



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

**Proyecto SAICA**  
Seguimiento de episodios  
916 – Cinca en Monzón



**ADASA**

José M. Sanz

**Proyecto SAICA**  
**Seguimiento de episodios**  
**916 – Cinca en Monzón**

10 de enero de 2012 .....	2
28 de febrero de 2012 .....	7
1 de junio de 2012.....	10

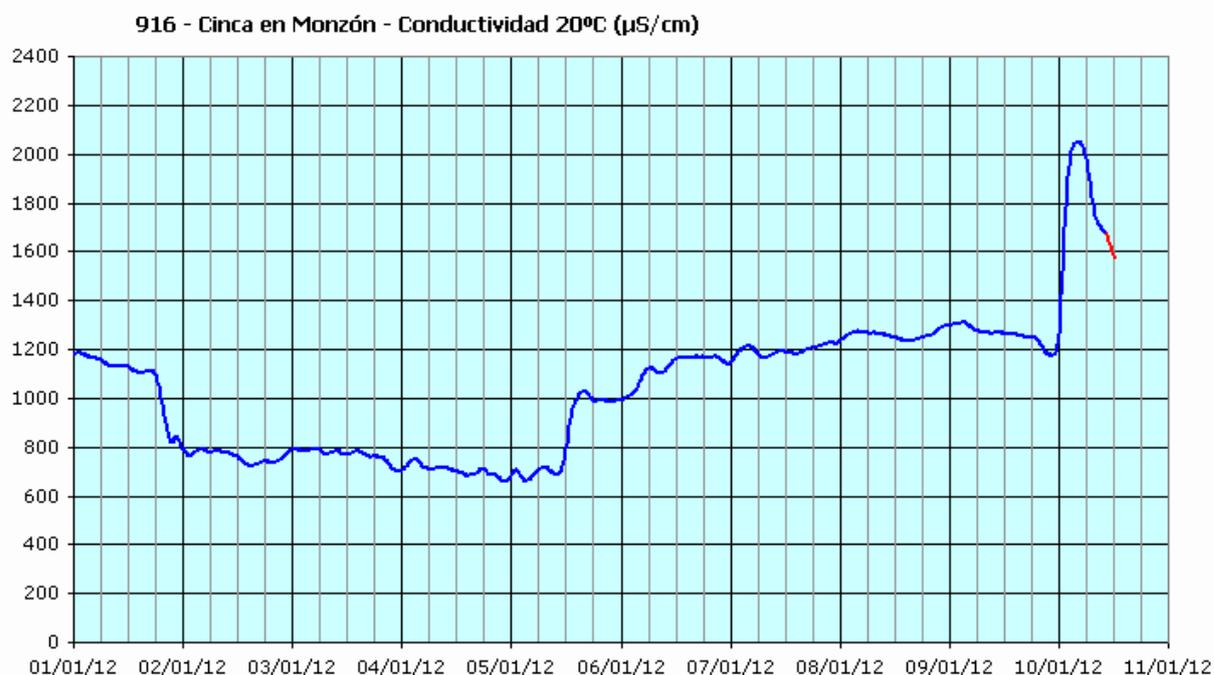
## 10 de enero de 2012

*Redactado por José M. Sanz*

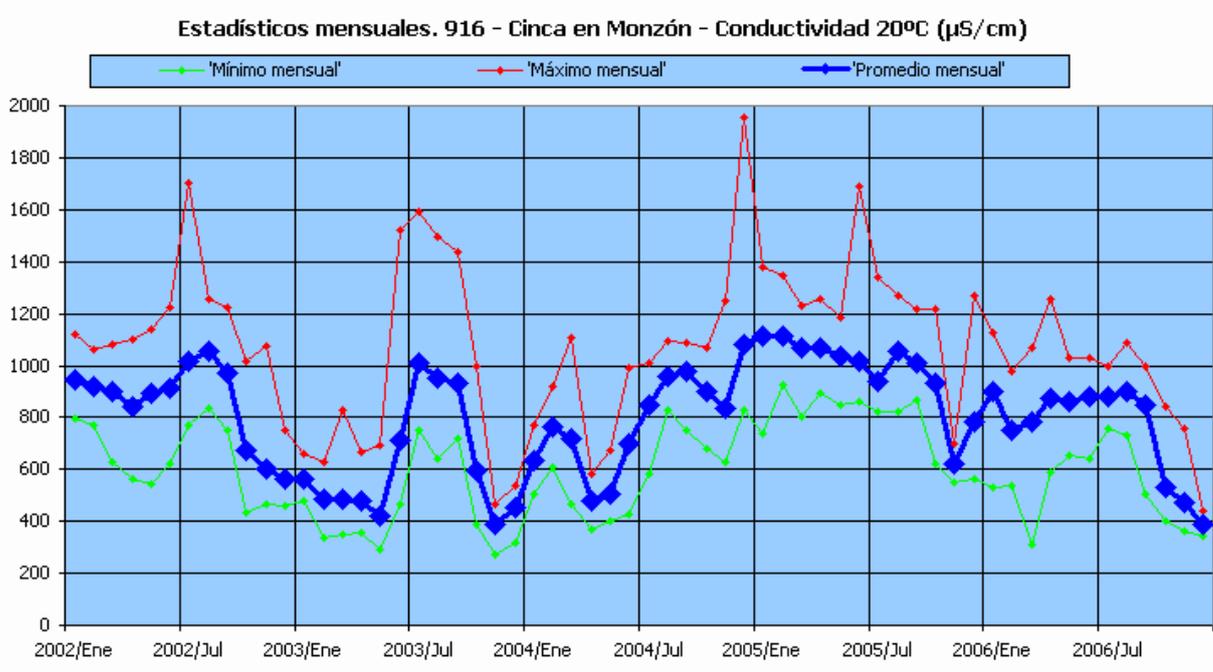
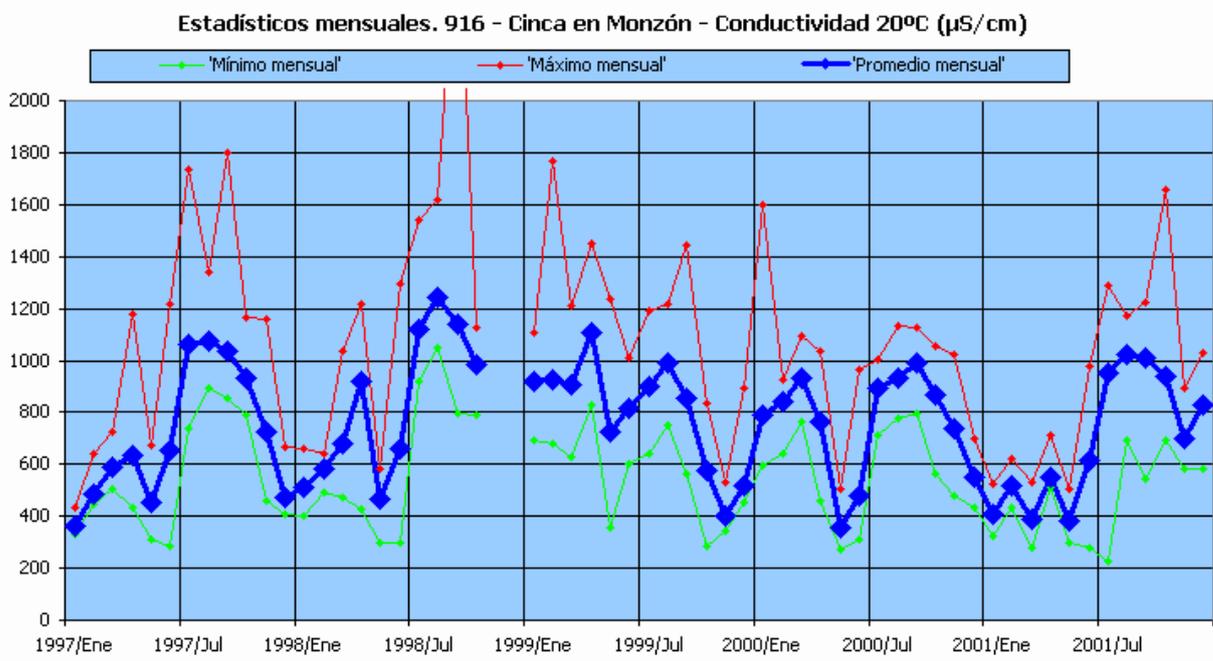
A partir de primeras horas del martes 10/ene se observa un muy importante aumento de la conductividad en la estación de alerta del río Cinca en Monzón.

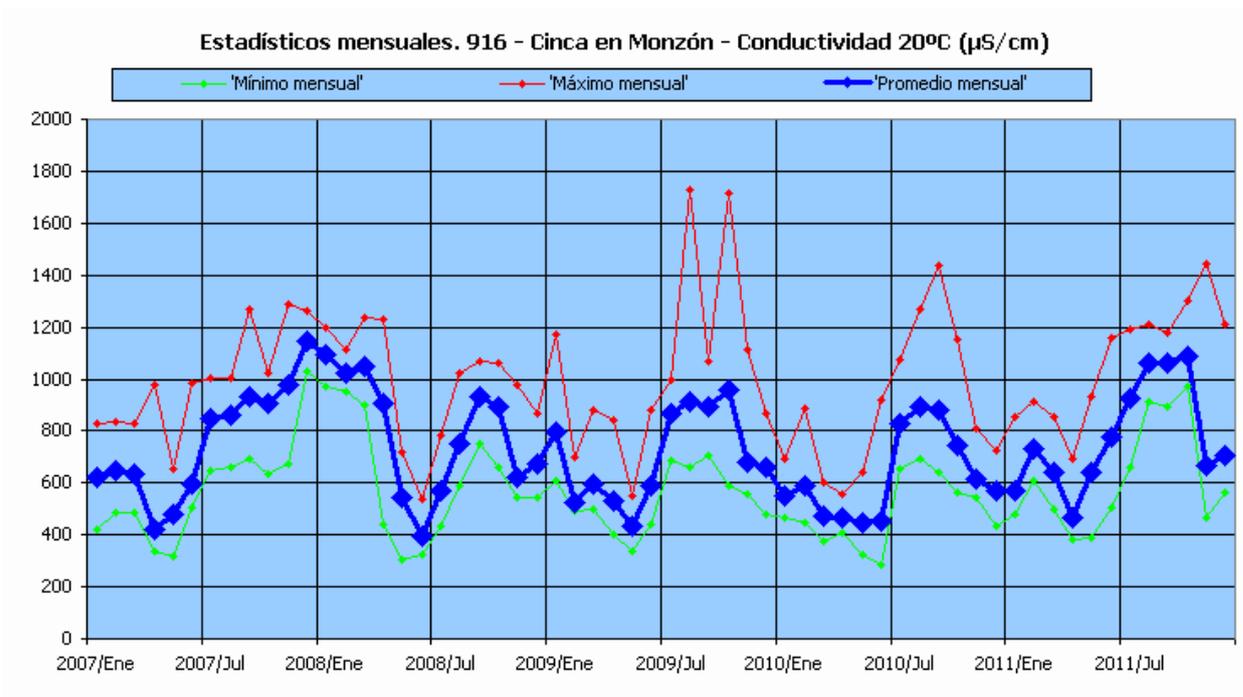
Los valores medidos de conductividad ya eran relativamente altos (en torno a 1200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). En apenas 4 horas la señal aumenta 850  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , llegando a dar un máximo de 2050  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a las 04:00. La primera fase del descenso también es bastante rápida.

El nivel del río está bajo, pero no justifica por su gestión un aumento de conductividad tan importante y repentino.



Revisando los resultados históricos, hasta la fecha, únicamente en septiembre de 1998 se habían superado los 2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Se adjuntan a continuación los gráficos estadísticos básicos del parámetro.





El gráfico de evolución de la señal de conductividad en dicha ocasión (septiembre de 1998) es el siguiente:



De dicha ocasión se guardan informes del estudio realizado. Se adjuntan a continuación. Simplemente reseñar que en esas fechas, la conductividad se expresaba a 25°C, con lo cual los valores citados en los informes son un 10% superiores a los actuales, expresados a 20°C (en el gráfico de evolución anterior ya está corregida esa diferencia).

## VIAJE A RÍO CINCA. ENTORNO DE MONZÓN.

1 de septiembre de 1998.

José I. Rueda  
José M. Sanz

*Desde el pasado mes de junio, se venía detectando en la estación automática de calidad del río Cinca en Monzón, valores muy elevados de conductividad, que parecen contrastar con la naturaleza del río.*

*Por fin, el pasado lunes 31 de agosto, observando conductividades entre 1300 y 1400  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , y antes de que las crecidas de otoño bajen esos valores, decidimos salir el martes día 1, para verificar en la EAC esos valores tan elevados.*

*La EAC (punto 1) está situada aprox. 4 Km aguas abajo del puente de Monzón sobre el Cinca (carretera N-240). Esa misma noche se había detectado un pico anómalo de conductividad, que había superado los 3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a las 9:00. A las 10:40 había ya bajado a 2434. En el río a las 10:50 se miden 2450  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Se acompaña como Anexo 1 el gráfico de evolución.*

*2 Km aguas arriba de la EAC, a las 11:05 se miden 2090 (brazo izquierdo); en esa misma margen desagua una acequia de las que transportan vertido urbano ¿¿??, y se miden 1350  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . A las 11:15 se miden en la desembocadura del río Sosa (punto 2) 997  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .*

*Unos 150 m aguas abajo del puente de la N-232 se miden 2220  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (11:18) en el brazo izquierdo, que pasa por delante de una planta de extracción de áridos (punto 3), y 1800  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (11:27) en el brazo derecho (punto 4).*

*Unos 4 Km aguas arriba se hace otra medida; el punto es la situación de un antiguo puente (se ven los pilares), unos 300 m aguas arriba de una planta de hormigón, y prácticamente enfrente de una nave con nombre de PLASTICOS MONTSONT (o algo similar) (punto 5): 1590  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (11:50). Es de destacar que piedras de la parte seca del cauce, estaban parcialmente recubiertas de una costra blanca de sabor salado. Aguas arriba de este punto (aprox. 1 Km, se veían camiones trabajando en una zona que parecía cercana al lecho del río).*

*Remontamos hasta el Puente de Las Pilas (unos 8 Km aguas arriba de la desembocadura del Vero): 420  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (12:36)*

*Medimos en el Vero, a unos 200 m antes de la desembocadura (punto 6). 1550  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (13:07).  
Medimos en el Vero, en el cruce con la carretera de El Grado (punto 7). 780  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (13:27).*

*Se vuelve a medir el punto 4. 1720  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . (14:05).  
Se vuelve a medir el punto 5. 1548  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . (14:23).*

*Se baja al río por un camino desde Cofita (aprox. 1.5 Km aguas abajo del río Vero y 5 Km aguas arriba del punto 5.) (punto 8) 387  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (14:45)*

*No se pudo encontrar ninguna salida hacia el río apta para el vehículo que llevábamos por ninguno de los dos márgenes entre el punto 5 y el punto 8, que es donde parece encontrarse la causa del mayor aumento de conductividad.*

*Tampoco se realizó una subida a pie por el río entre esos dos puntos, para identificar, si no fuera difusa, la causa de la subida de conductividad.*

*Se hicieron medidas en más puntos, pero no son destacables. Únicamente comentar que el Canal de Ariéstolas estaba vacío, y que el caudal aproximado del Cinca podía rondar los 10-12  $\text{m}^3/\text{s}$ , según los datos aportados por el SAIH, en cuanto al Grado, Barasona y río Vero. No se habían detectado en las últimas horas cambios importantes de caudal ni precipitaciones en la zona.*

*Por los resultados, parece deducirse que se produce un importante aporte de origen salino entre los puntos llamados 5 y 8: en el término municipal de Castejón del Puente, y antes de la planta de hormigón.*

## ESTUDIO DE CONDUCTIVIDAD EN EL RIO CINCA AREA DE BARBASTRO - MONZON

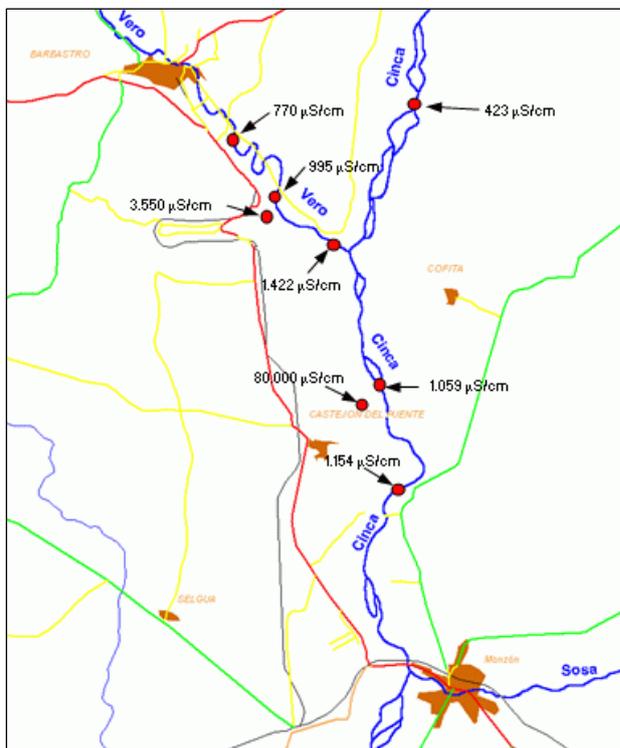
**21 de septiembre de 1998.**

José I. Rueda  
Roberto Lafarga

*Como continuación al informe elaborado el pasado día 1 de septiembre, hemos llevado a cabo una serie de muestras en puntos muy concretos para determinar el posible origen de los incrementos de conductividad observados durante el pasado verano, en especial la punta de 3.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  que apareció el día el mismo día 1 de septiembre.*

*Se establecieron varios lugares que se consideraron relevantes para determinar la influencia relativa de los vertidos del río Vero y de algún vertido directo muy determinado al río Cinca, y en la siguiente relación se explicitan dichas ubicaciones y el resultado de las mediciones:*

Ubicación	Hora	Valor $\mu\text{S}/\text{cm}$	Caudal aprox.
1 Río Vero, en el puente de la carretera de Barbastro a Graus, antes de Tenerías del Pirineo.	11:10	<b>770</b>	0.3 m <sup>3</sup> /sg
2 Río Vero, 100 mts. Aguas arriba del vertido del polígono industrial de Barbastro.	14:00	<b>995</b>	
3 Vertido del polígono industrial de Barbastro	12:10	<b>3.550</b>	0.2 m <sup>3</sup> /sg
4 Río Vero, en la Boquera, a 200 mts. de la desembocadura.	11:25	<b>1.422</b>	
5 Río Cinca, a 200 mts. por debajo del Azud de Ariéstolas.	11:40	<b>423</b>	
6 Río Cinca, a 2 kms. Por debajo de la Boquera del Vero y 200 mts. antes del barranco salino en Castejón del Puente.	13:20	<b>1.059</b>	
7 Barranco salino en Castejón del Puente, a 200 mts. del cauce del río Cinca, en el vertido de las salinas.	12:35	<b>80.000</b>	0.1 m <sup>3</sup> /sg
8 Río Cinca, a 200 mts. aguas arriba del antiguo puente derruido de Castejón del Puente	13:00	<b>1.154</b>	



*Por los resultados, parece deducirse que se produce un muy importante aporte de origen salino entre el punto 7, el barranco de vertidos de las salinas, que en una inspección ocular aparecía cubierto de una capa de sal que alcanzaba hasta 3 – 4 metros por encima del propio cauce, y con la vegetación completamente quemada por la sal, y otro más reducido en el punto 3, cuyo origen se circunscribe al polígono industrial de Barbastro.*

*Se adjunta mapa esquemático de la zona de estudio.*

José Ignacio Rueda

## 28 de febrero de 2012

*Redactado por José M. Sanz*

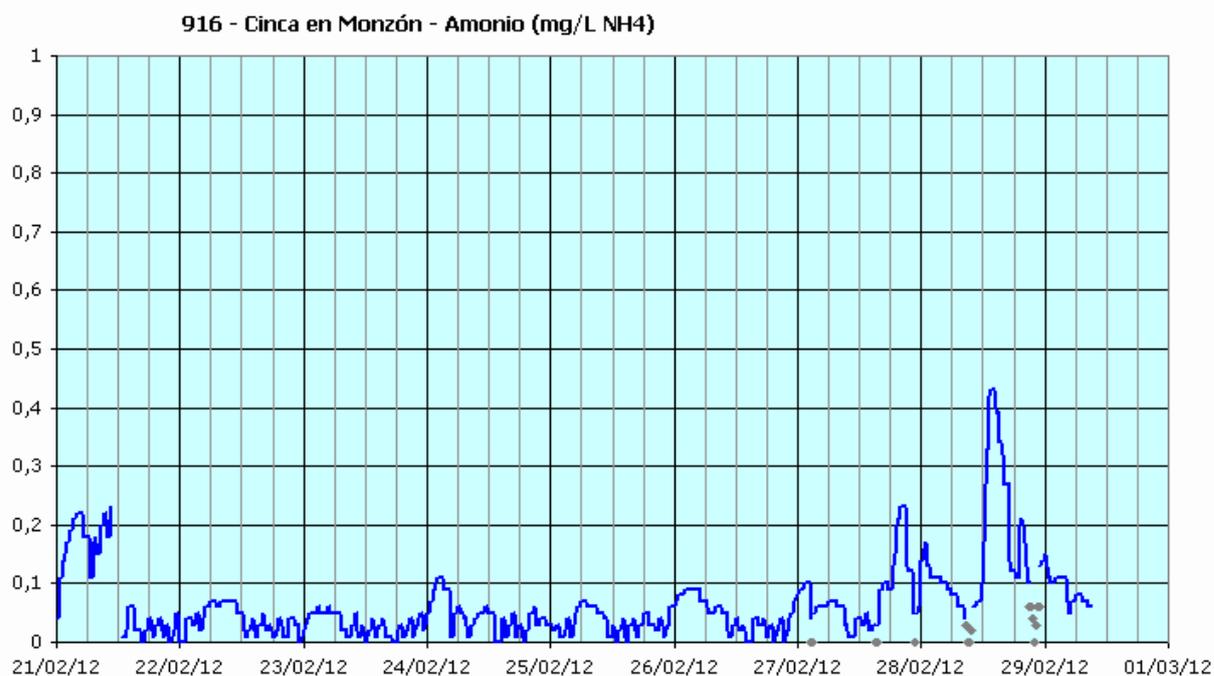
A partir del mediodía del martes 28/feb se observa un aumento de la concentración de amonio. El máximo alcanzado no resulta alarmante, y sólo supera ligeramente los 0,4 mg/L  $\text{NH}_4$ . A partir de las 18:00 las medidas ya se encuentran por debajo de 0,1 mg/L  $\text{NH}_4$ .

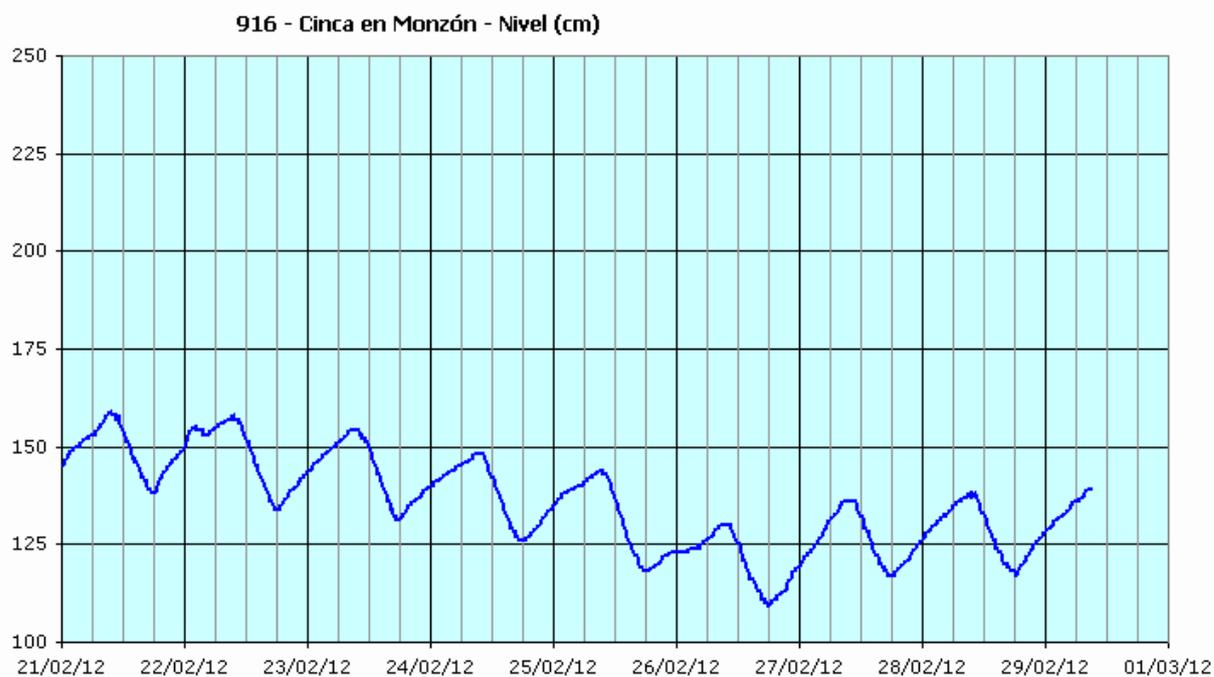
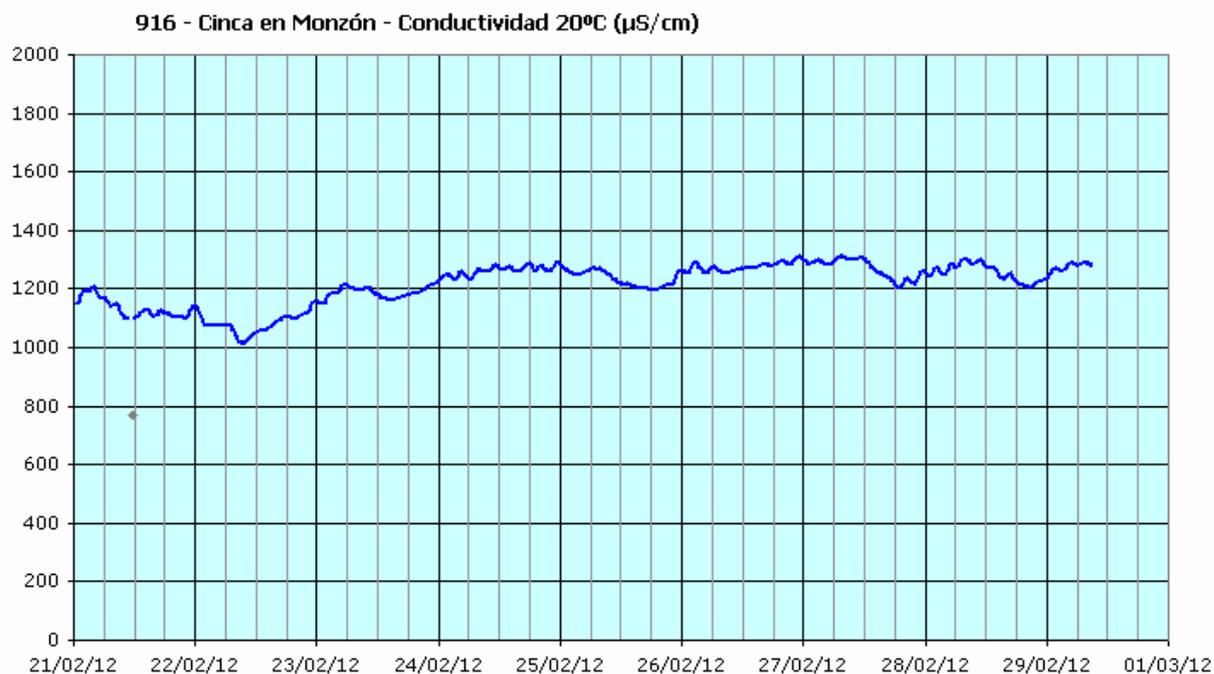
El día anterior (27/feb) se observó un pico menor, aunque con el mismo tipo de evolución que el arriba citado.

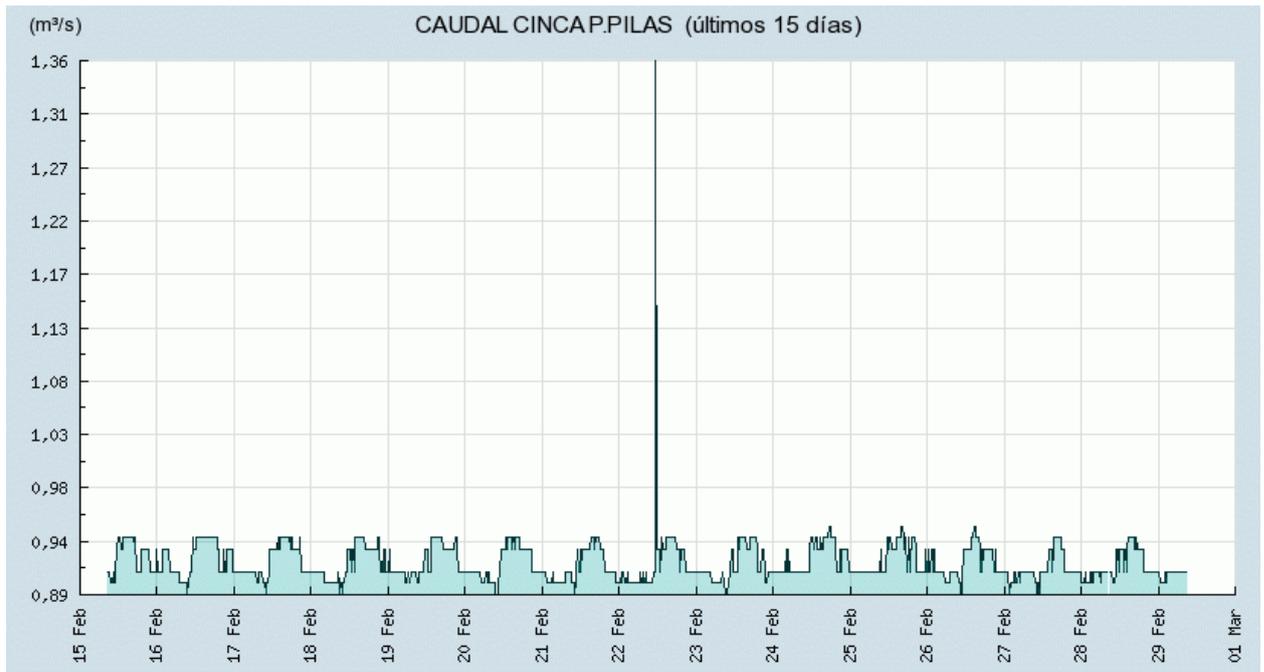
Es destacable que la conductividad medida es relativamente alta (por encima de 1200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), y que el nivel del río se encuentra muy bajo, con mínimos inferiores a 125 cm. No resulta habitual que el nivel llegue a descender de ese valor.

La turbidez no presenta alteraciones, ni se observa nada especialmente reseñable en el resto de los parámetros de calidad.

Se acompaña el gráfico de evolución del caudal del río Cinca en el Puente de las Pilas (aguas arriba de Barbastro), donde se observa que el caudal del río en ese punto es algo inferior a 1  $\text{m}^3/\text{s}$ , con tendencia estable.







## 1 de junio de 2012

*Redactado por José M. Sanz*

Entre las 20:00 y el final del día 1 de junio (viernes) se observa un pico en la concentración de amonio. Tanto la subida como la posterior recuperación fueron muy bruscas, lo que hace pensar en un origen cercano a la estación de medida. El máximo alcanzado fue de 0,66 mg/L NH<sub>4</sub>.

La situación coincide con un mínimo de nivel en el río. También se ha observado un ligero descenso en la concentración de oxígeno disuelto.

