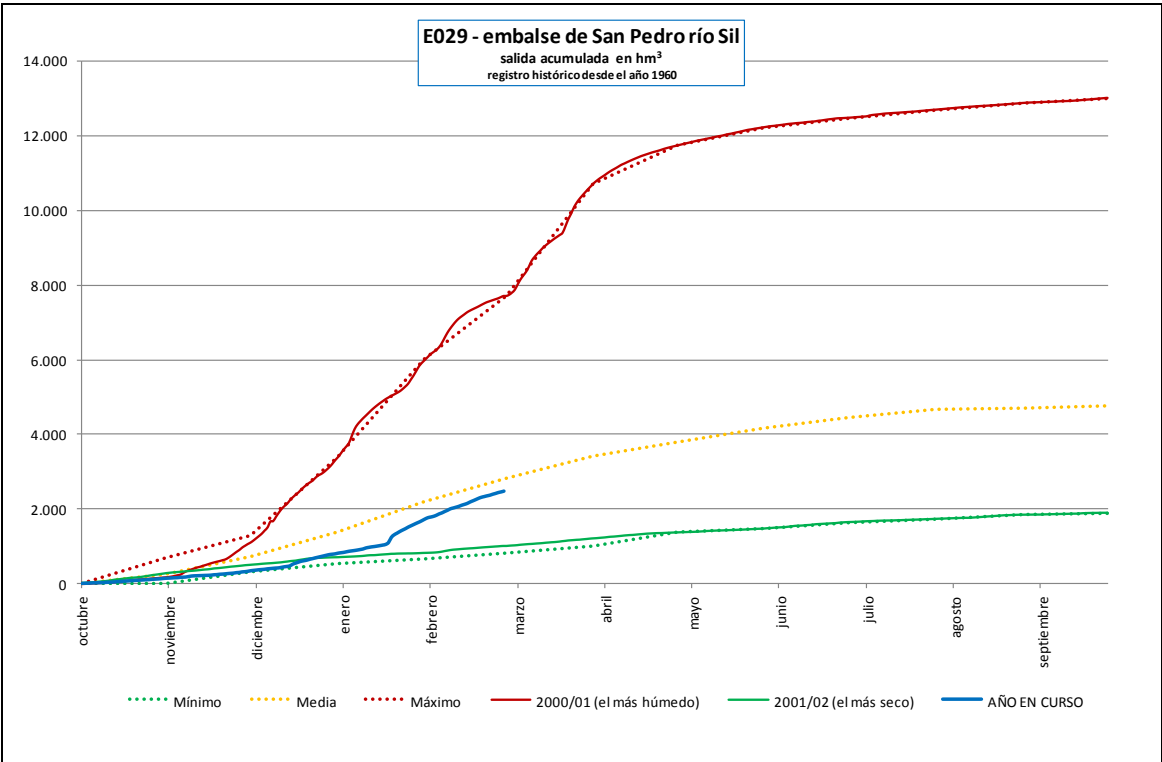
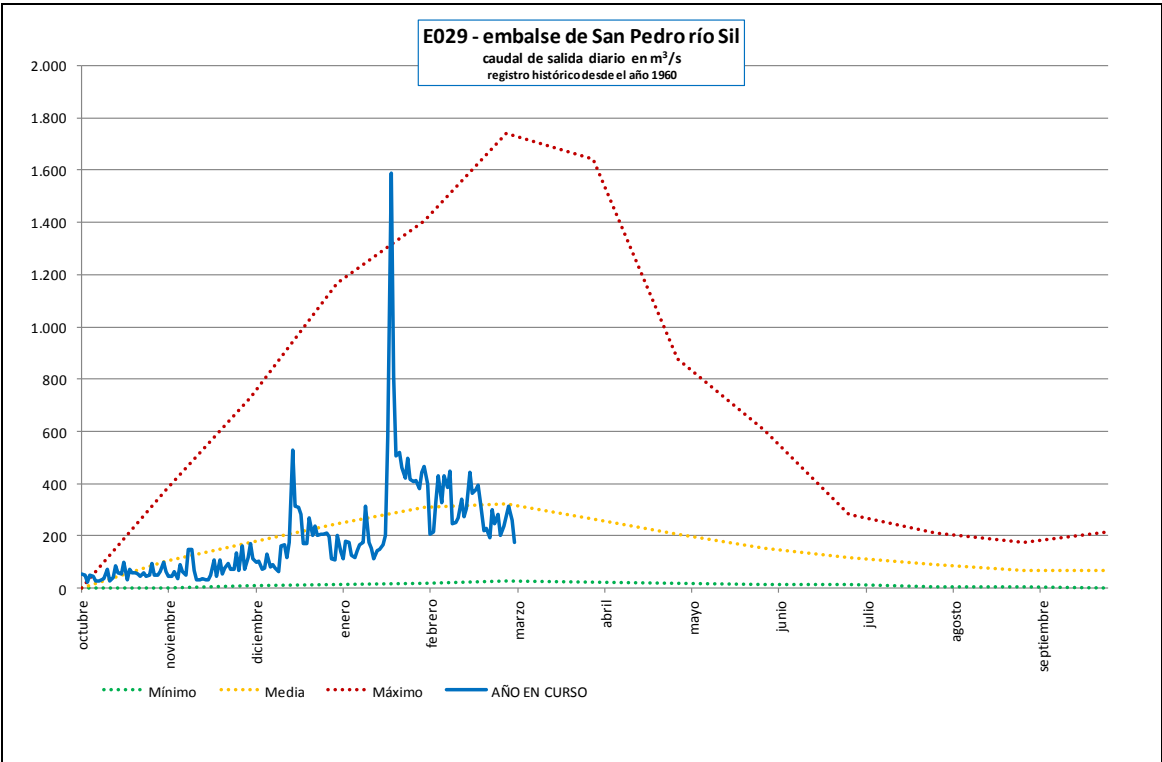
*Embalse de Pumares (Caudales de salida al río)*

# Embalse de cierre del sistema Sil Inferior



Embalse de Santo Estevo (Caudales de salida al río)

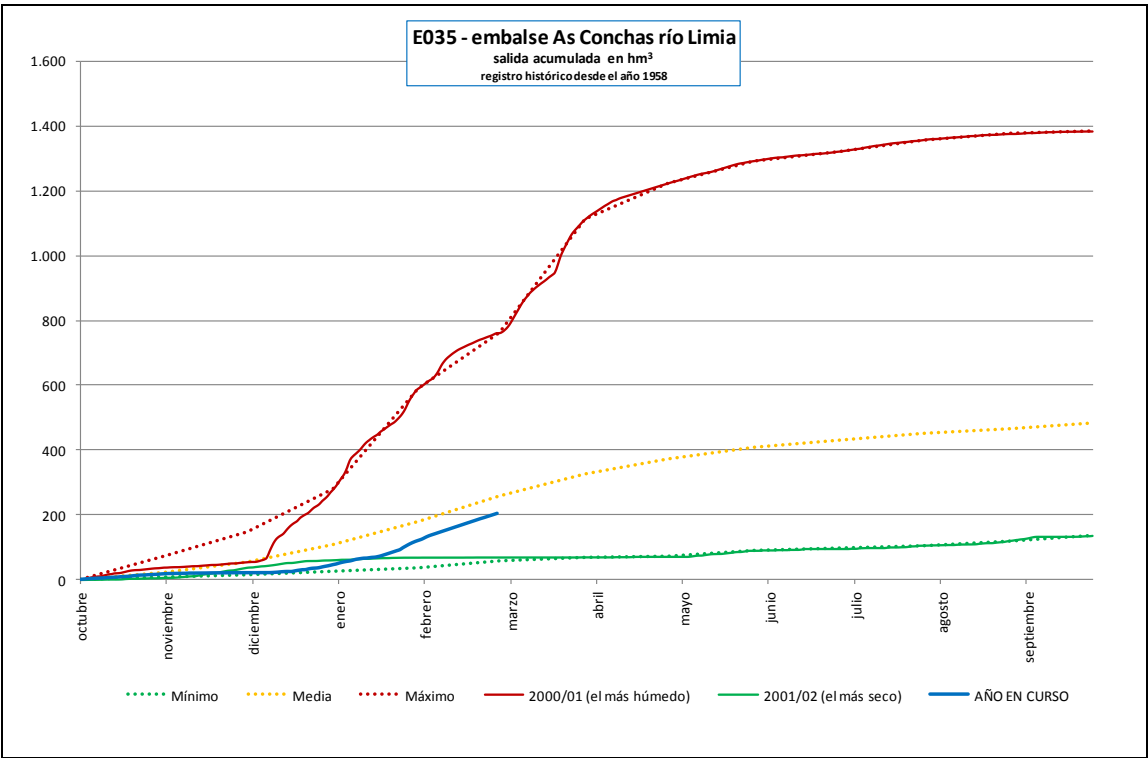
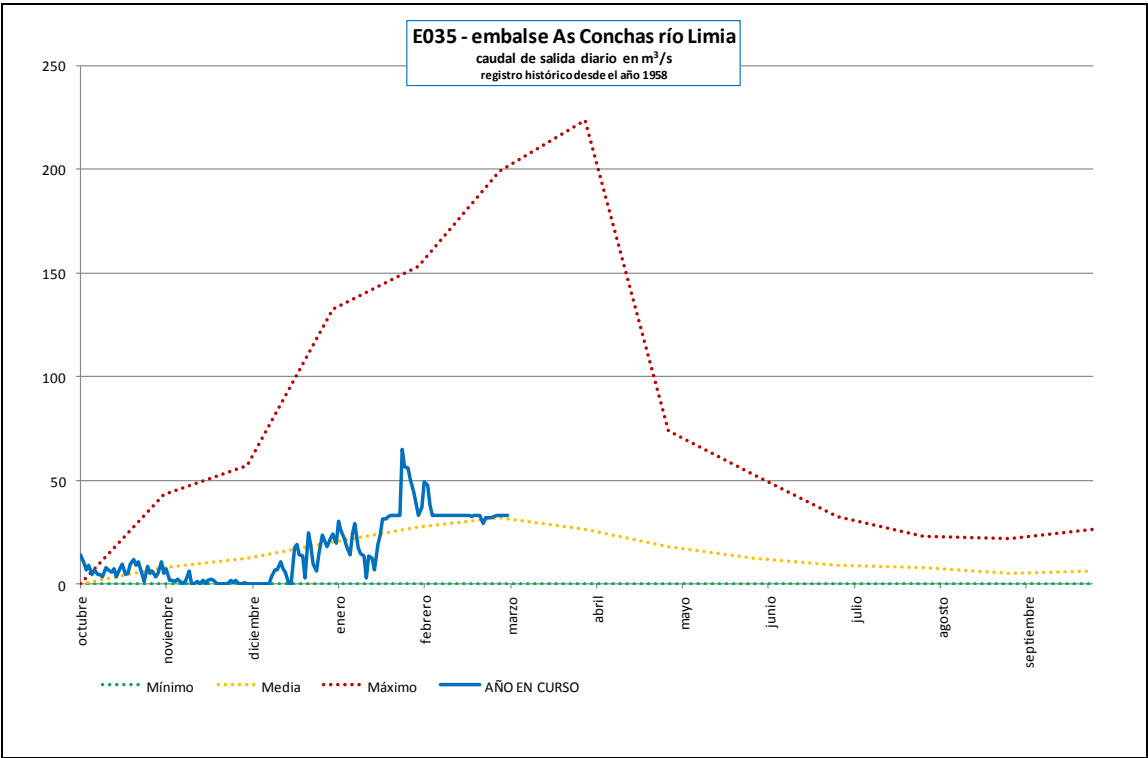
Estación de cierre del sistema Sil Inferior-Cabe



Embalse de San Pedro (Caudales de salida al río)

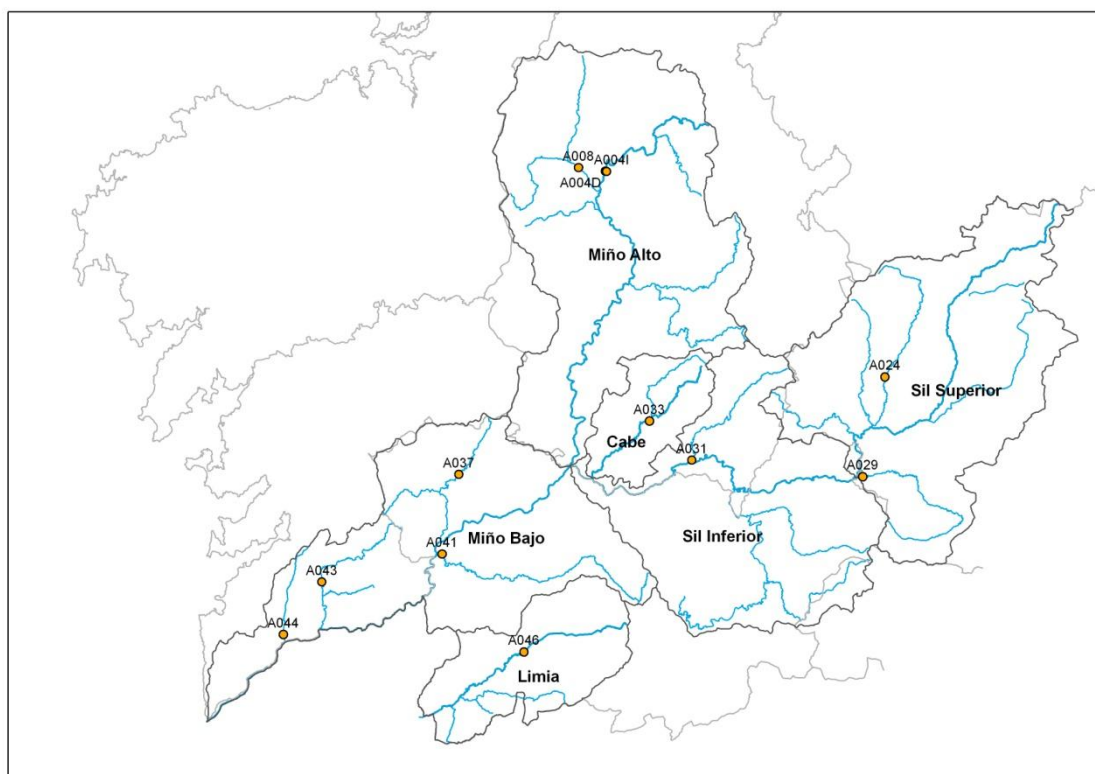


# Embalse de cierre del sistema Limia



Embalse E035 del río Limia en As Conchas (Caudales de salida al río)

## CAUDALES DIARIOS EN ESTACIONES DE AFORO SIGNIFICATIVAS POR SISTEMAS



Se incluyen las estaciones más representativas de cada sistema. En todas ellas se presentan los gráficos de:

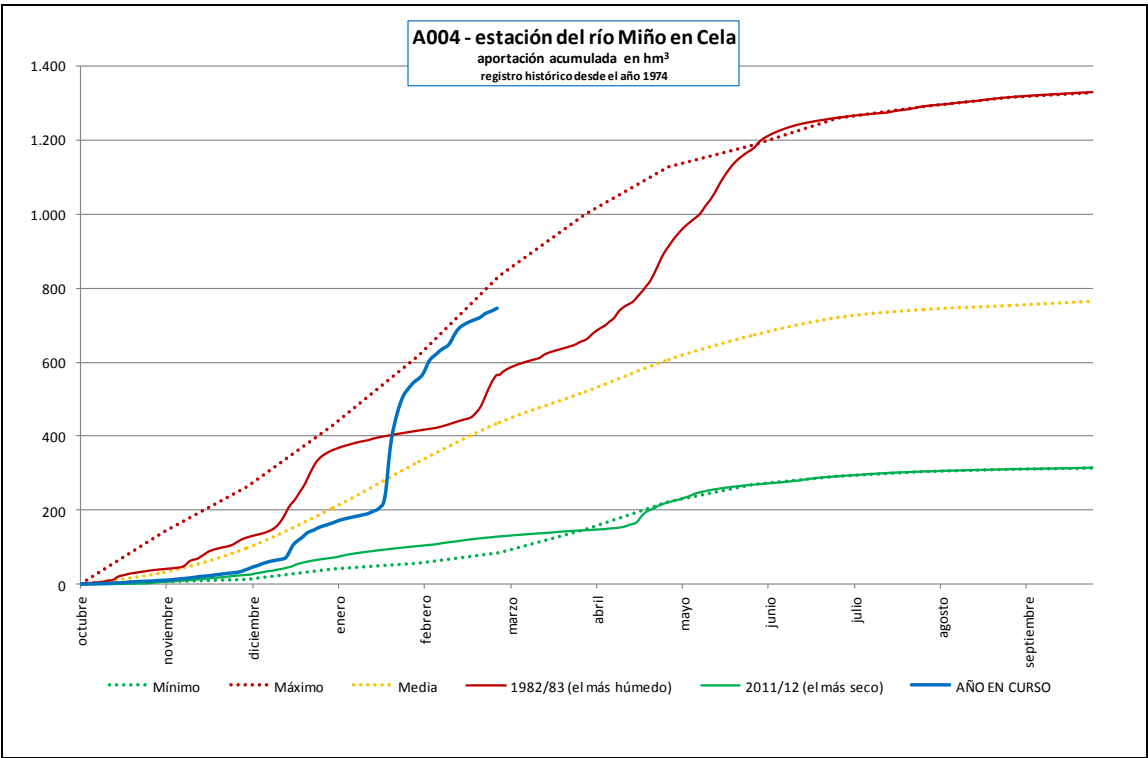
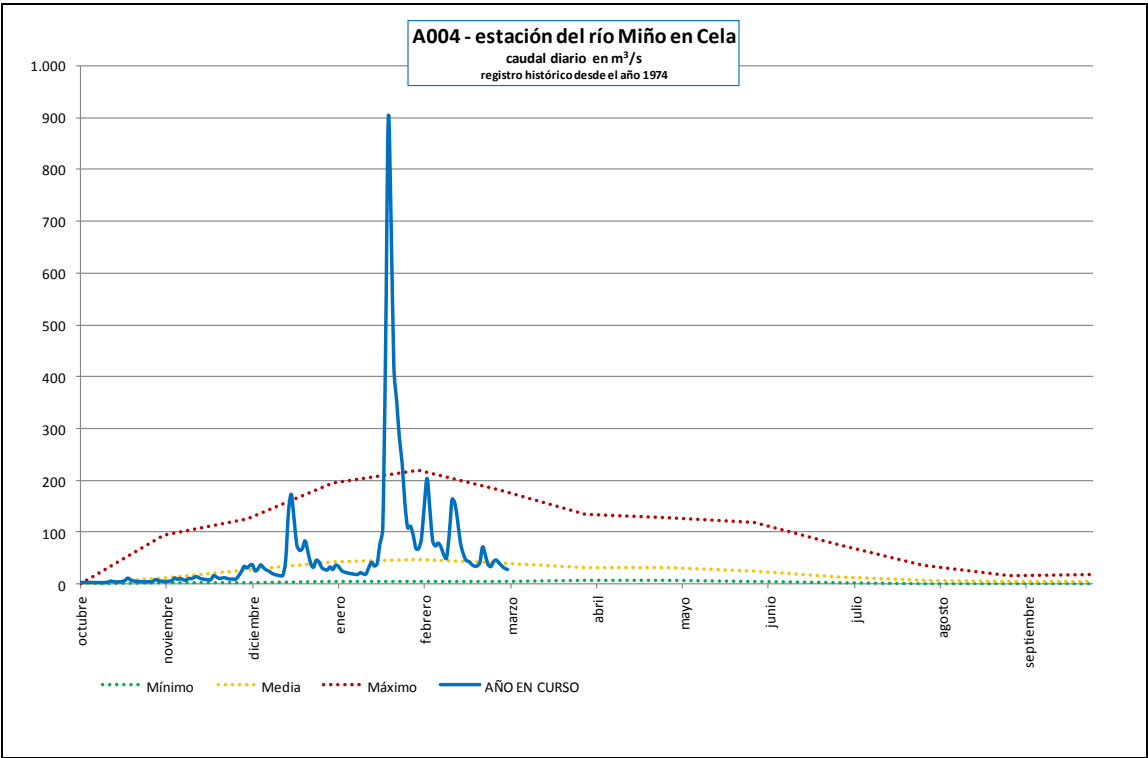
- volumen diario acumulado (en hm<sup>3</sup>) del año hidrológico en curso al día del informe, en contraste con el año hidrológico más húmedo y el más seco y en contraste también con los volúmenes acumulados mensuales mínimos, medios y máximos de todo el registro histórico.
- El caudal diario (en m<sup>3</sup>/s) del año hidrológico en curso hasta el día del informe en contraste con los caudales diarios medios mensuales mínimos, medios y máximos de todo el registro histórico.

Se han elegido las siguientes estaciones de aforo por tener sección de control fija:

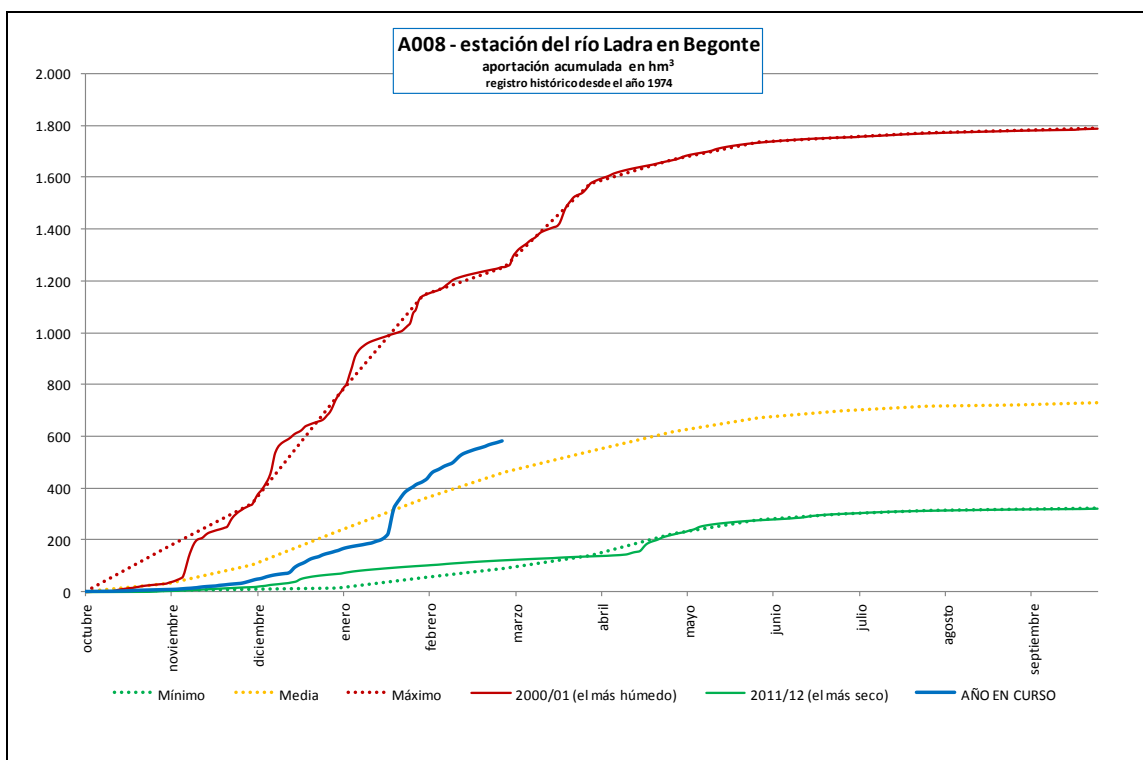
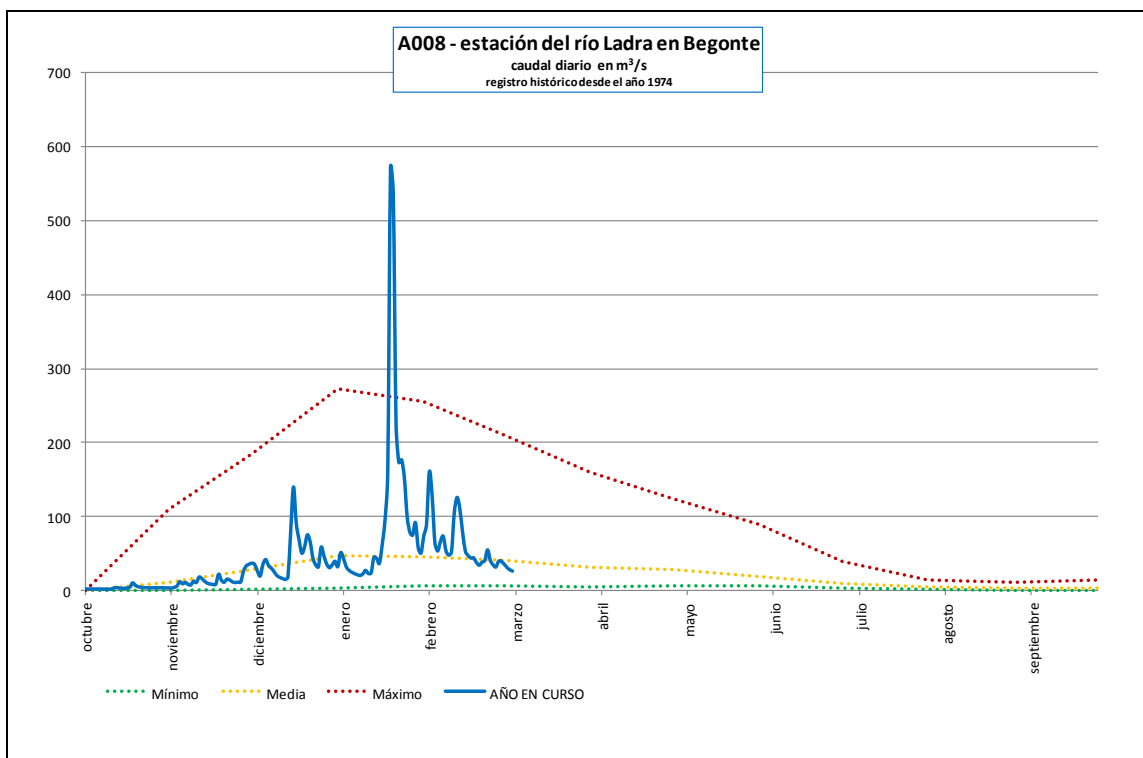
- Sistema Miño Alto:
  - ✓ Estación de aforo A004 del río Miño en Cela
  - ✓ Estación de aforo A008 del río Ladra en Begonte
- Sistema Miño Bajo:
  - ✓ Estación de aforo A037 del río Arenteiro en Carballiño
  - ✓ Estación de aforo A041 del río Arnoia en Arnoia
  - ✓ Estación de aforo A043 del río Tea en Pontearreas
  - ✓ Estación de aforo A044 del río Louro en Tui
- Sil Superior:
  - ✓ Estación de aforo A024 del río Cúa en Quilós
  - ✓ Estación de aforo A029 del río Cabrera en Puente Domingo Flórez
- Sistema Sil Inferior:
  - ✓ Estación de aforo A031 del río Lor en Parada
- Sistema Cabe:
  - ✓ Estación de aforo A033 del río Cabe en Monforte
- Sistema Limia:
  - ✓ Estación de aforo A046 del río Limia en Ponteliñares

Se han incluido también las estaciones A043 y A044 que no tienen sección de control fija, por la extensión de su registro histórico.

# Estaciones sistema Miño Alto

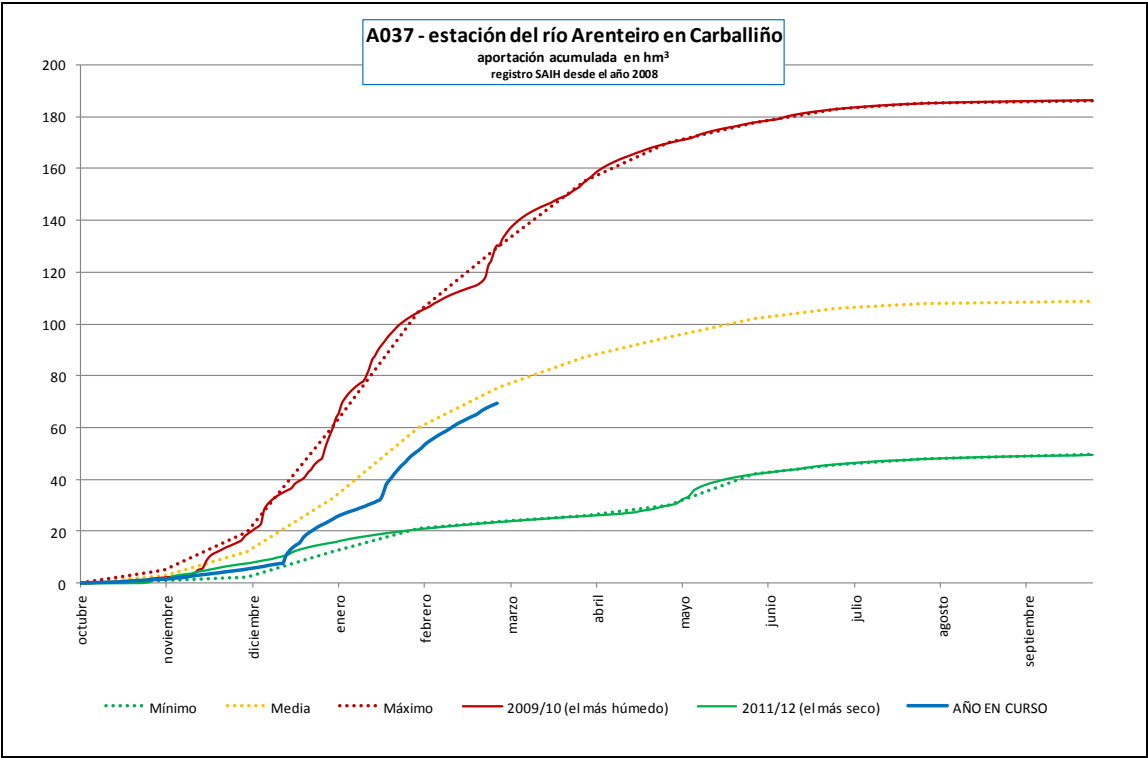
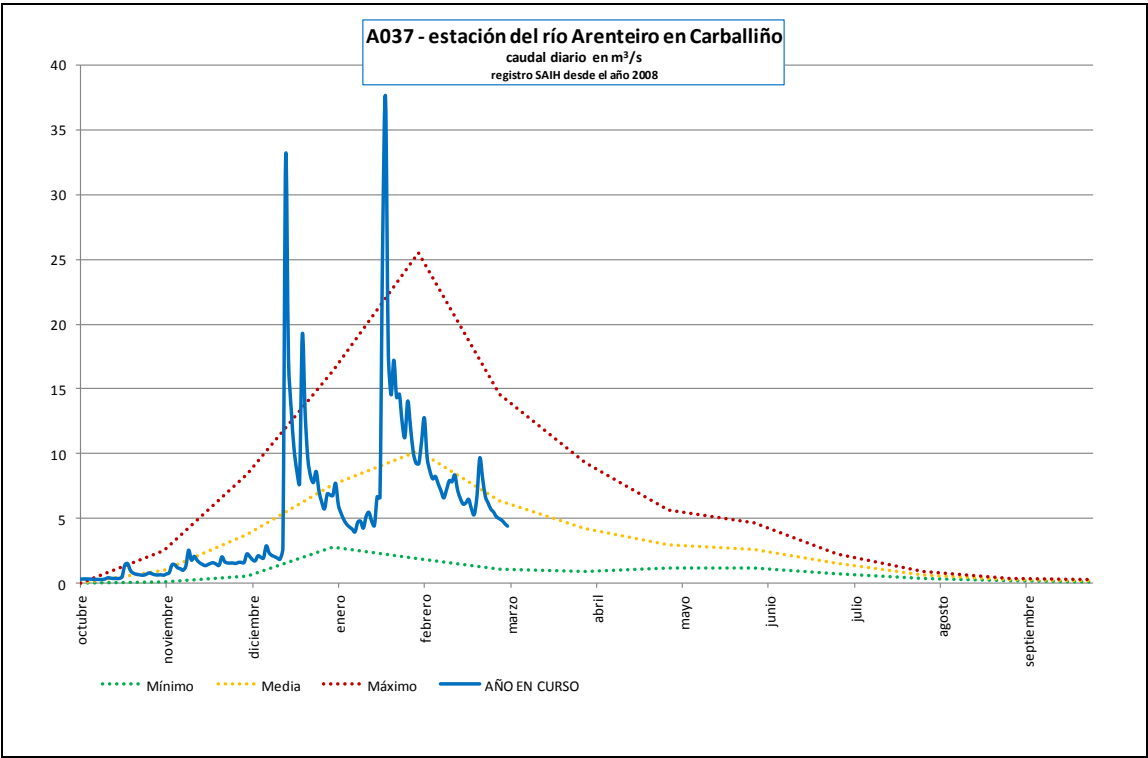


Estación de aforo A004 del río Miño en Cela

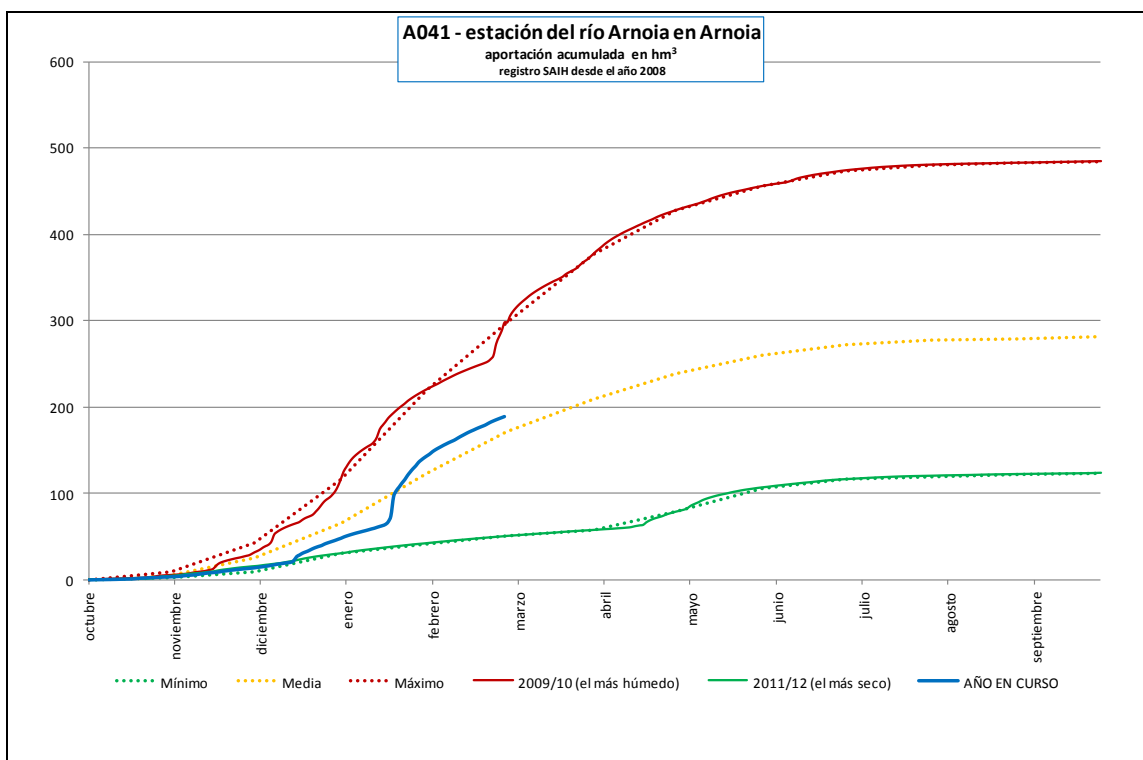
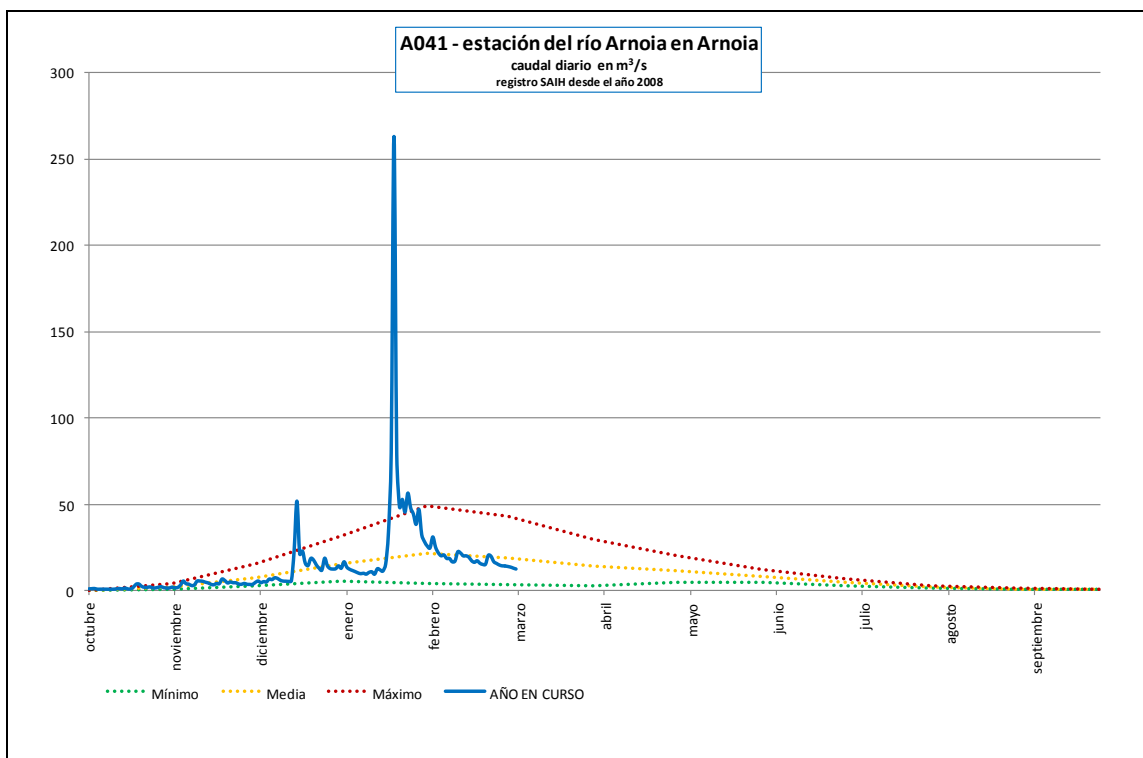


Estación de aforo A008 del río Ladra en Begonte

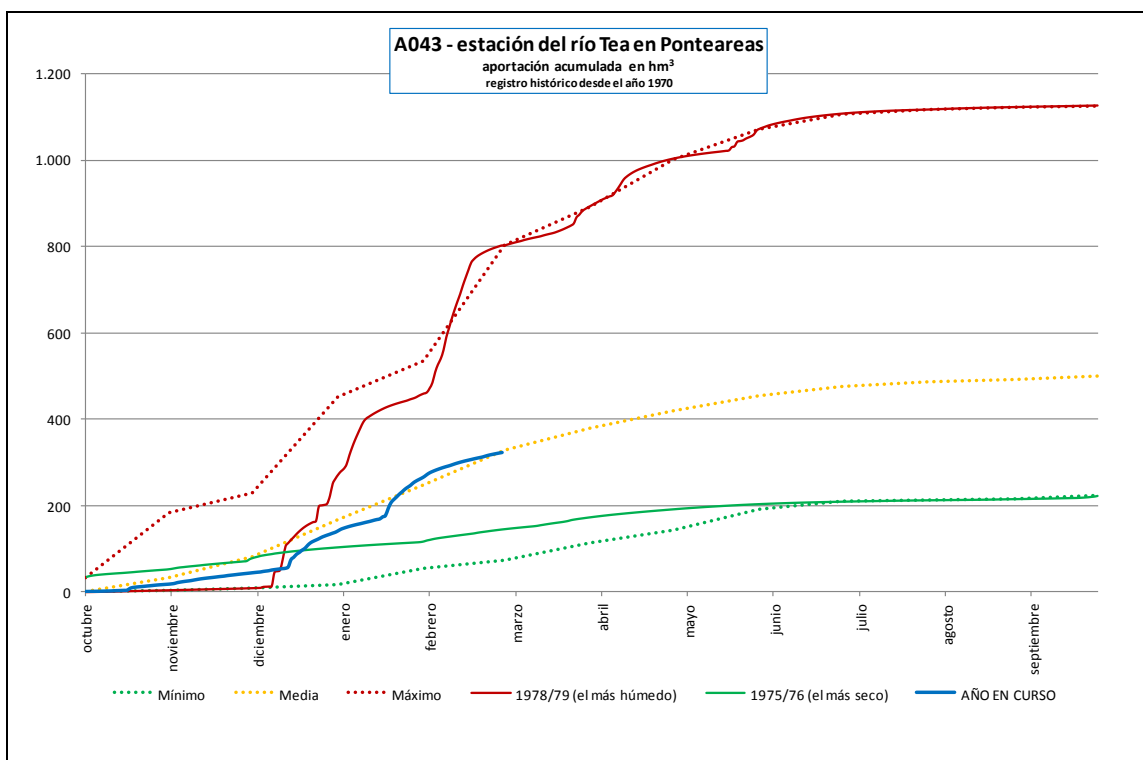
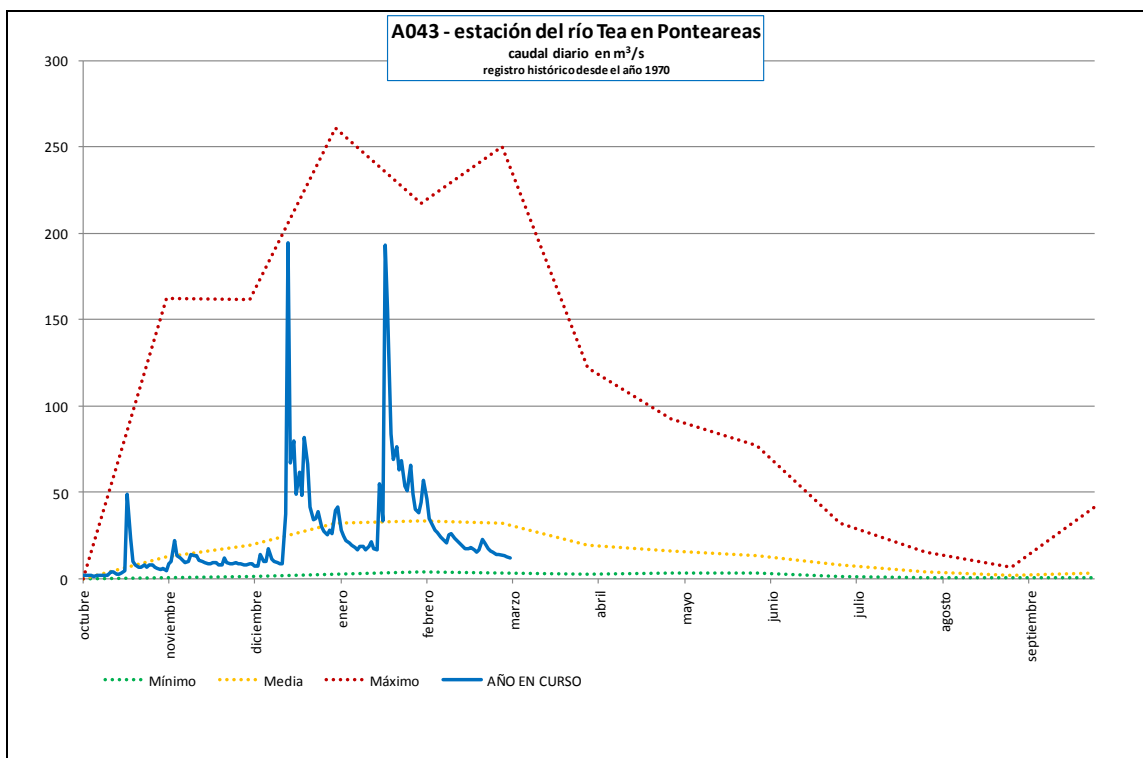
# Estaciones sistema Miño Bajo



Estación de aforo A037 del río Arenteiro en Carballiño

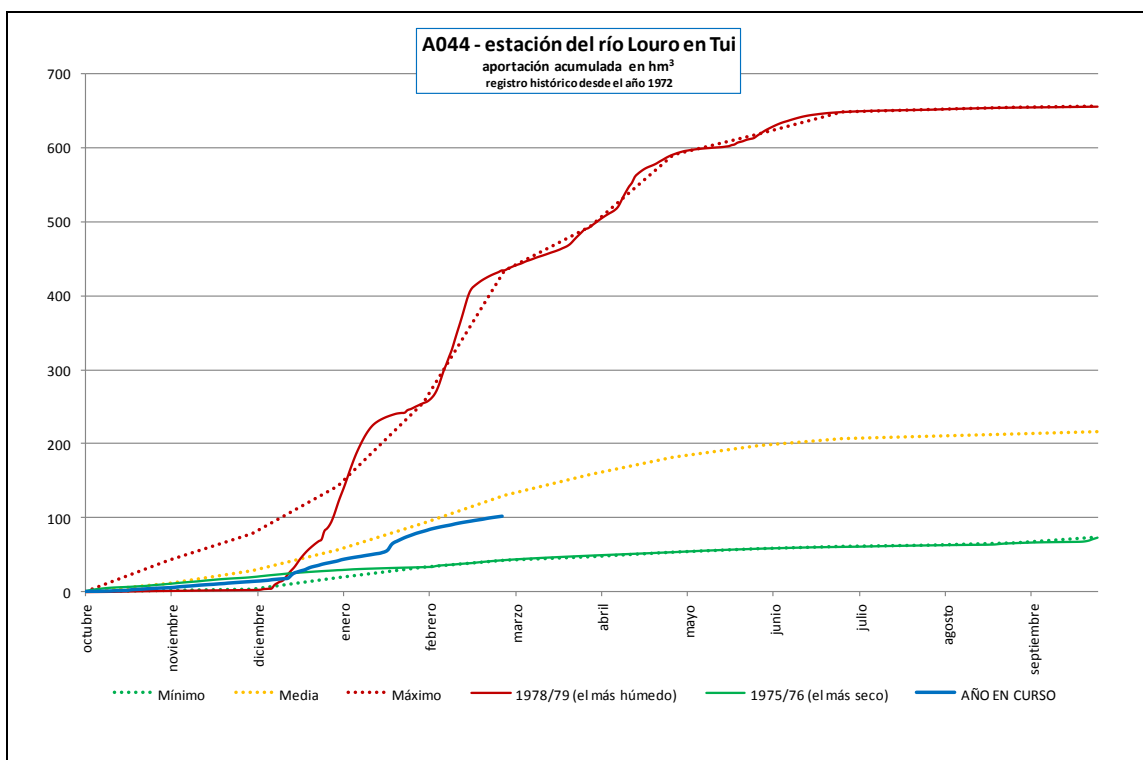
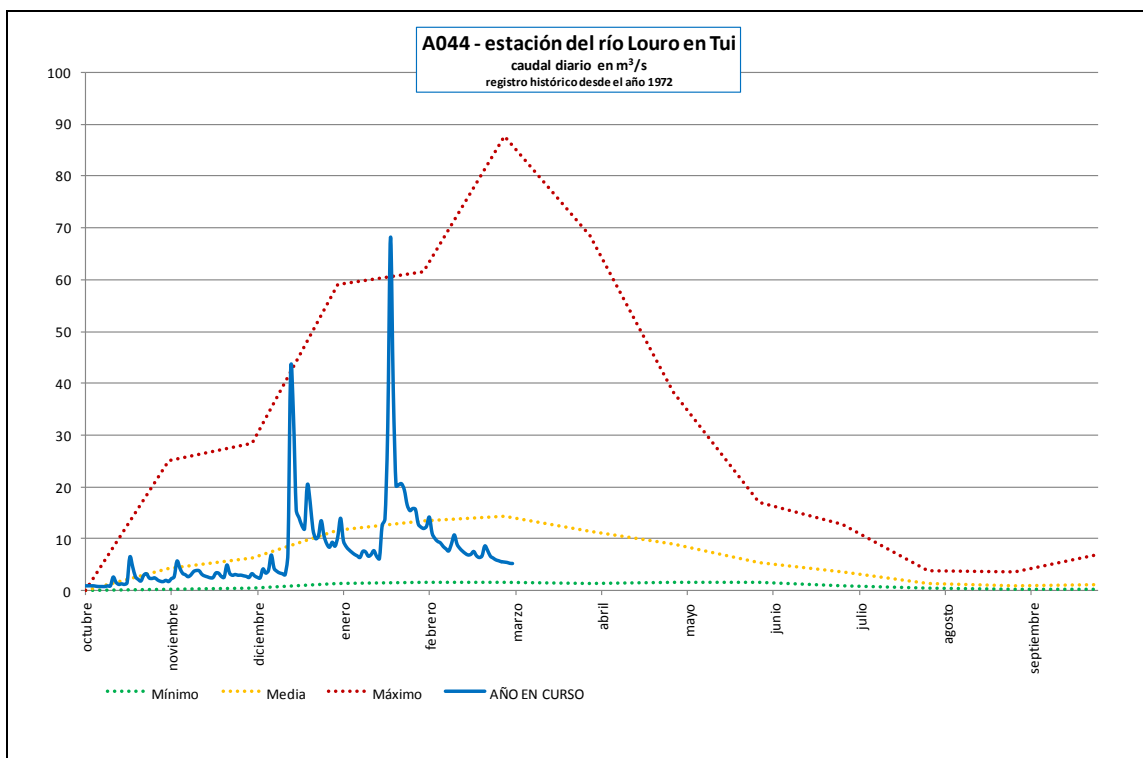


*Estación de aforo A041 del río Arnoia en Arnoia*



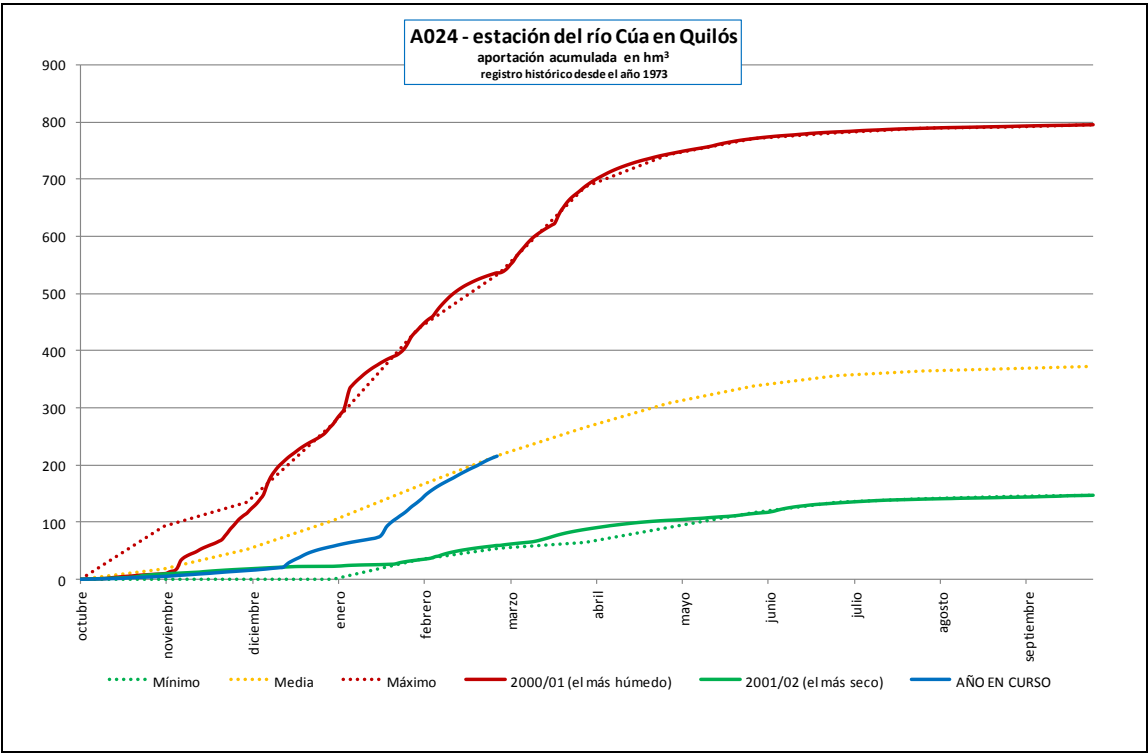
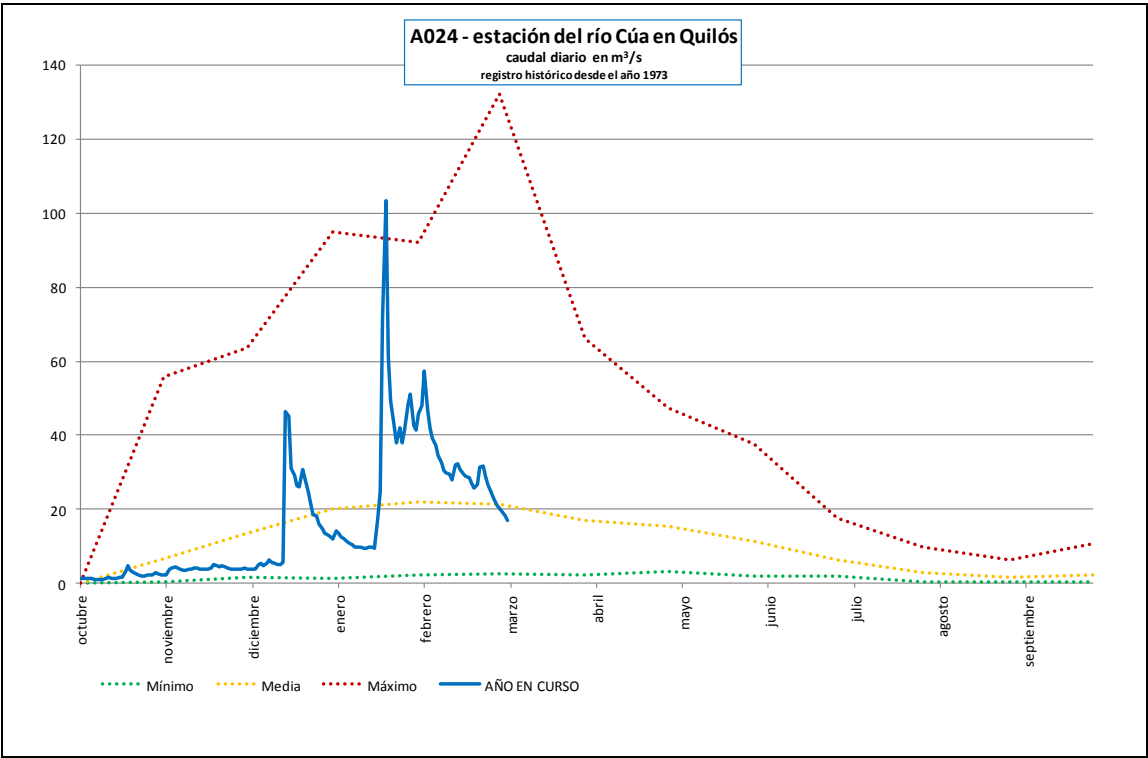
*Estación de aforo A043 del río Tea en Ponteareas*



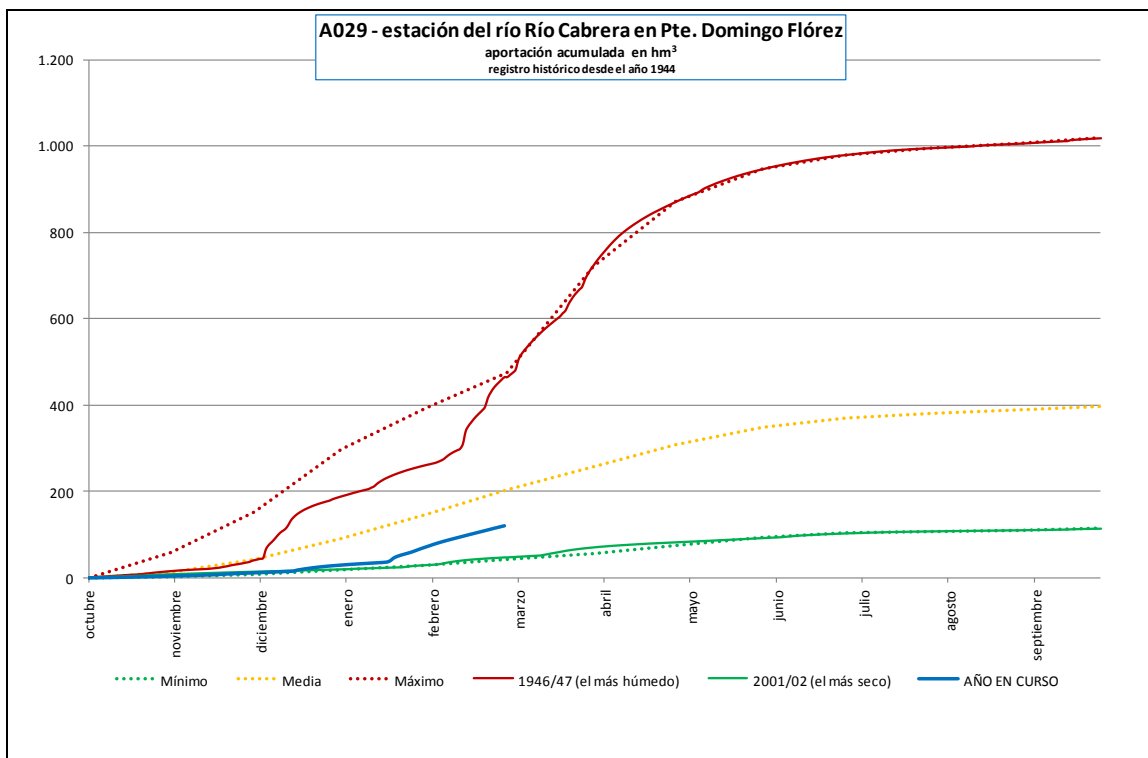
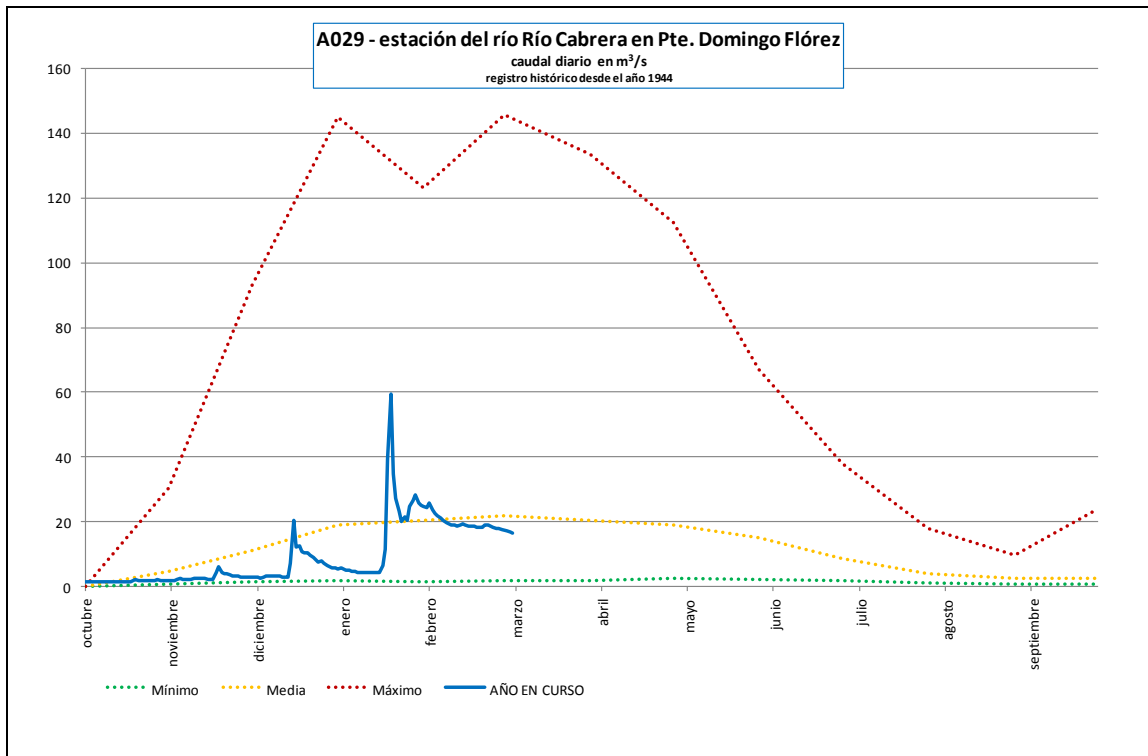


Estación de aforo A044 del río Louro en Tui

Estaciones sistema Sil Superior

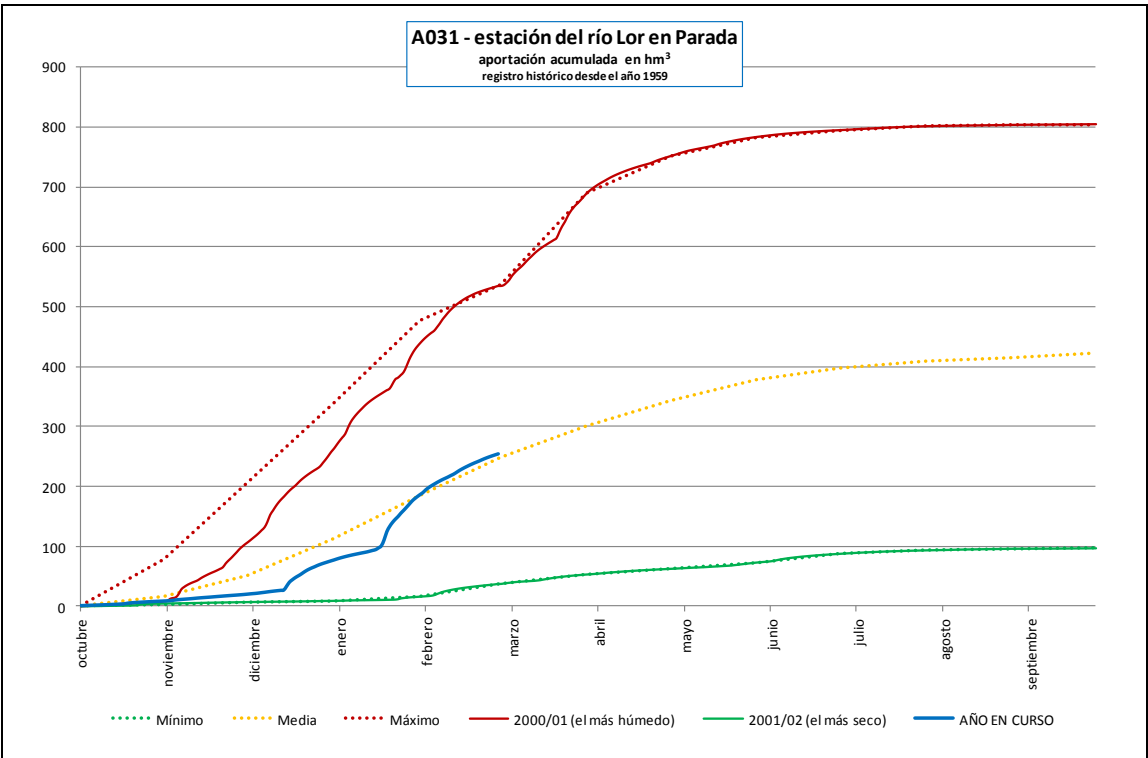
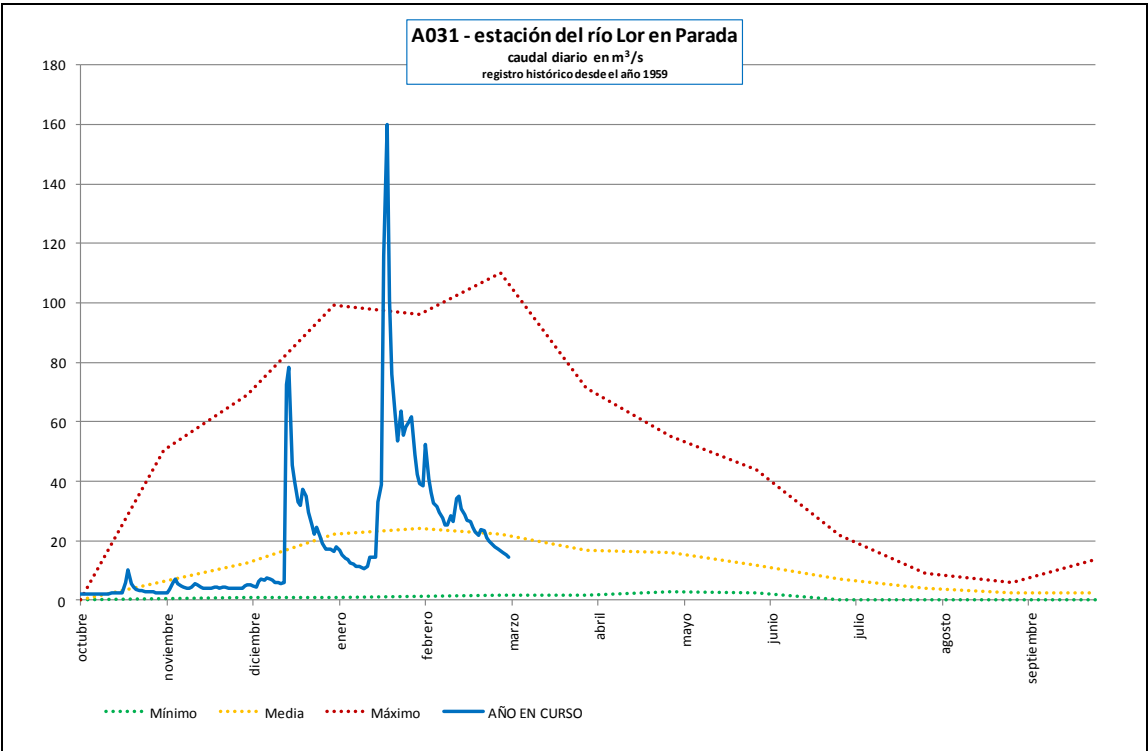


Estación de aforo A024 del río Cúa en Quilós



*Estación de aforo A029 del río Cabrera en Puente Domingo Flórez*

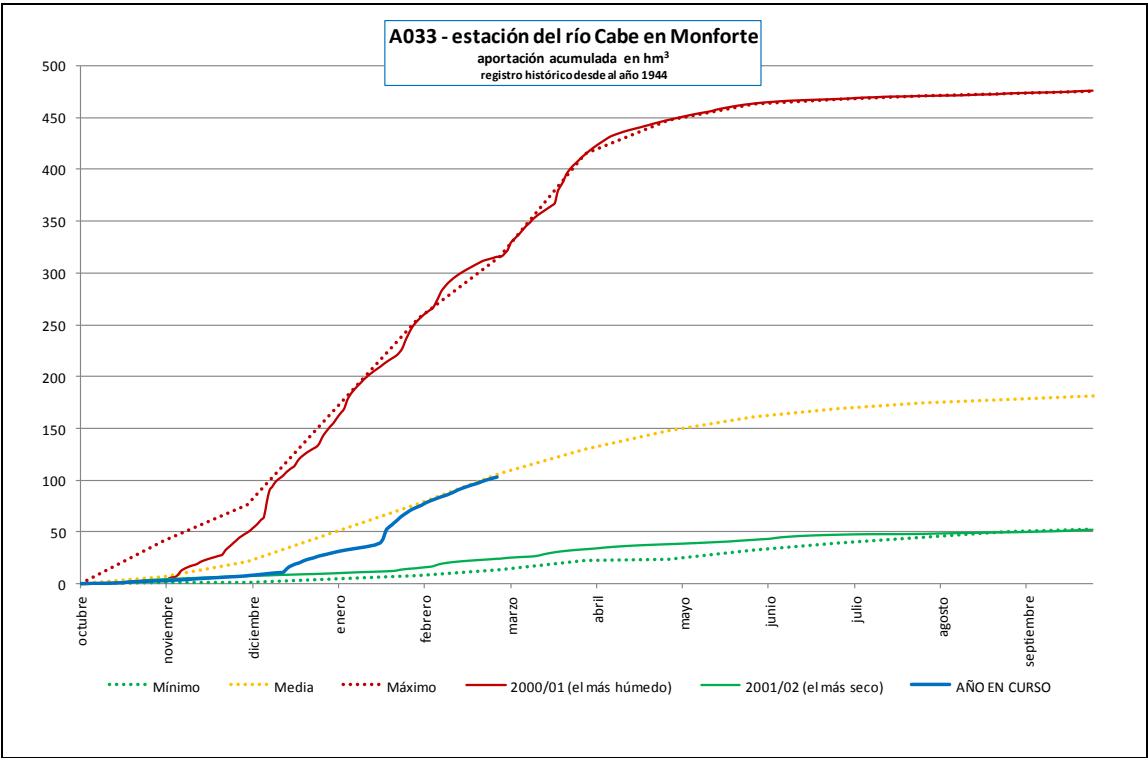
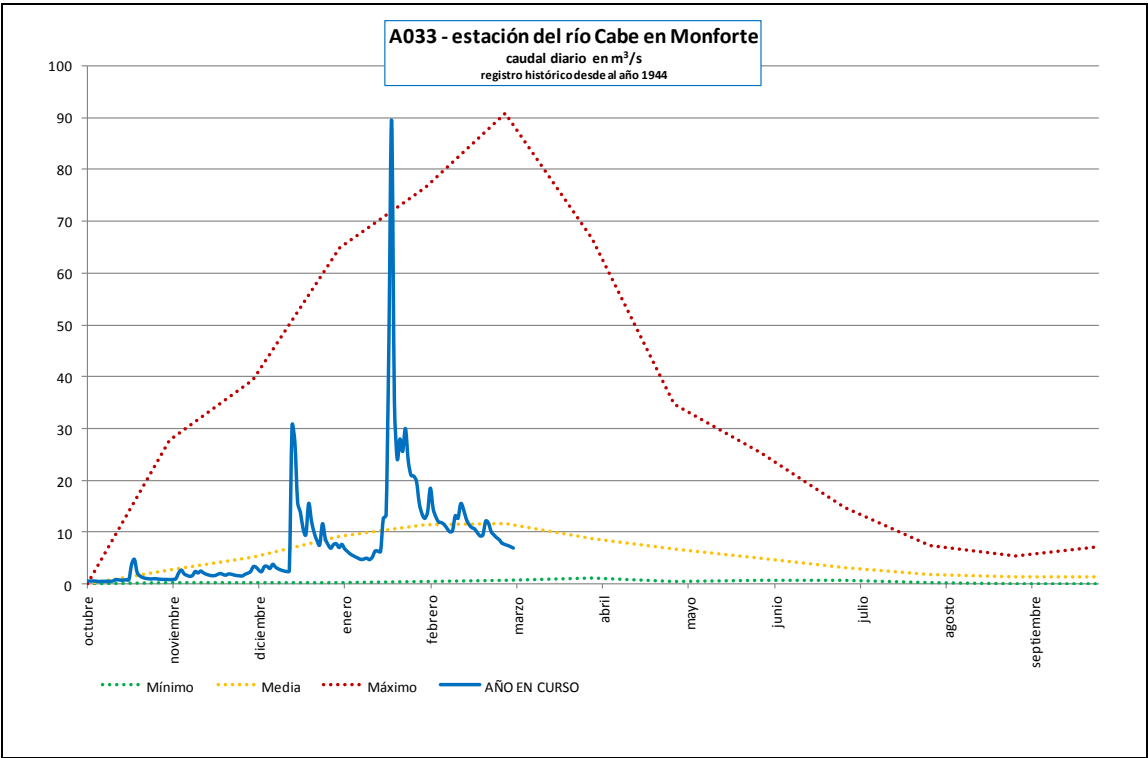
# Estación sistema Sil Inferior



Estación de aforo A031 del río Lor en Parada

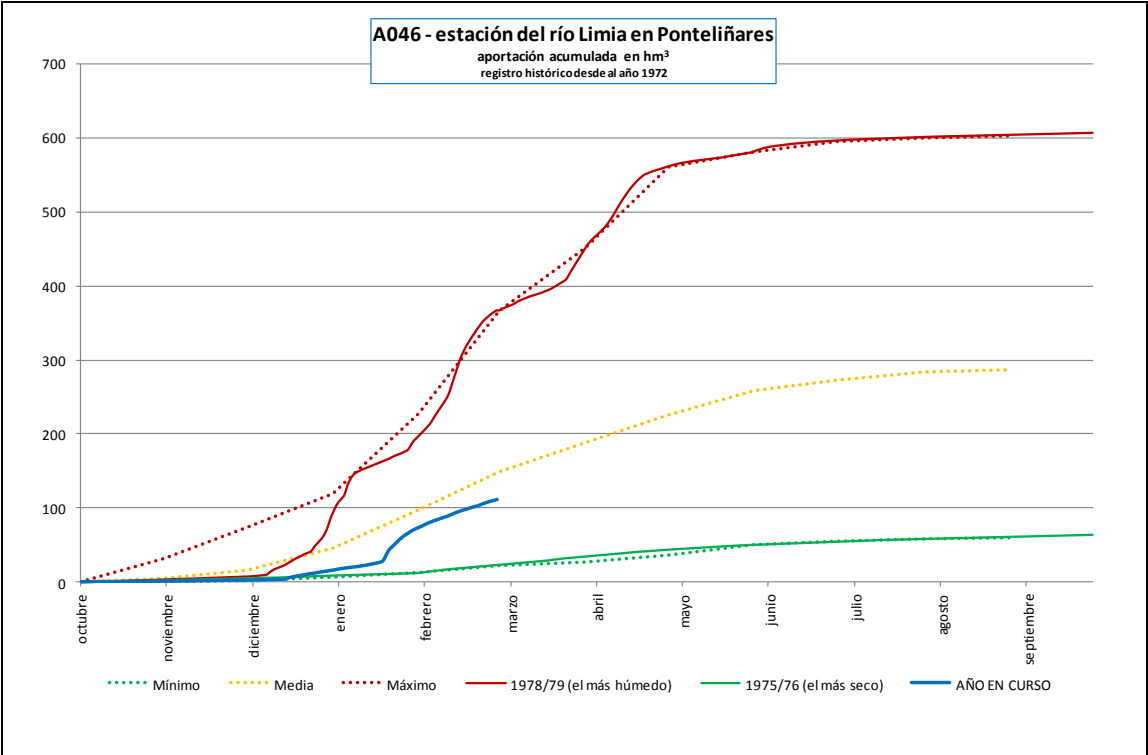
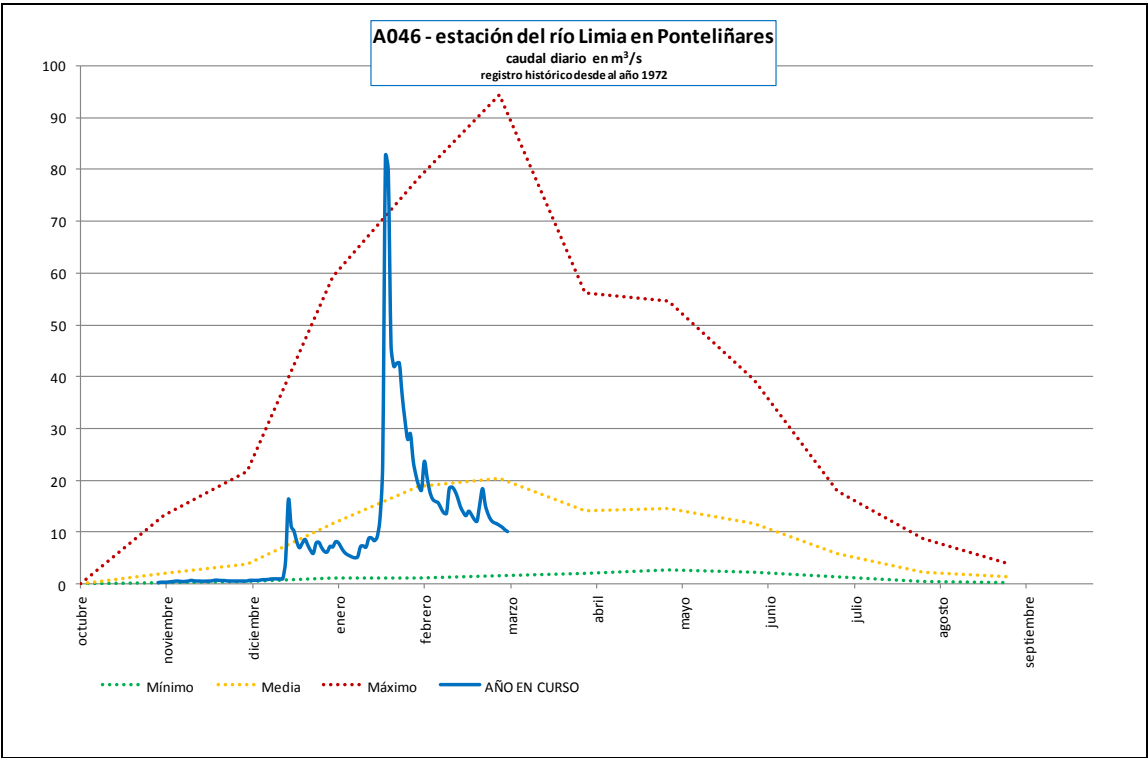
(Los datos anteriores a 2008 corresponden a la estación de Iberdrola del Río Lor en A Ponte)

Estación sistema Cabe



Estación de aforo A033 del río Cabe en Monforte

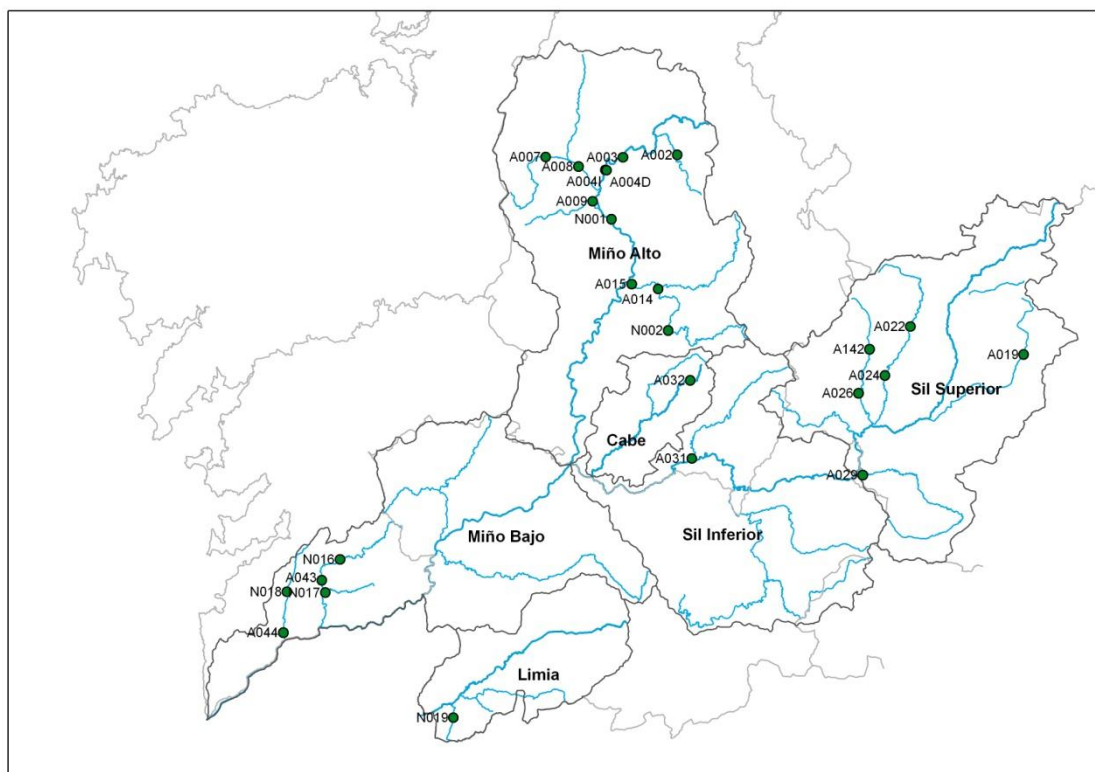
# Estación sistema Limia



Estación de aforo A046 del río Limia en Ponteliñares

(Valor acumulado hasta el 29 de octubre de 2012 estimado por encontrarse la estación fuera de servicio debido a desperfectos producidos durante las tormentas ocurridas en el mes de septiembre de 2012).

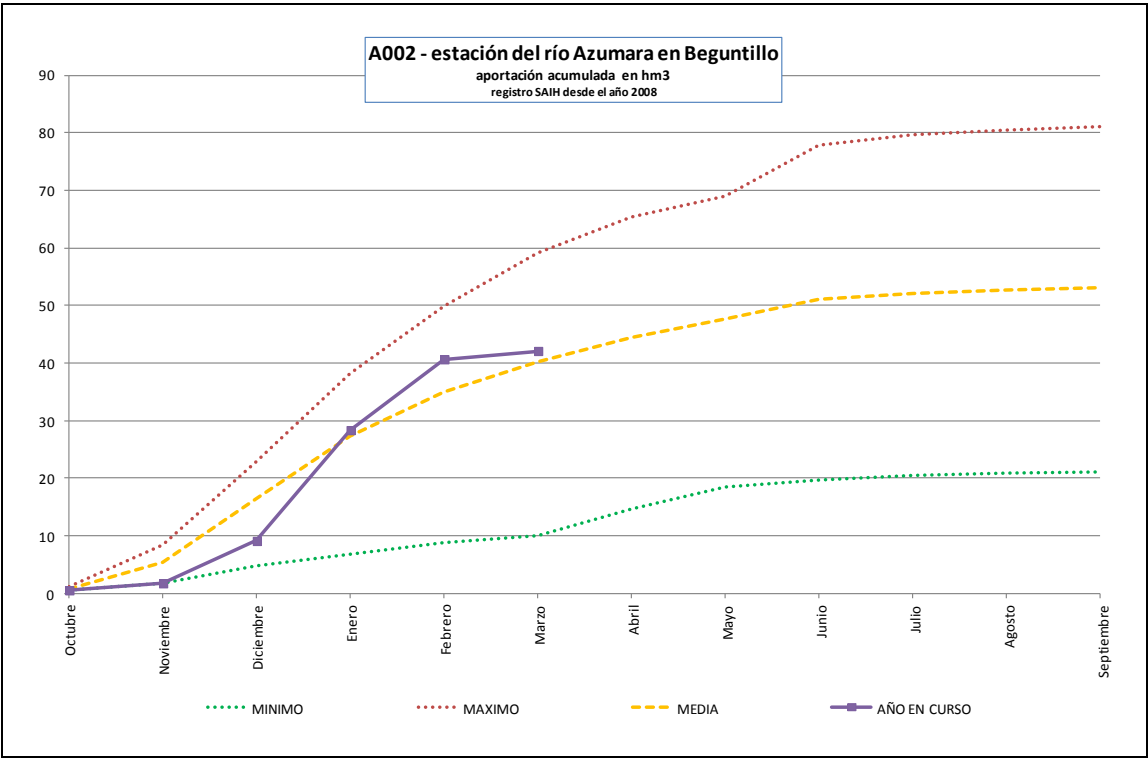
## CAUDALES MENSUALES ACUMULADOS EN ESTACIONES SIN REGULACIÓN (valor de marzo de 2013 acumulado hasta la fecha)



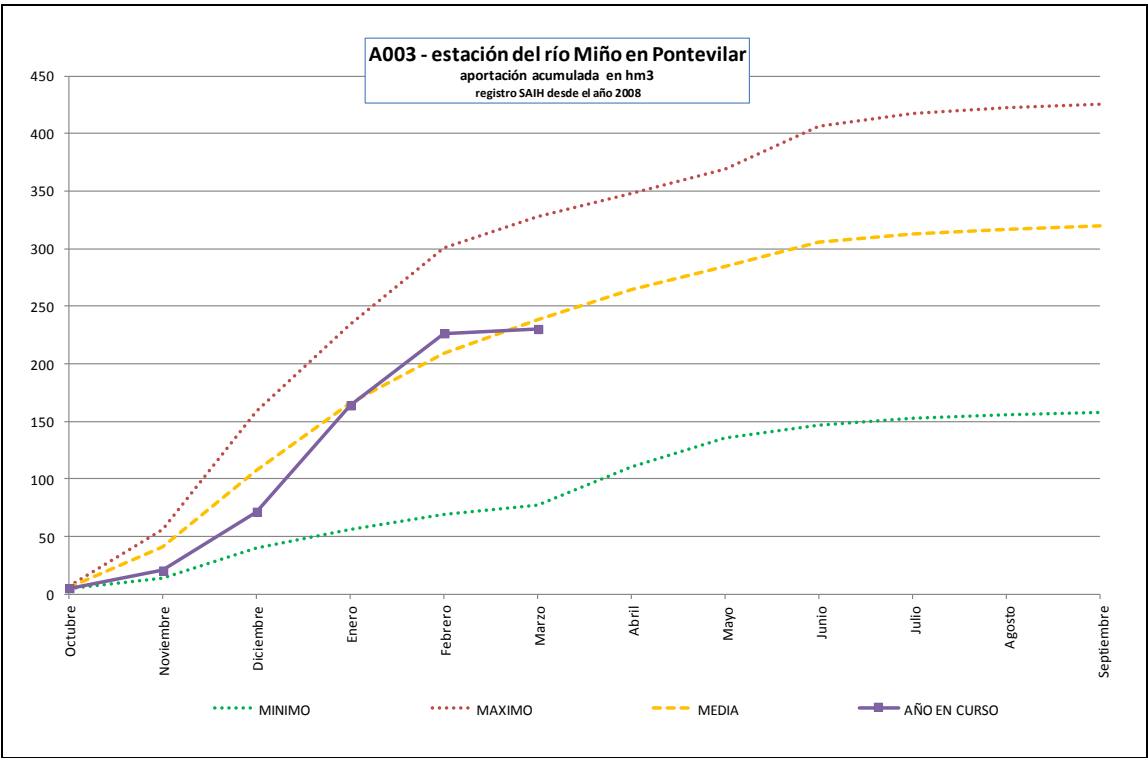
- Estaciones sistema Miño Alto
  - ✓ Estación de aforo A002 del río Azumara en Beguntillo
  - ✓ Estación de aforo A003 del río Miño en Pontevilar
  - ✓ Estación de aforo A004 del río Miño en Cela (brazo izquierdo)
  - ✓ Estación de aforo A004 del río Miño en Cela (brazo derecho)
  - ✓ Estación de aforo A007 del río Parga en Guitiriz
  - ✓ Estación de aforo A008 del río Ladra en Begonte
  - ✓ Estación de aforo A009 del río Narla en Gondai
  - ✓ Estación de aforo A014 del río Sarria en Pobra de San Xulián
  - ✓ Estación de aforo A015 del río Neira en O Paramo
  - ✓ Estación de nivel N001 del río Miño en Lugo
  - ✓ Estación de nivel N002 del río Sarria en Sarria
- Estaciones sistema Miño Bajo
  - ✓ Estación de aforo A043 del río Tea en Pontearreas
  - ✓ Estación de aforo A044 del río Louro en Tui
  - ✓ Estación de nivel N016 del río Tea en Mondariz
  - ✓ Estación de nivel N017 del río Uma en Pontearreas
  - ✓ Estación de nivel N018 del río Louro en Porriño
- Estaciones sistema Sil Superior
  - ✓ Estación de aforo A019 del río Boeza en Boeza
  - ✓ Estación de aforo A022 del río Cúa en Vega de Espinareda
  - ✓ Estación de aforo A024 del río Cúa en Quilós
  - ✓ Estación de aforo A026 del río Burbia en Villafranca del Bierzo
  - ✓ Estación de aforo A142 del río Burbia en Veguellina
  - ✓ Estación de aforo A029 del río Cabrera en Puente Domingo Flórez
- Estación sistema Sil Inferior
  - ✓ Estación de aforo A031 del río Lor en Parada
- Estación sistema Cabe
  - ✓ Estación de aforo A032 del río Cabe en O Incio
- Estación sistema Limia
  - ✓ Estación de nivel N019 del río Caldo en Bubaces



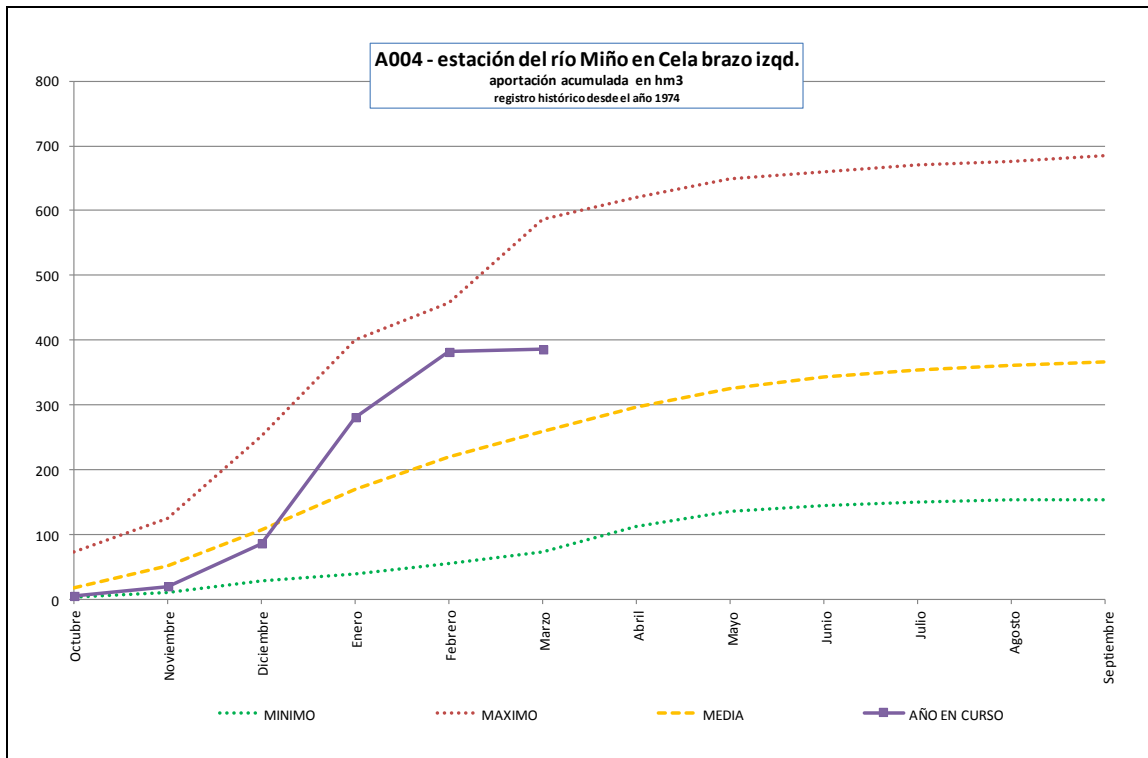
# Estaciones sistema Miño Alto



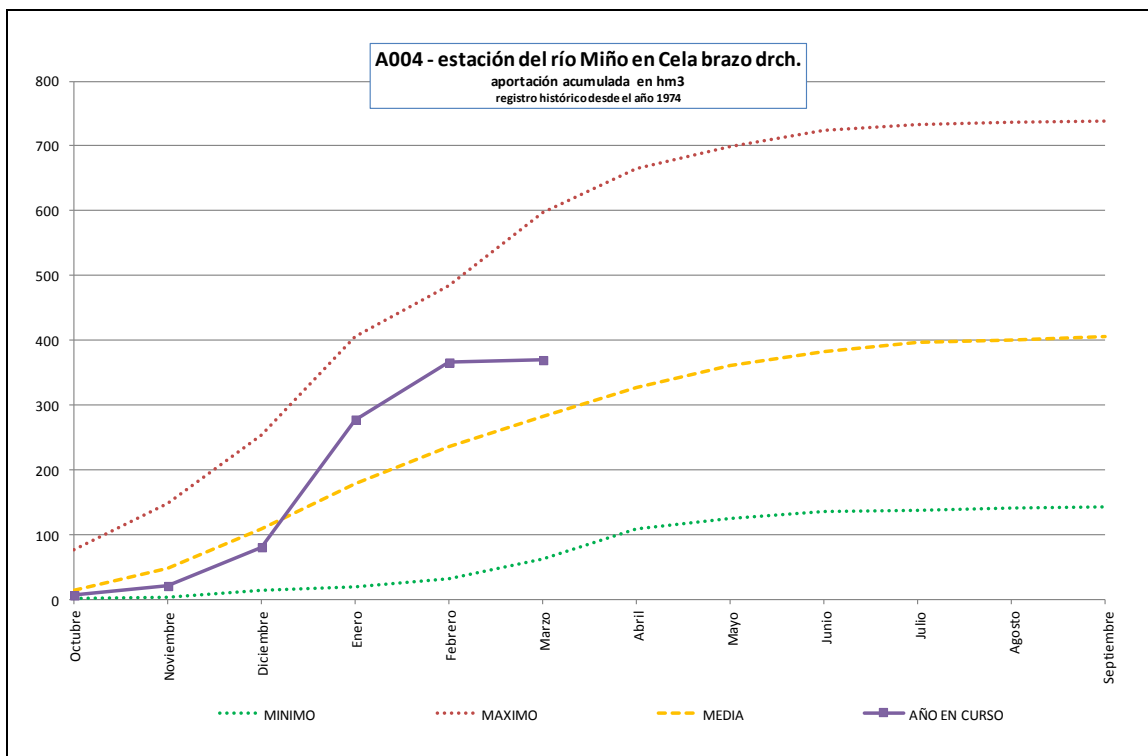
Estación de aforo A002 del río Azumara en Beguntillo



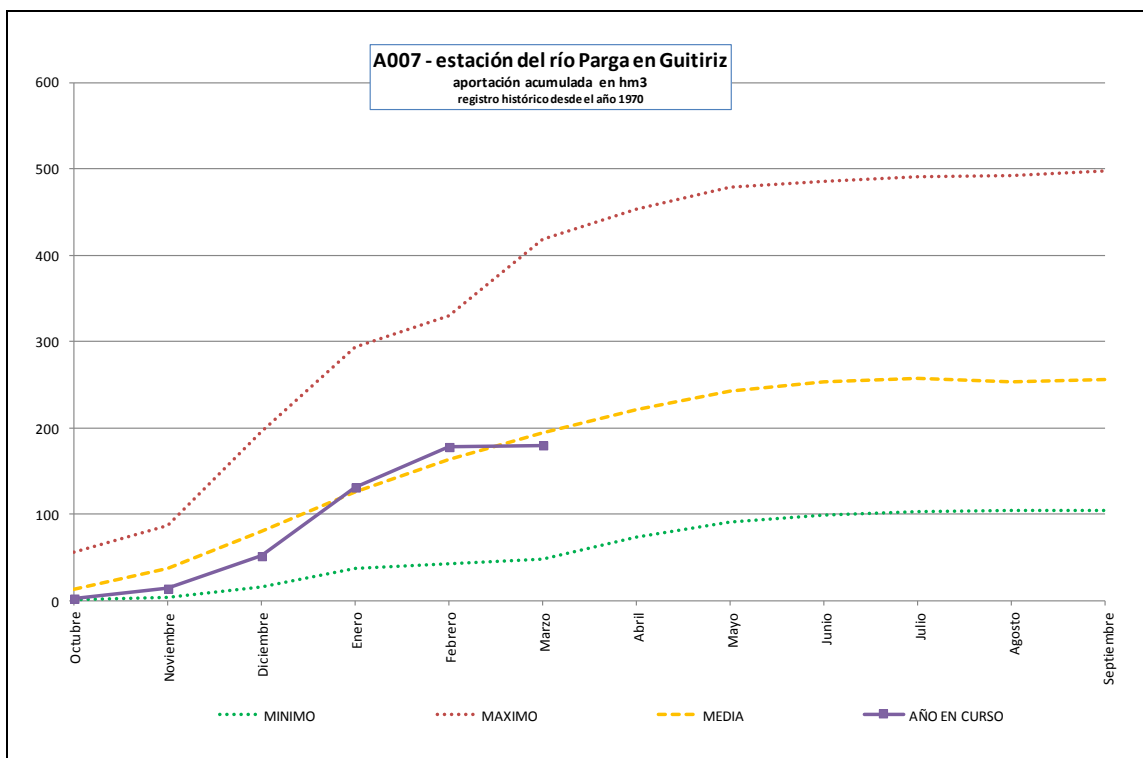
Estación de aforo A003 del río Miño en Pontevilar



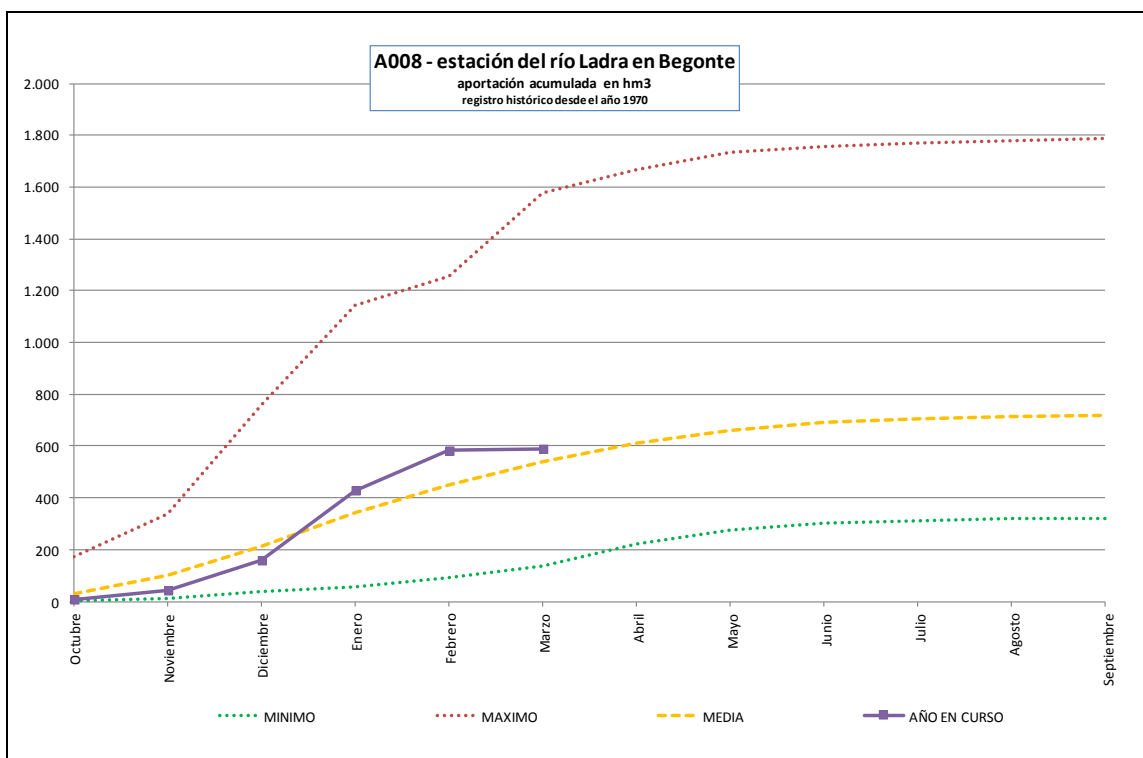
*Estación de aforo A004 del río Miño en Ceta (brazo izquierdo)*



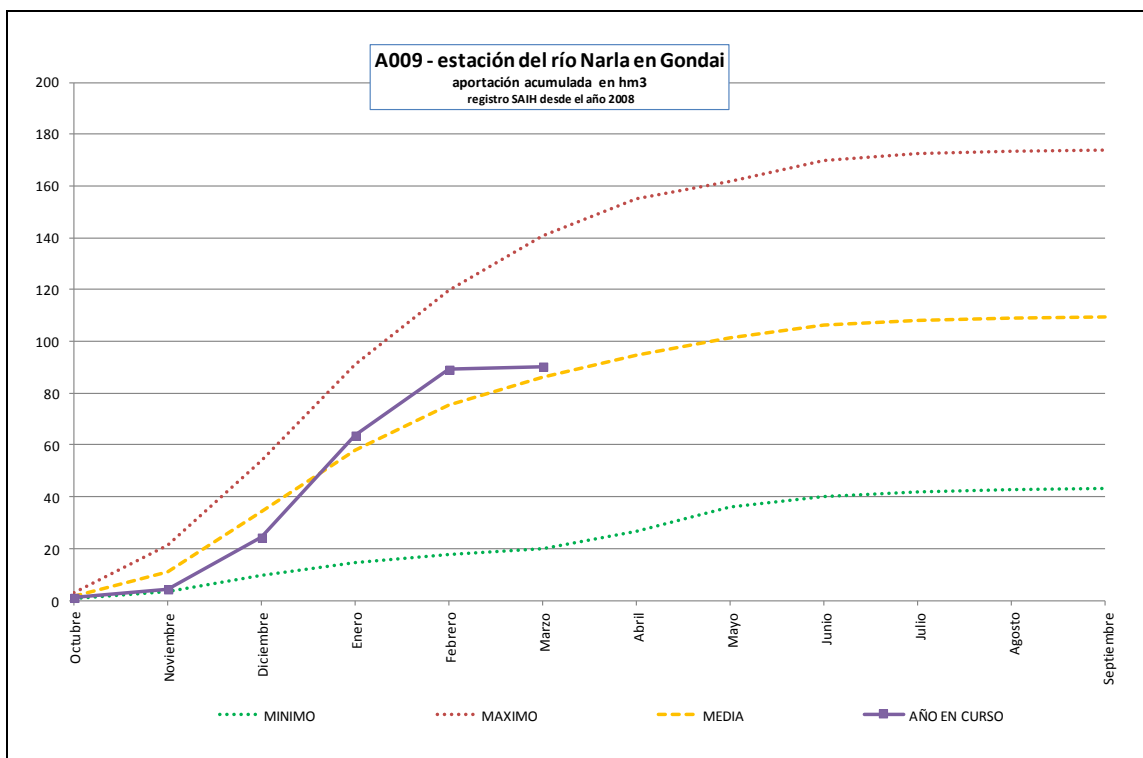
*Estación de aforo A004 del río Miño en Ceta (brazo derecho)*



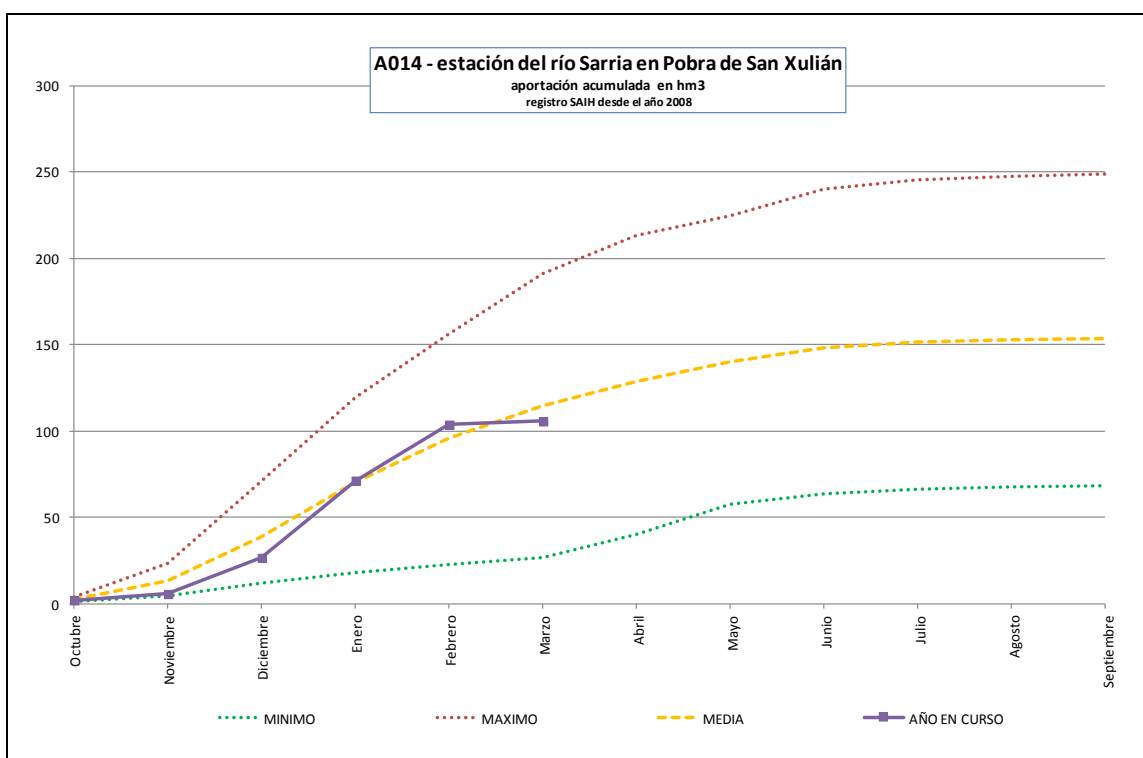
*Estación de aforo A007 del río Parga en Guitiriz*



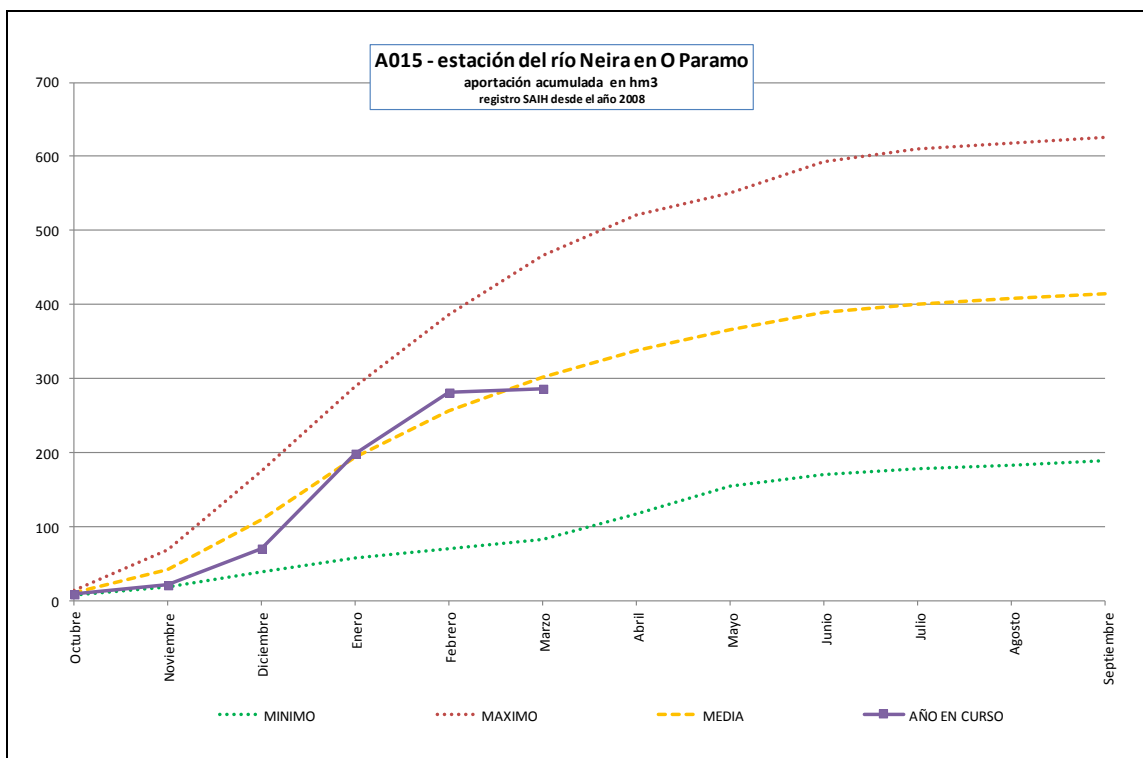
*Estación de aforo A008 del río Ladra en Begonte*



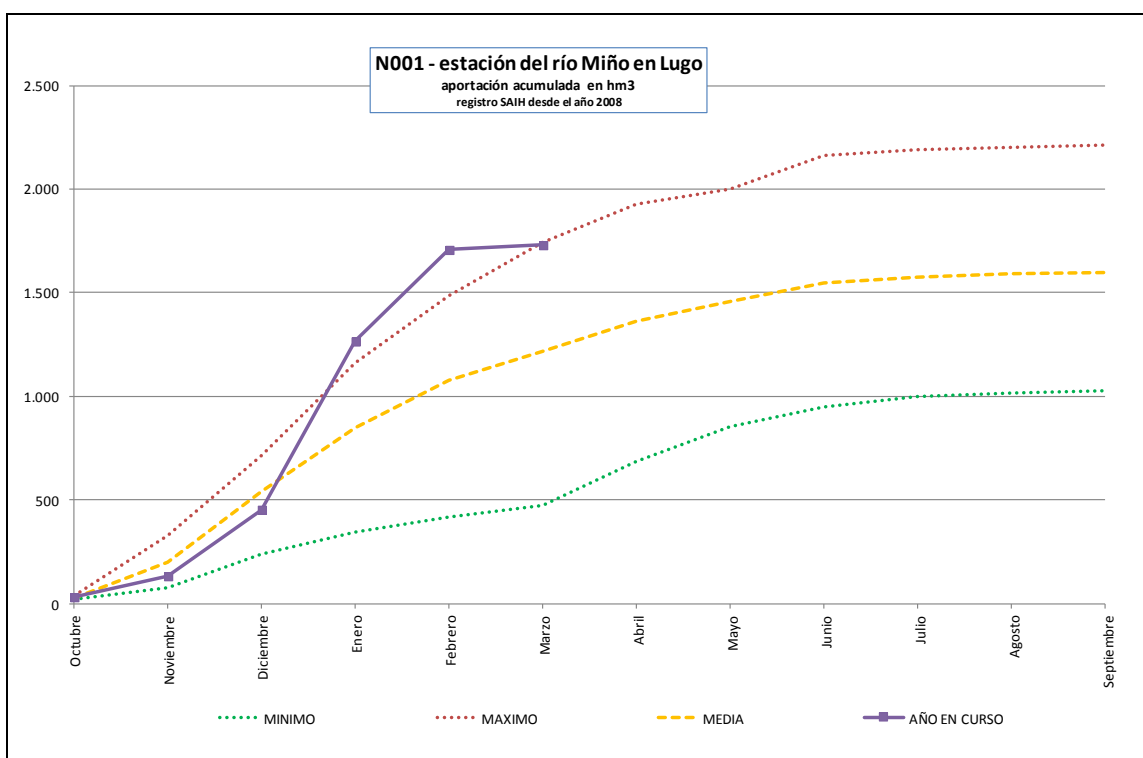
*Estación de aforo A009 del río Narla en Gondai*



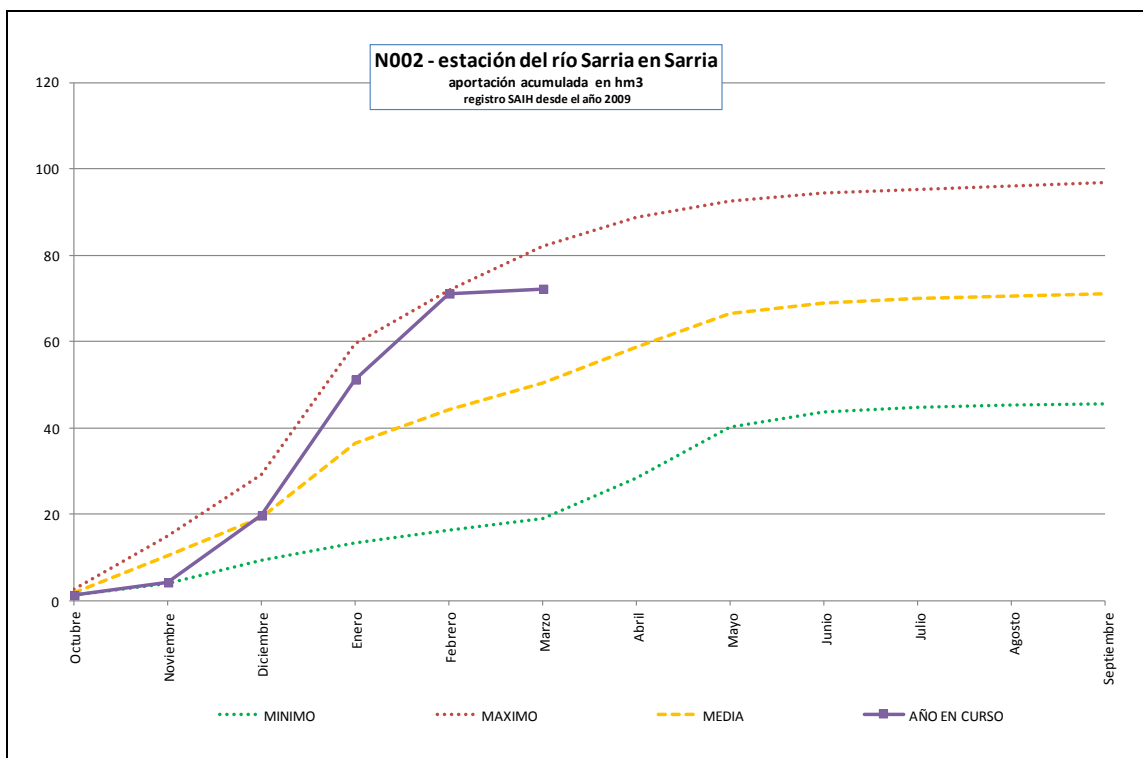
*Estación de aforo A014 del río Sarria en Pobra de San Xulián*



*Estación de aforo A015 del río Neira en O Paramo*

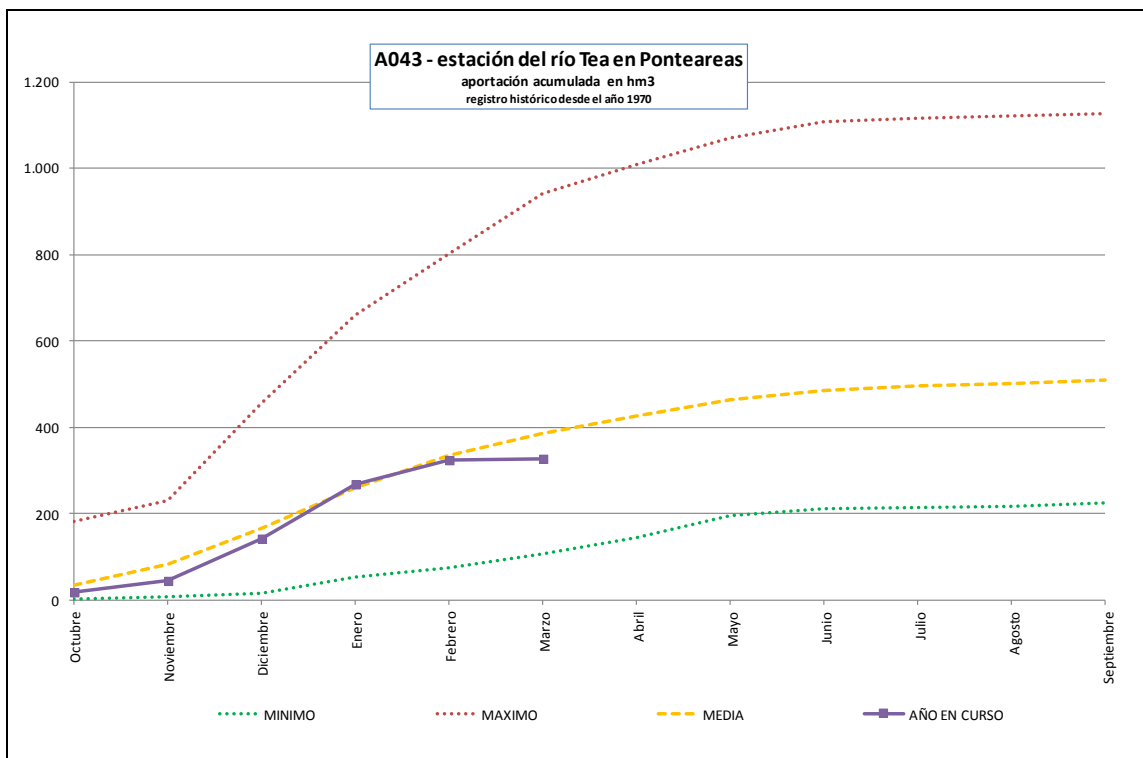


*Estación de nivel N001 del río Miño en Lugo*

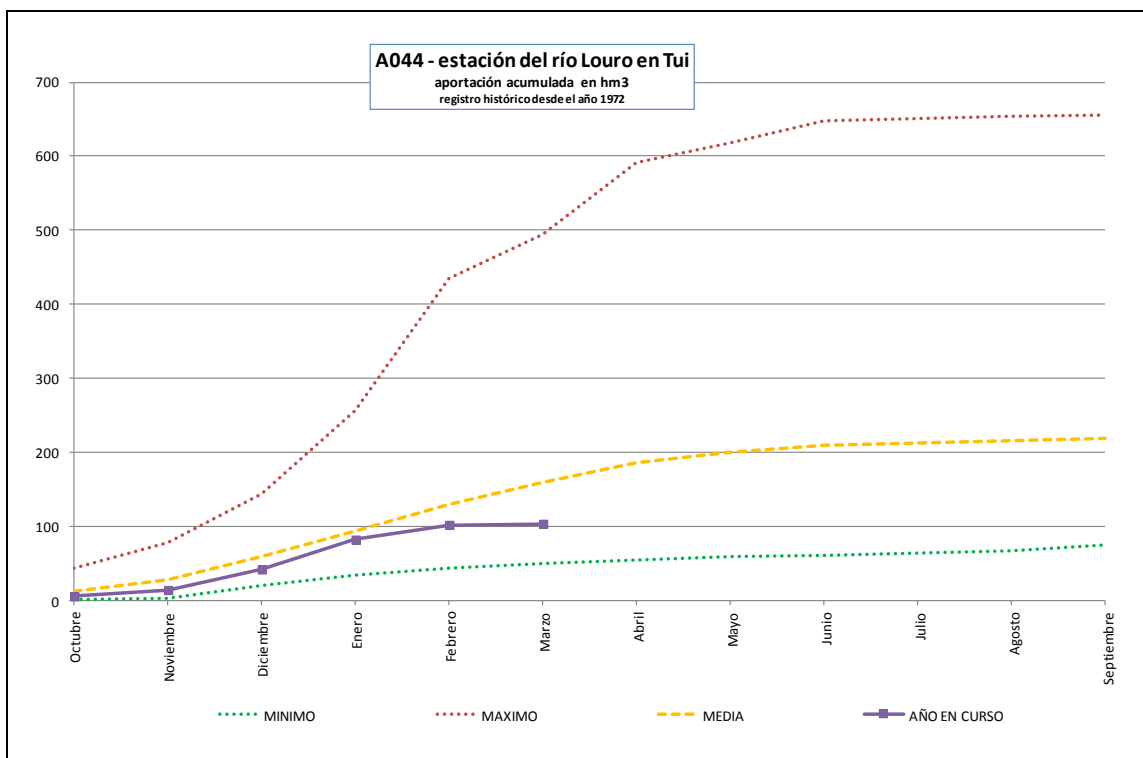


*Estación de nivel N002 del río Sarria en Sarria*  
(sólo se tiene completo el registro de los años hidrológicos 2010/11 y 2011/12)

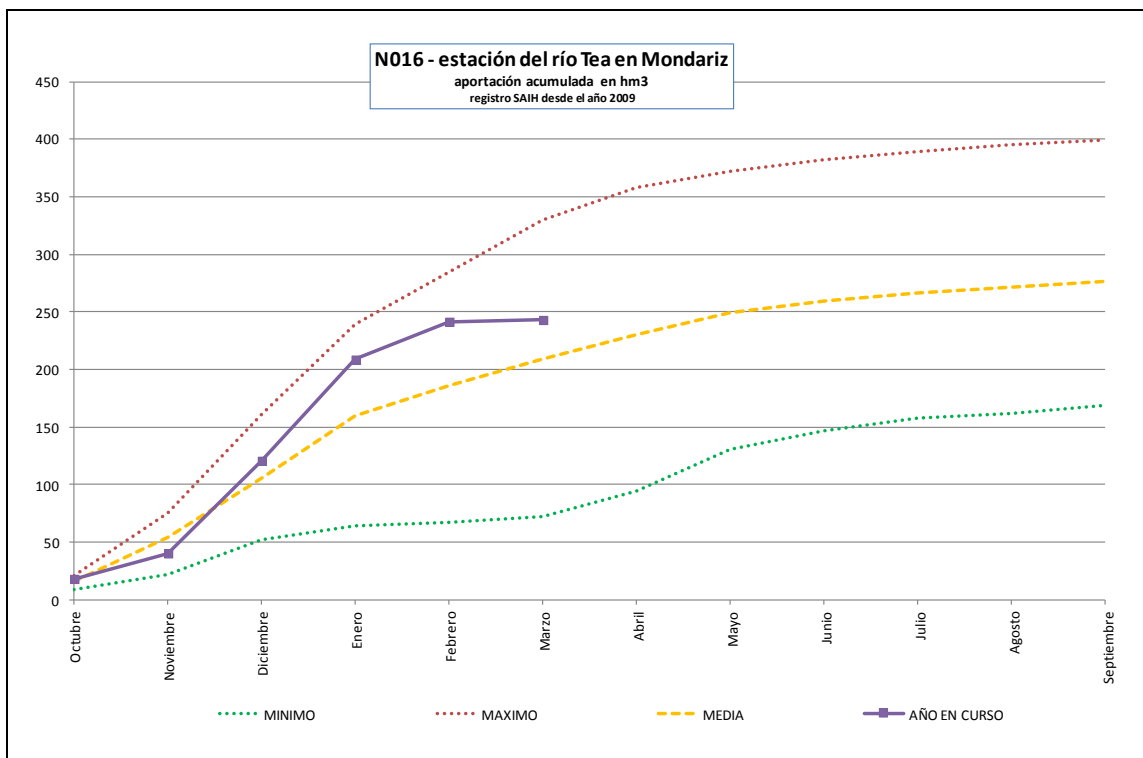
## Estaciones sistema Miño Bajo



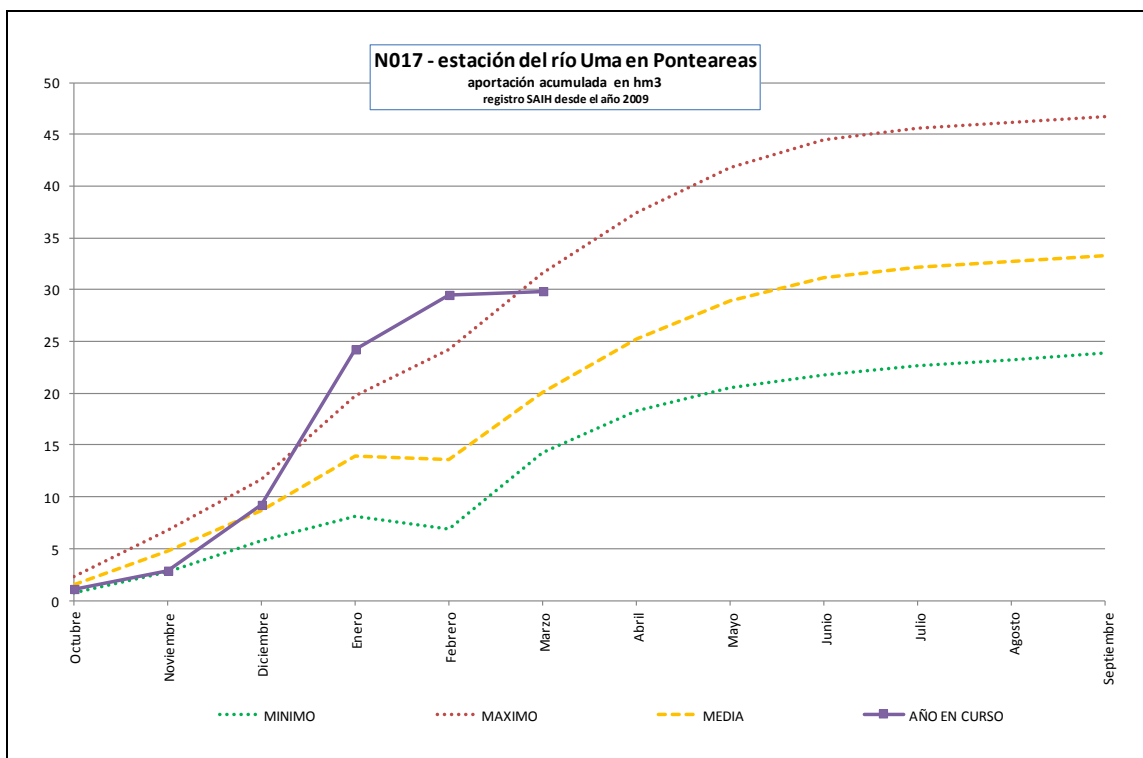
*Estación de aforo A043 del río Tea en Ponteareas*



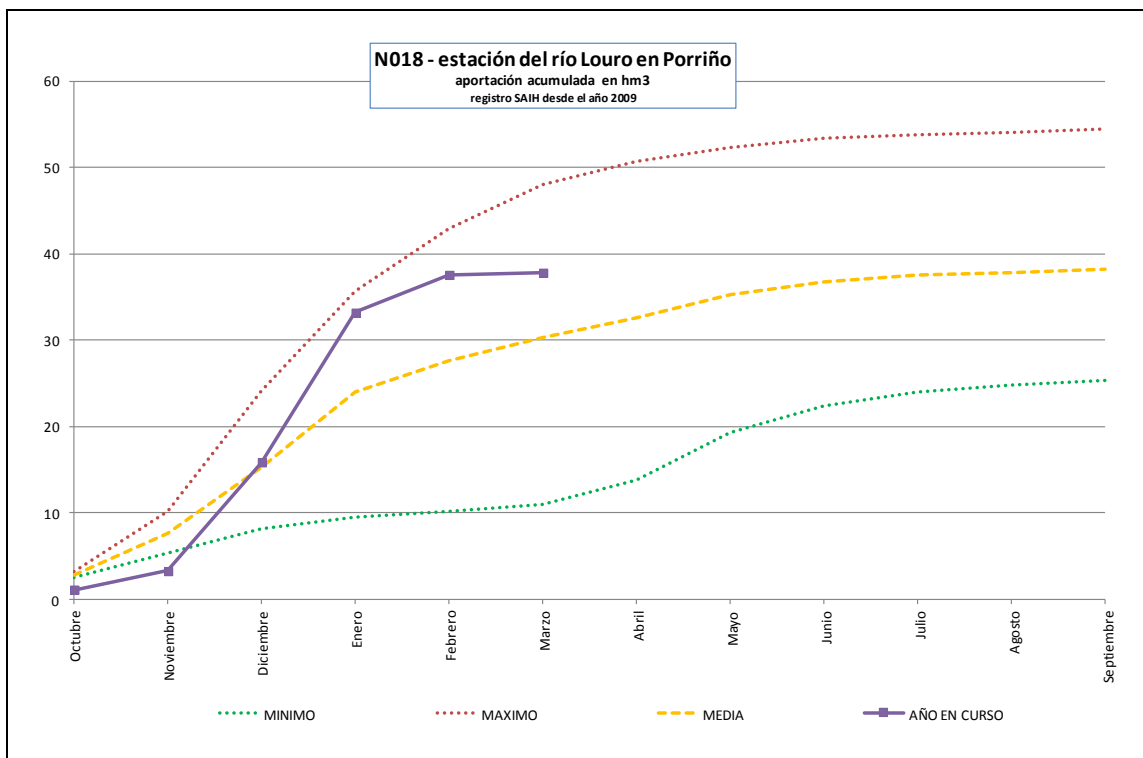
*Estación de aforo A044 del río Louro en Tui*



*Estación de nivel N016 del río Tea en Mondariz*



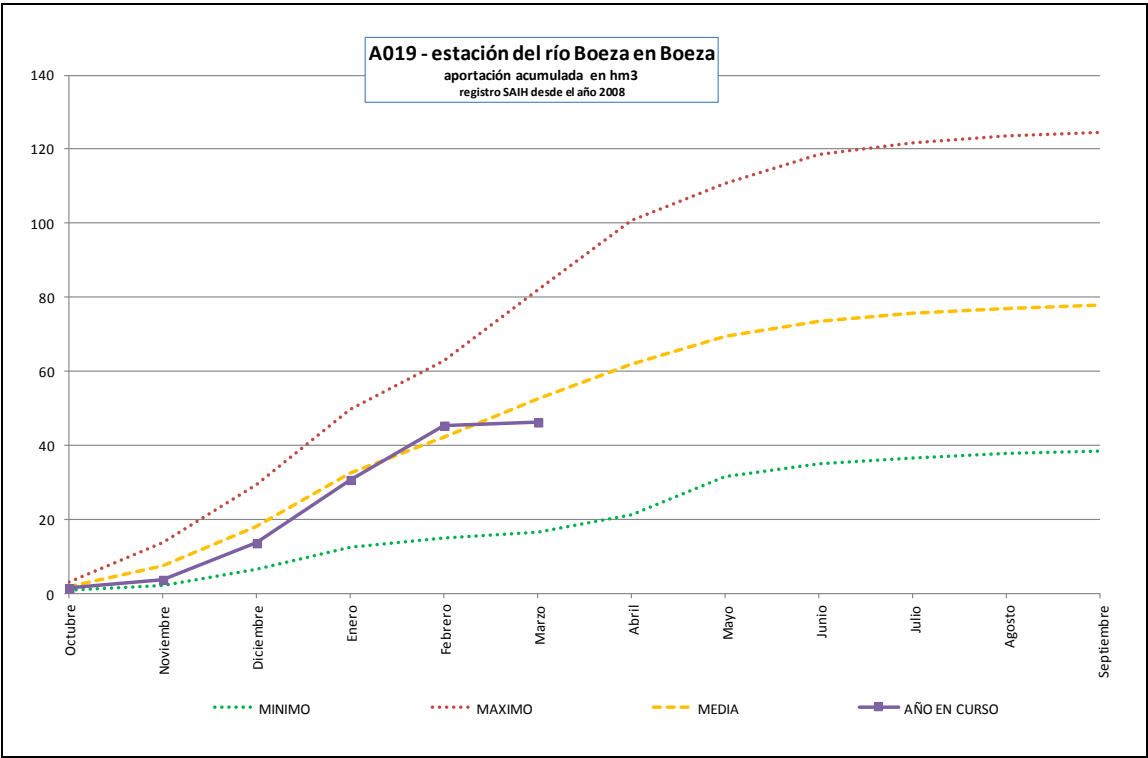
*Estación de nivel N017 del río Uma en Ponteareas*



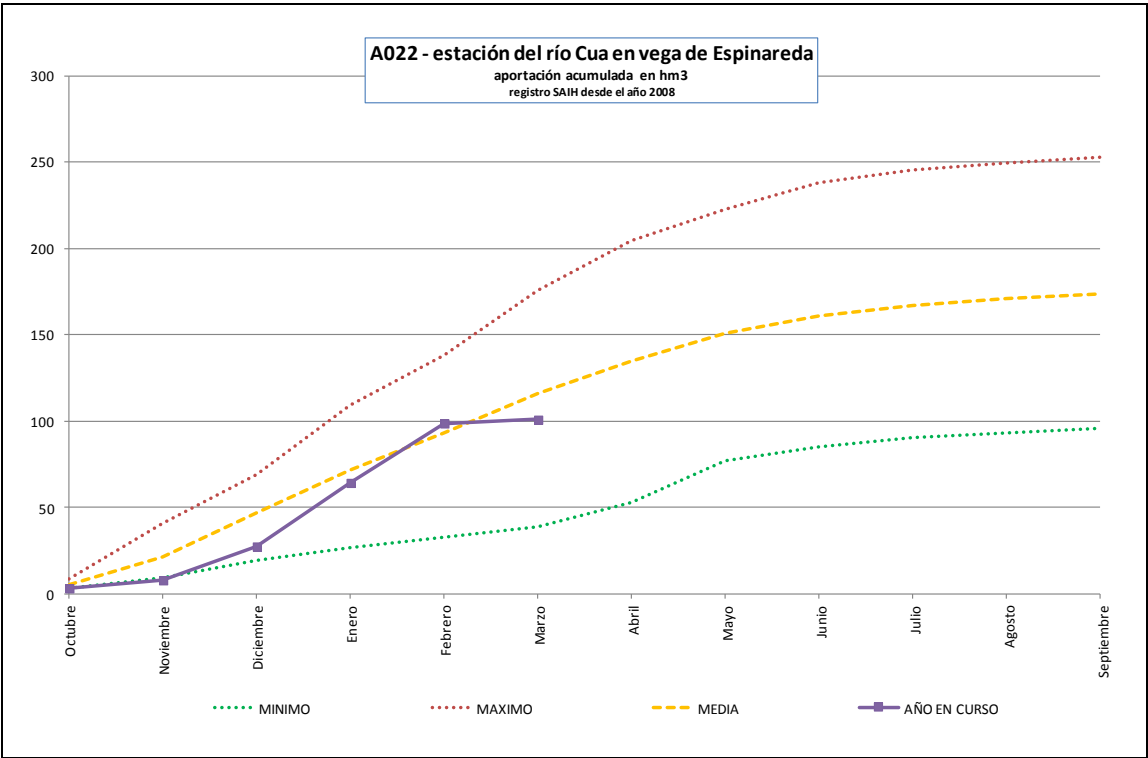
*Estación de nivel N018 del río Louro en Porriño*



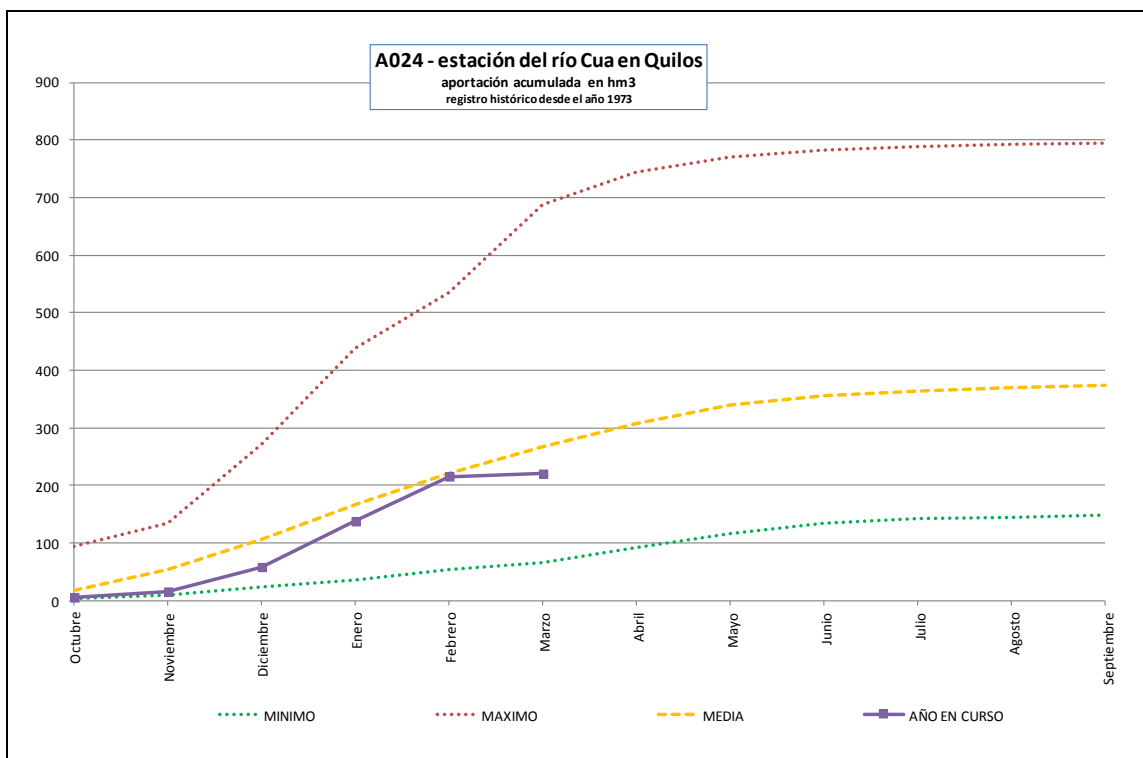
Estaciones sistema Sil Superior



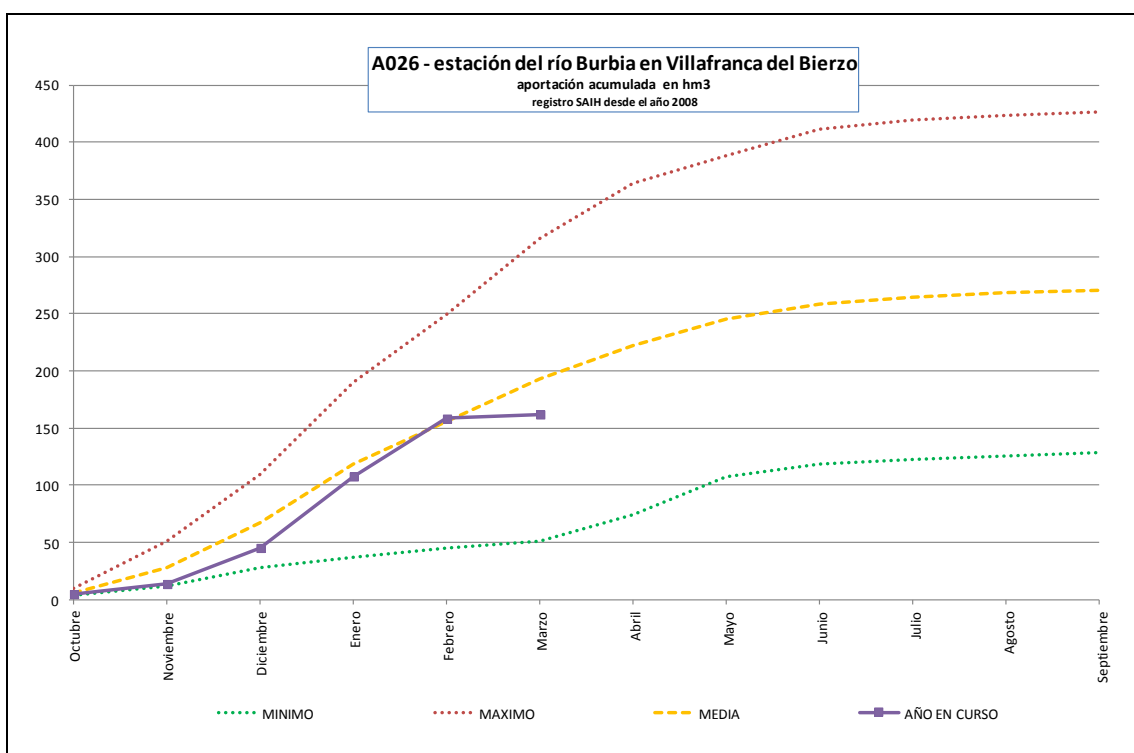
Estación de aforo A019 del río Boeza en Boeza



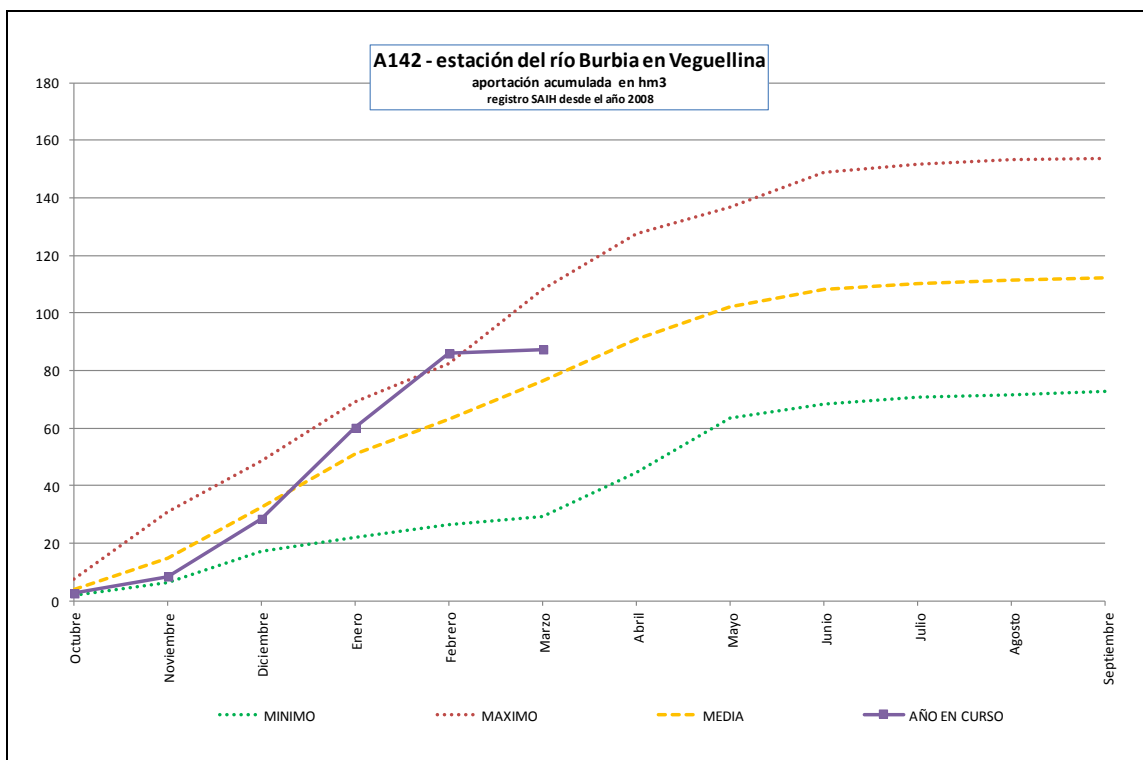
Estación de aforo A022 del río Cúa en Vega de Espinareda



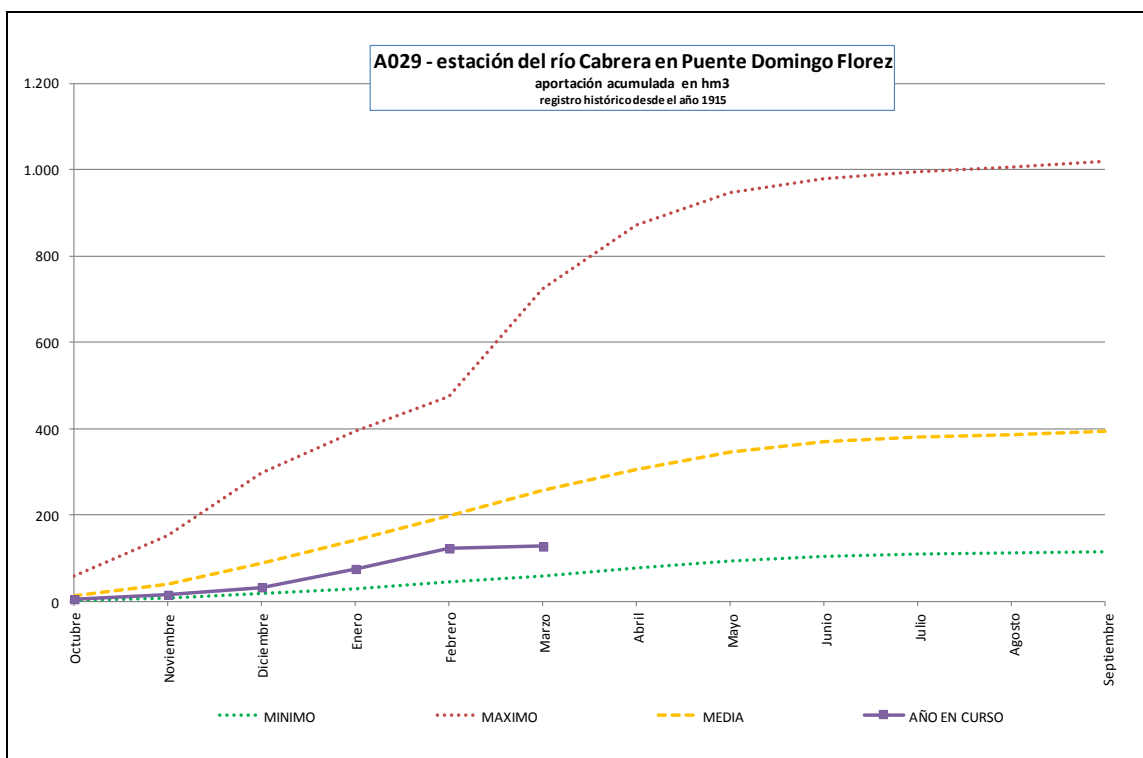
*Estación de aforo A024 del río Cúa en Quilós*



*Estación de aforo A026 del río Burbia en Villafranca del Bierzo*

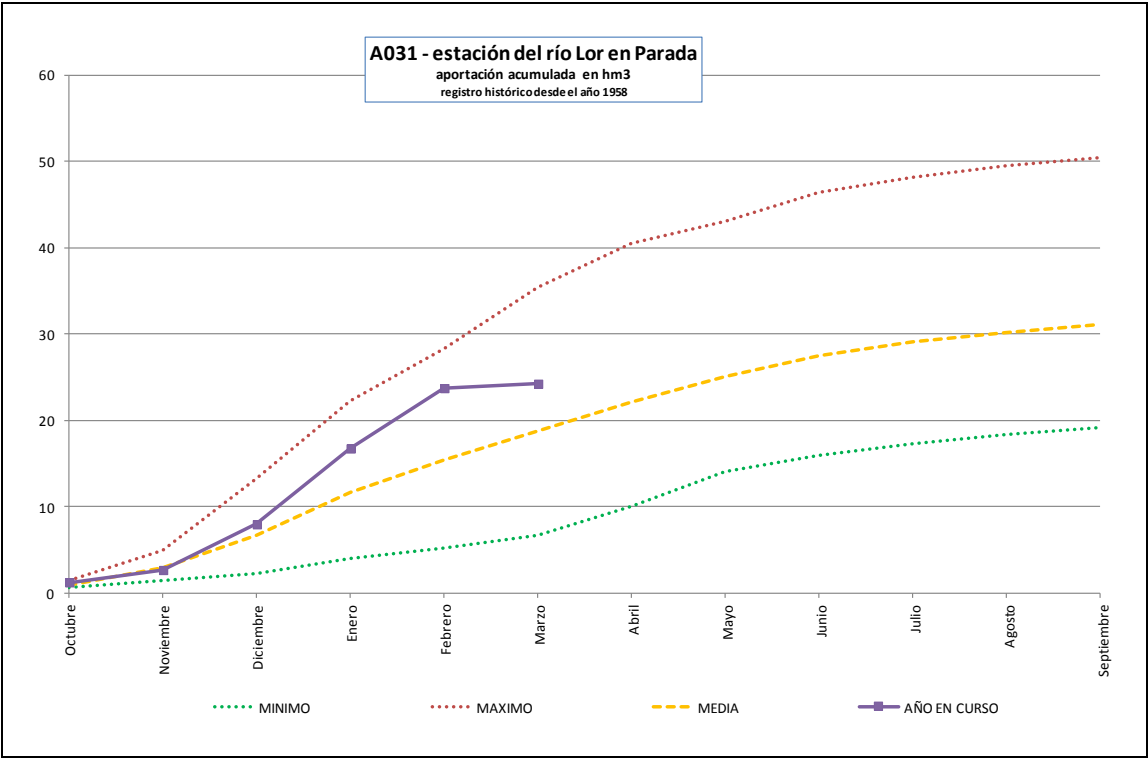


*Estación de aforo A142 del río Burbia en Veguellina*



*Estación de aforo A029 del río Cabrera en Puente Domingo Flórez*

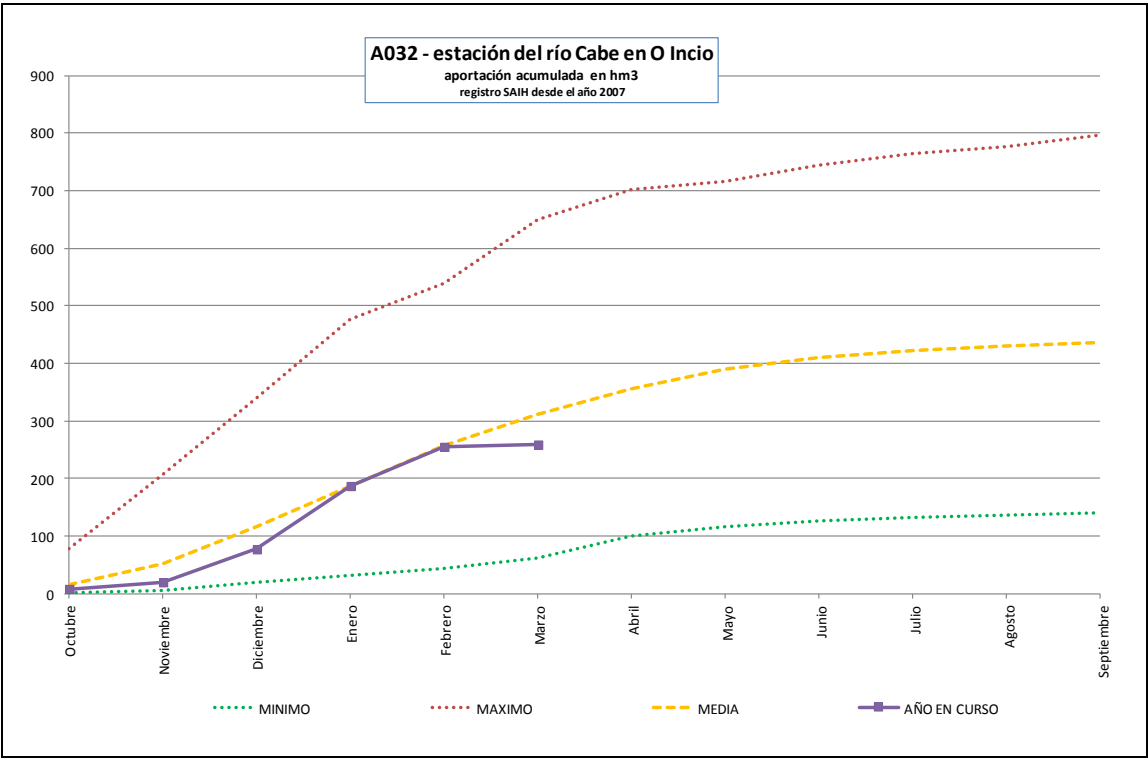
## Estación sistema Sil Inferior



*Estación de aforo A031 del río Lor en Parada*

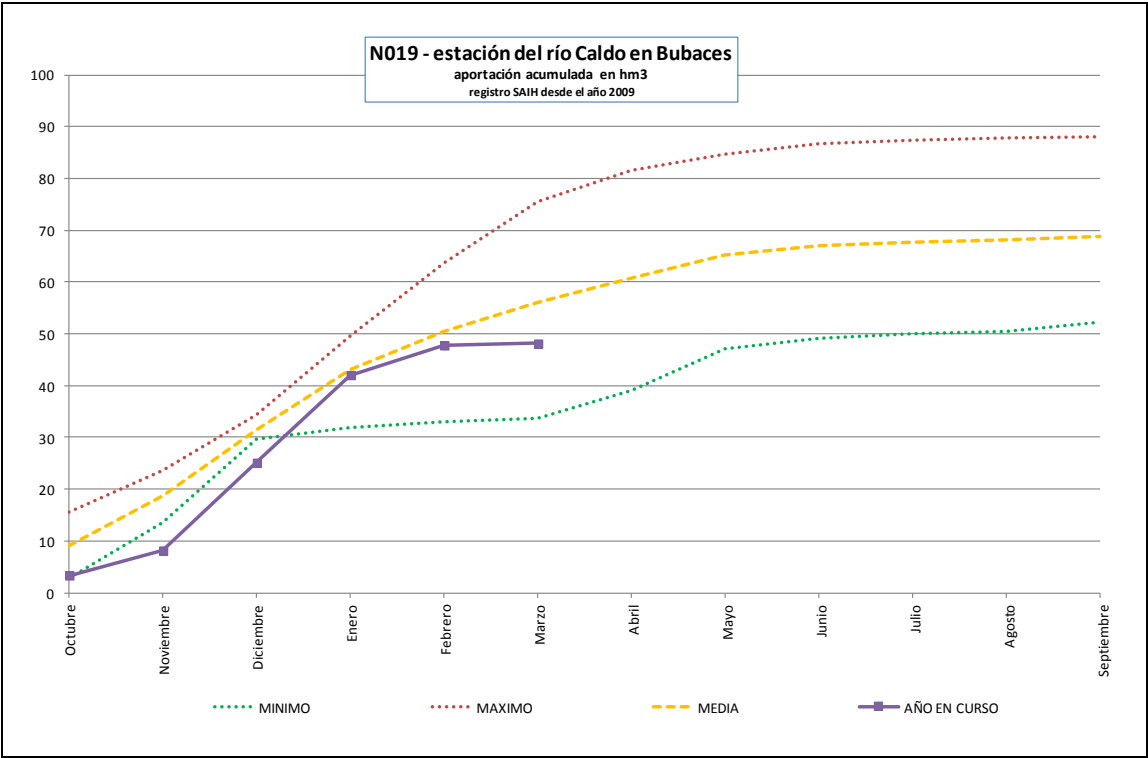
(Los datos anteriores a 2008 corresponden a la estación de Iberdrola del Río Lor en A Ponte)

## Estación sistema Cabe



*Estación de aforo A032 del río Cabe en O Incio*

Estación sistema Limia



Estación de nivel N019 del río Caldo en Bubaces