



José M. Sanz

Proyecto SAICA
Seguimiento de episodios
901 – Ebro en Miranda

13 a 17 de febrero de 2011	2
2 de noviembre de 2011	4
13 y 14 de noviembre de 2011	9
19 de noviembre de 2011	13
29 de noviembre de 2011	17
1 de diciembre de 2011	20
20 de diciembre de 2011	24

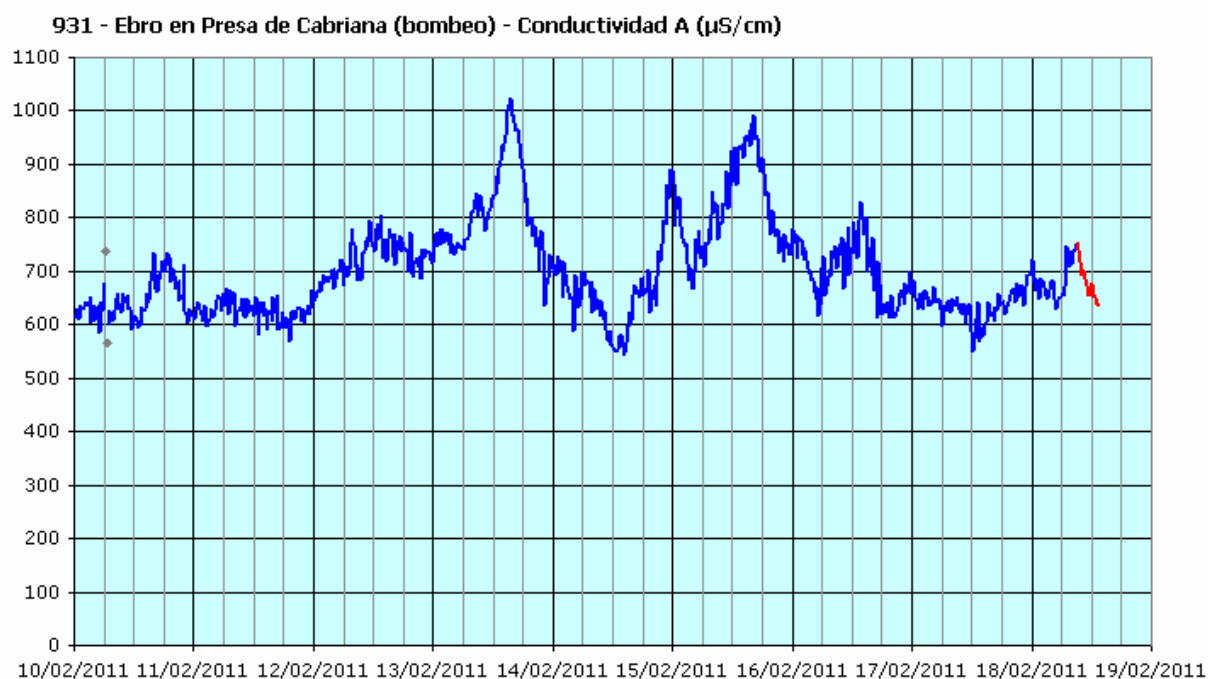
13 a 17 de febrero de 2011

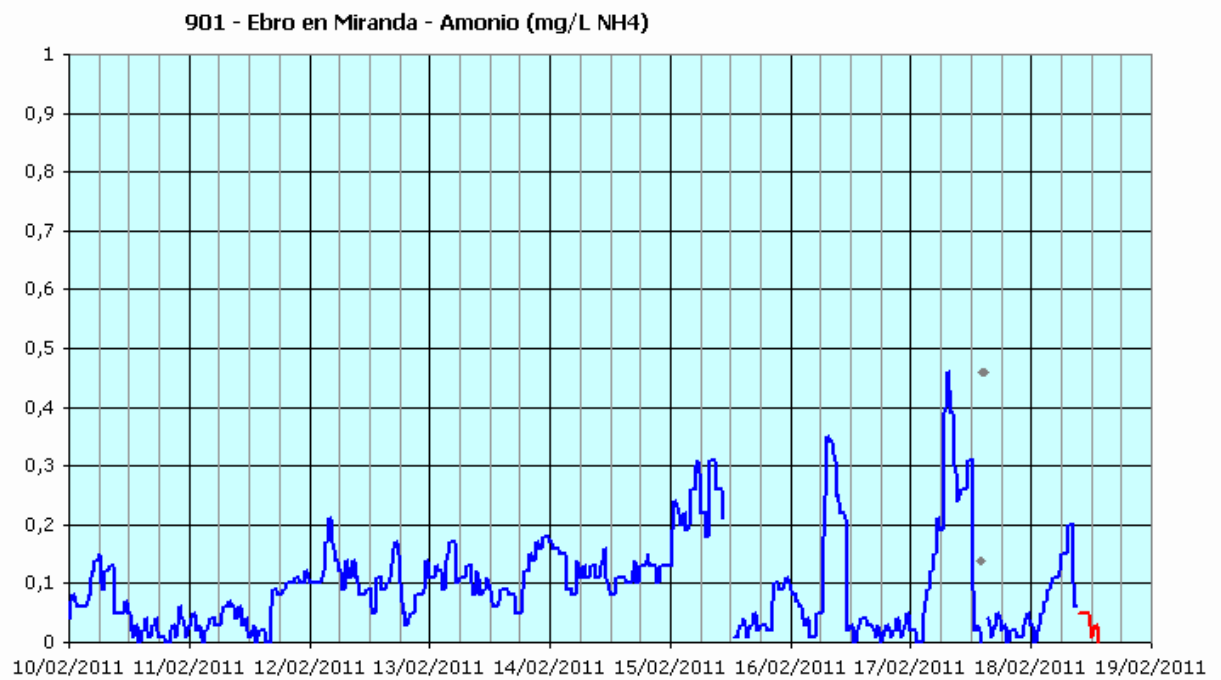
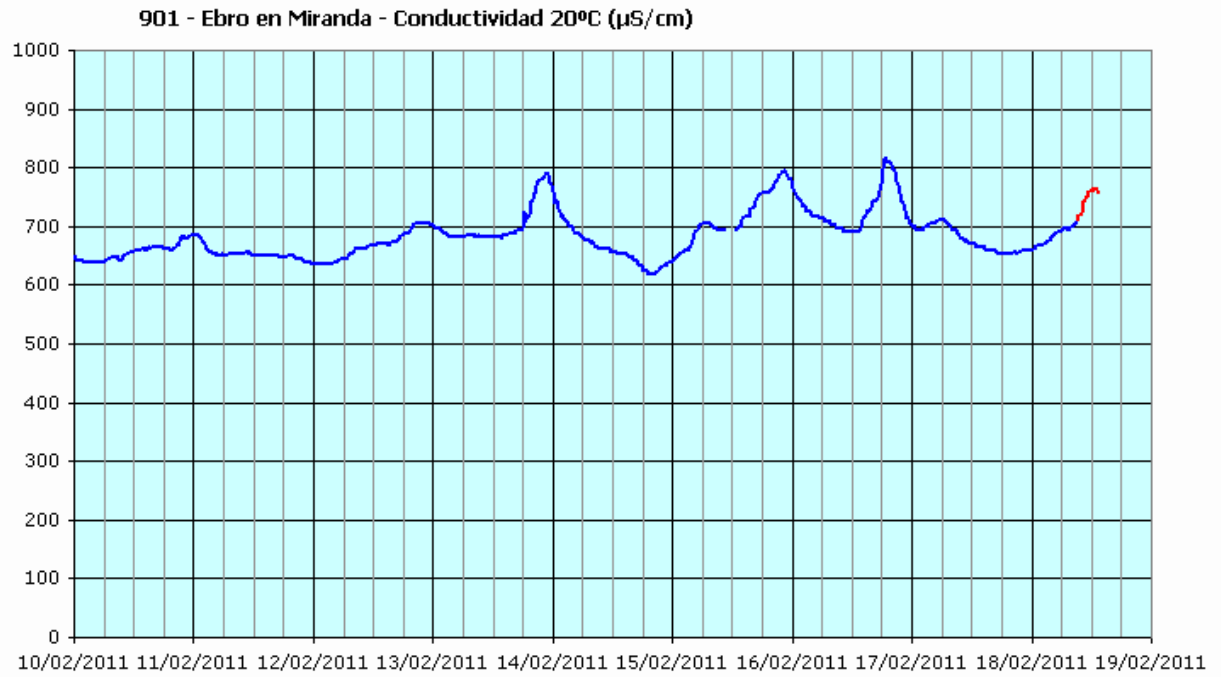
En la instalación para el control de conductividad existente en el canal de Cabriana se ha detectado un importante pico de conductividad durante el domingo 13/feb (+250 $\mu\text{S}/\text{cm}$, con máximo ligeramente superior a 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$). El día 15/feb se repite otro pico de similar entidad. Además se observan otros menores a últimas horas del días 14/feb y durante el día 16/feb.

En la estación de control de Miranda, situada aguas abajo, se observa una evolución similar, aunque más amortiguada (la amplitud de los picos se ha reducido hasta los +120 $\mu\text{S}/\text{cm}$), con unas 6-8 horas de retardo respecto a Cabriana.

Desde el día 15/feb, además, se observan en Miranda picos diarios en la concentración de amonio. El máximo, sobre 0,4 mg/L NH_4 , se alcanza el día 17/feb.

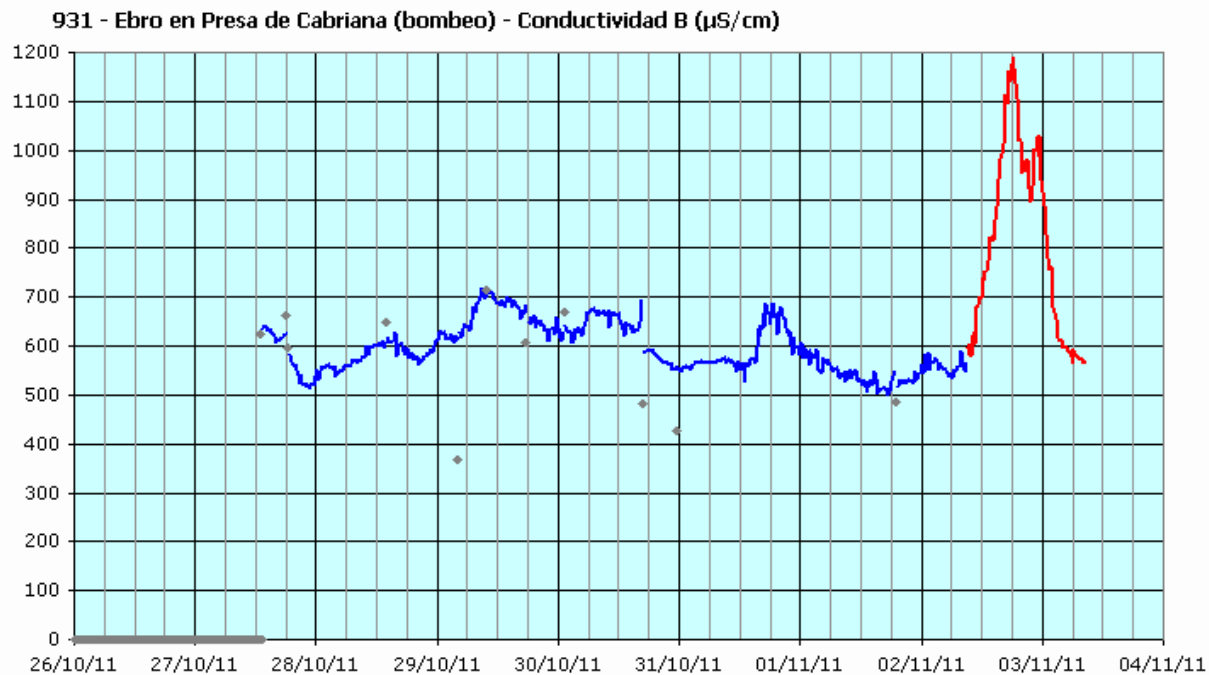
El resto de los parámetros de calidad no muestran alteraciones reseñables.



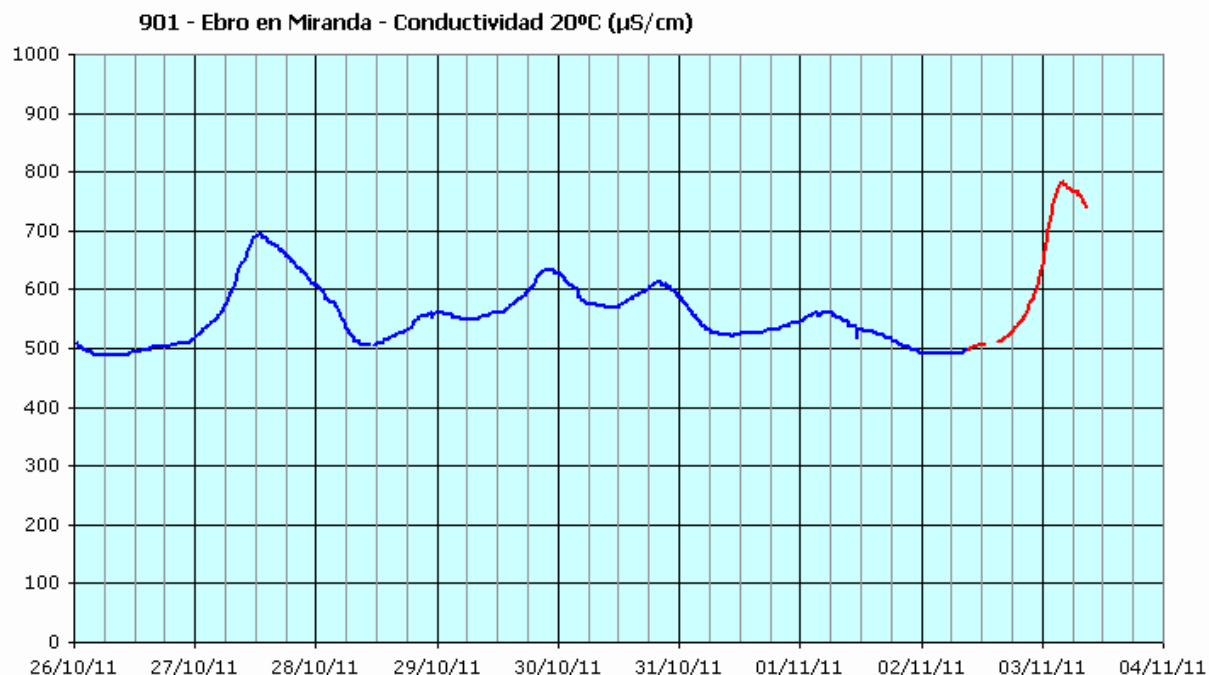


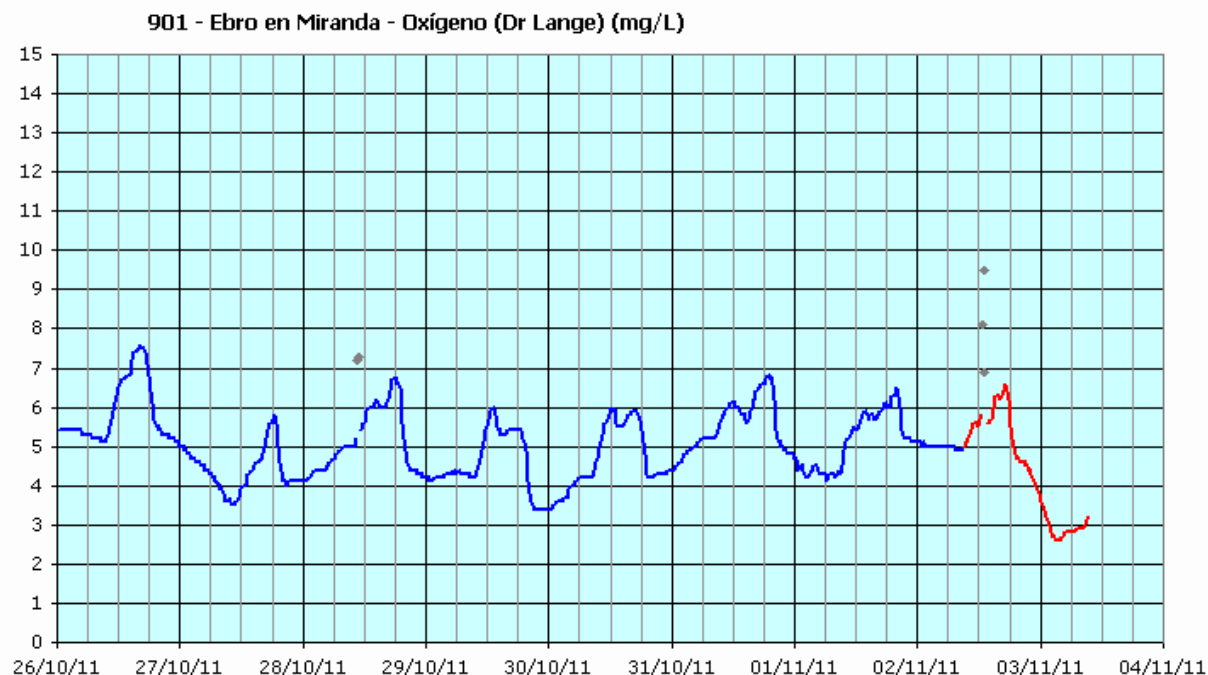
2 de noviembre de 2011

En la instalación para el control de conductividad existente en el canal de Cabriana se ha detectado un importante pico de conductividad durante el miércoles 02/nov (+650 $\mu\text{S}/\text{cm}$, con máximo que ha rozado los 1200 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

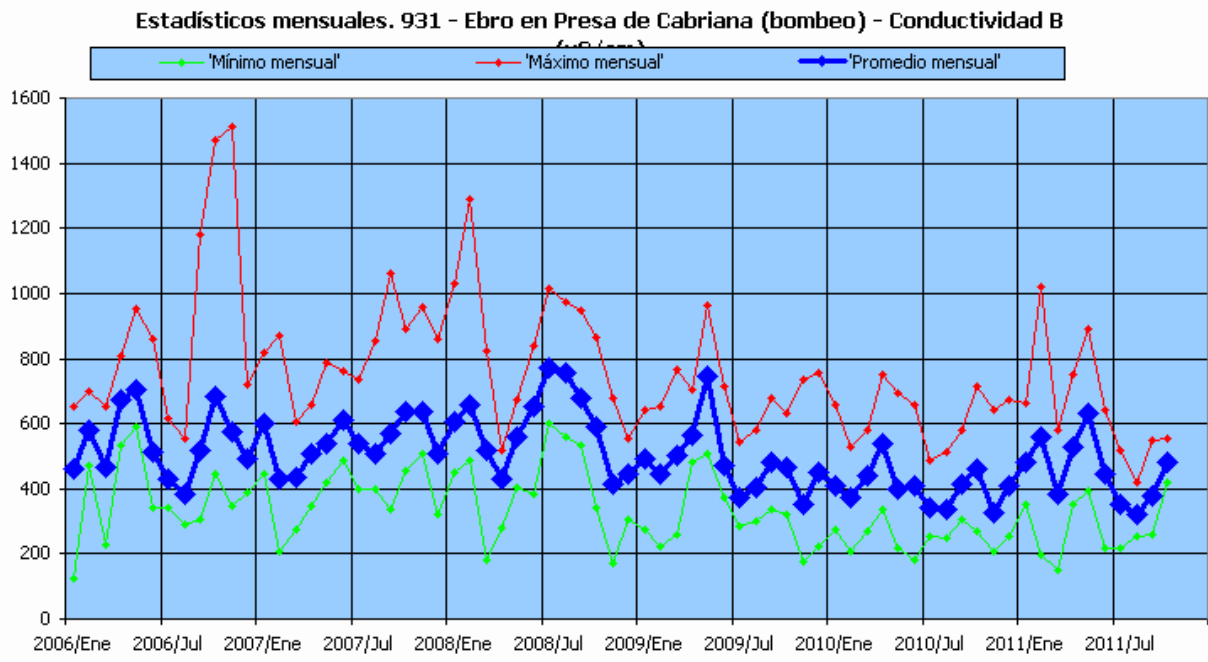


En la estación de alerta del Ebro en Miranda el máximo se ha visto unas 10 horas después, siendo ligeramente inferior a 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Se ha observado también un descenso en la concentración de oxígeno disuelto, llegando a dar un mínimo por debajo de 3 mg/L. Desde principios de octubre ya se están midiendo concentraciones de oxígeno disuelto relativamente bajas, con mínimos diarios inferiores a 5 mg/L.





Revisando los resultados históricos registrados en la instalación de Cabriana, únicamente en 2006 (octubre y noviembre) y 2008 (febrero) se han llegado a superar los 1200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ como valores máximos.



2006

Tabla resumen de resultados

Mes	Nº datos teóricos	Nº datos recibidos (% sobre teóricos)	Nº datos válidos (% sobre teóricos)		Promedio	Mínimo	Máximo	Desv. Est.	
Enero	2976	2976	100,0%	2833	95,2%	461,74	124	654	111,15
Febrero	2688	2687	100,0%	2022	75,2%	580,83	469	697	41,80
Marzo	2972	2972	100,0%	2812	94,6%	463,48	230	655	100,48
Abril	2880	2819	97,9%	2732	94,9%	671,25	534	807	45,45
Mayo	2976	2976	100,0%	2876	96,6%	704,54	592	951	59,07
Junio	2880	2877	99,9%	2810	97,6%	512,40	344	862	103,45
Julio	2976	2854	95,9%	2112	71,0%	431,47	343	618	44,51
Agosto	2976	2976	100,0%	2889	97,1%	383,02	292	554	37,18
Septiembre	2880	2877	99,9%	2787	96,8%	518,28	307	1181	149,94
Octubre	2976	2976	100,0%	2871	96,5%	683,69	447	1470	143,94
Noviembre	2880	2880	100,0%	2723	94,5%	574,49	346	1513	123,09
Diciembre	2976	2975	100,0%	2853	95,9%	493,22	390	718	45,57
TOTAL	35036	34845	99,5%	32320	92,2%	540,92	124	1513	138,55

2008

Tabla resumen de resultados

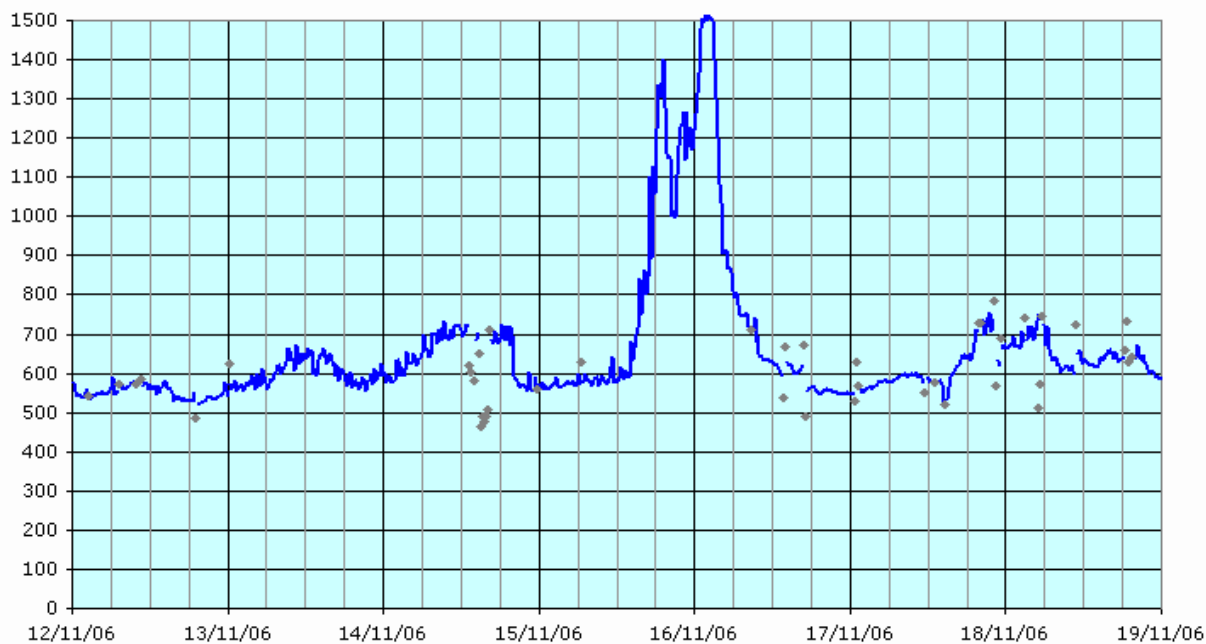
Mes	Nº datos teóricos	Nº datos recibidos (% sobre teóricos)	Nº datos válidos (% sobre teóricos)		Promedio	Mínimo	Máximo	Desv. Est.	
Enero	2976	2976	100,0%	2922	98,2%	608,32	451	1031	76,40
Febrero	2784	2784	100,0%	2724	97,8%	655,73	487	1288	115,13
Marzo	2972	2973	100,0%	2889	97,2%	519,97	181	823	150,90
Abril	2880	2489	86,4%	2367	82,2%	432,06	279	516	43,78
Mayo	2976	2976	100,0%	2871	96,5%	559,44	404	674	59,07
Junio	2880	2880	100,0%	2729	94,8%	652,38	381	839	66,90
Julio	2976	2976	100,0%	2828	95,0%	772,45	600	1016	68,37
Agosto	2976	2976	100,0%	2748	92,3%	753,73	560	975	74,94
Septiembre	2880	2880	100,0%	2824	98,1%	677,73	535	950	70,06
Octubre	2976	2976	100,0%	2892	97,2%	588,36	342	864	108,02
Noviembre	2880	2864	99,4%	2794	97,0%	414,78	169	678	81,86
Diciembre	2976	2974	99,9%	2715	91,2%	447,54	307	556	64,43
TOTAL	35132	34724	98,8%	33303	94,8%	592,15	169	1288	143,04

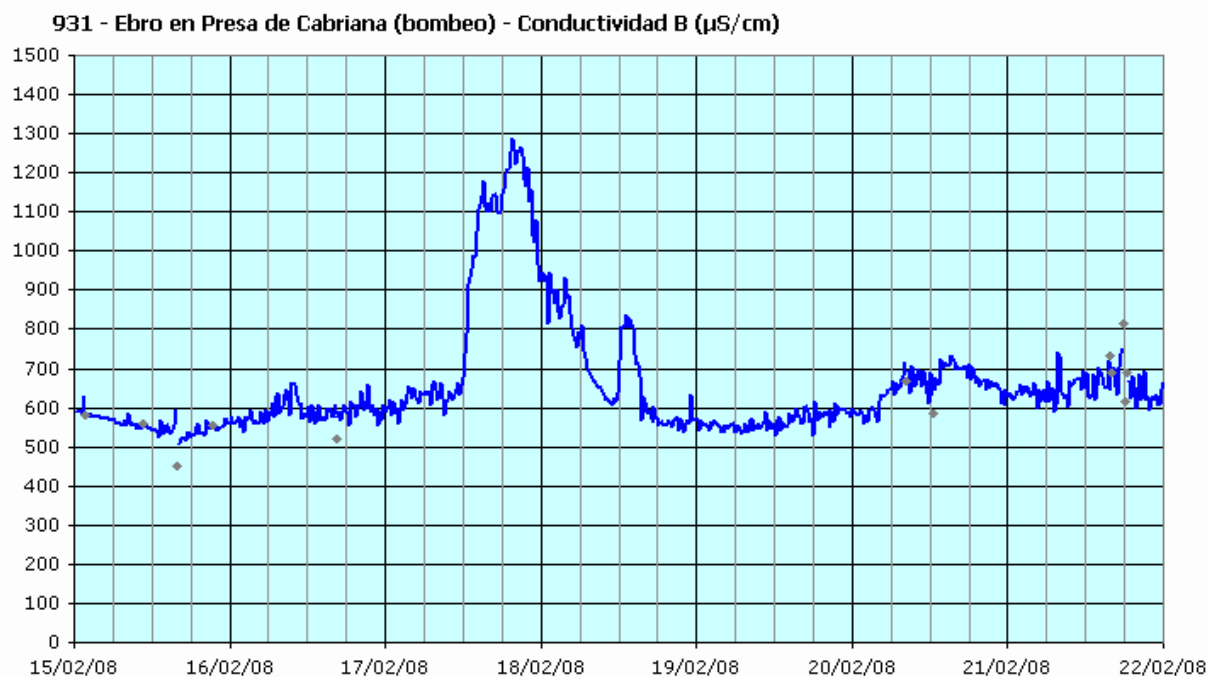
A continuación se acompañan los gráficos de evolución de los anteriores episodios detectados en los que la conductividad ha superado los 1200 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

931 - Ebro en Presa de Cabriana (bombeo) - Conductividad B ($\mu\text{S}/\text{cm}$)



931 - Ebro en Presa de Cabriana (bombeo) - Conductividad B ($\mu\text{S}/\text{cm}$)

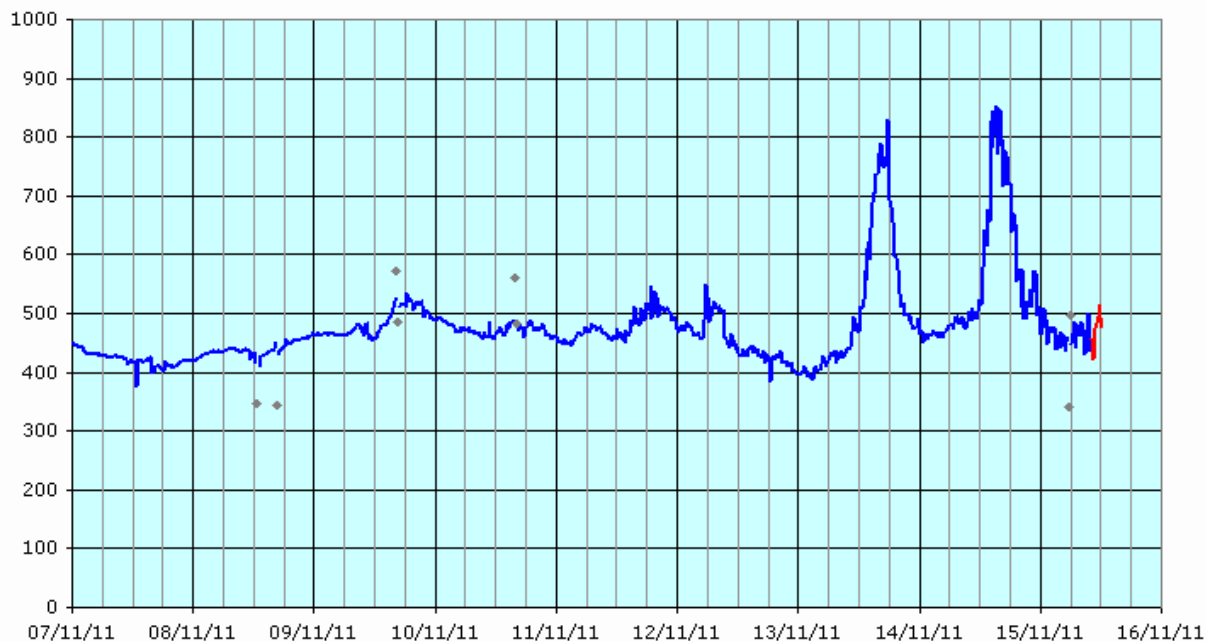




13 y 14 de noviembre de 2011

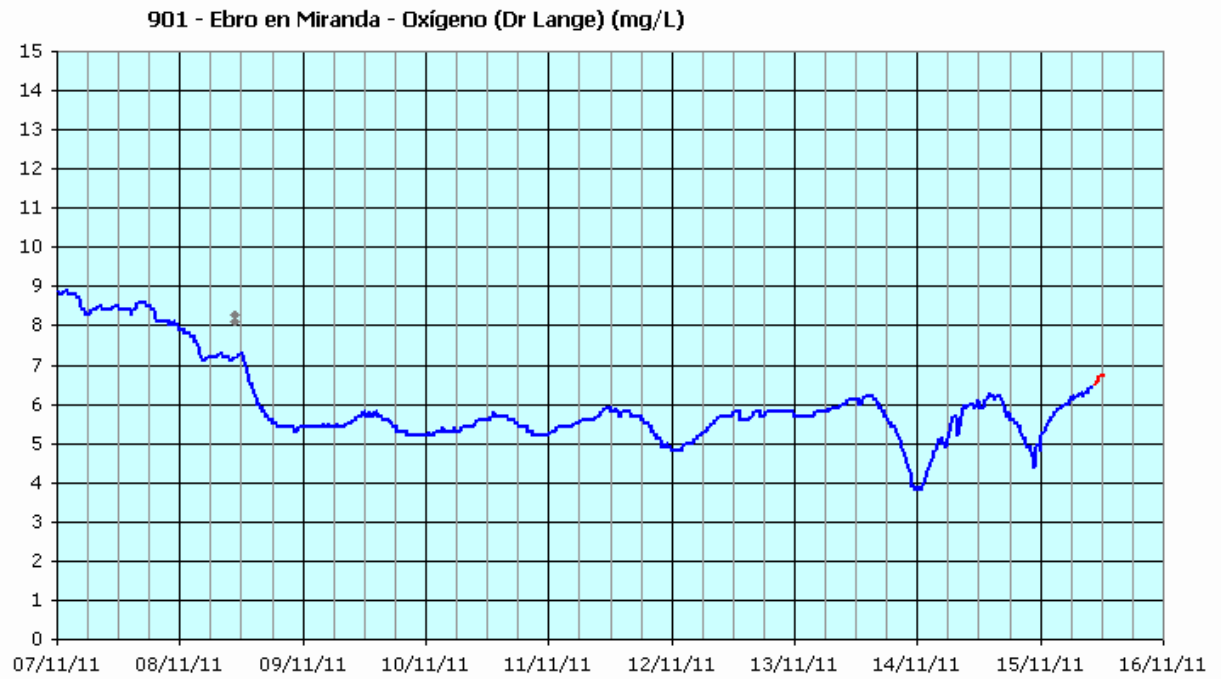
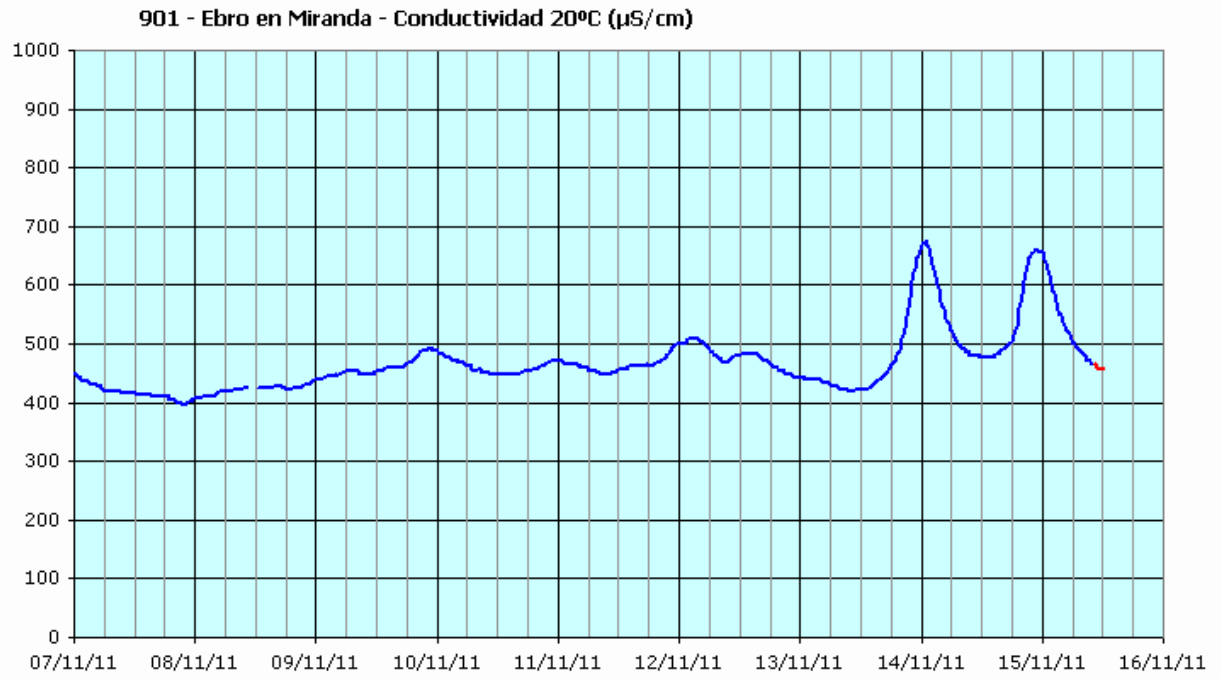
En la instalación para el control de conductividad existente en el canal de Cabriana se han detectado en las tardes de los días 13 y 14 de noviembre picos de conductividad, que con aumentos de 300 a 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$) han superado valores máximos de 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

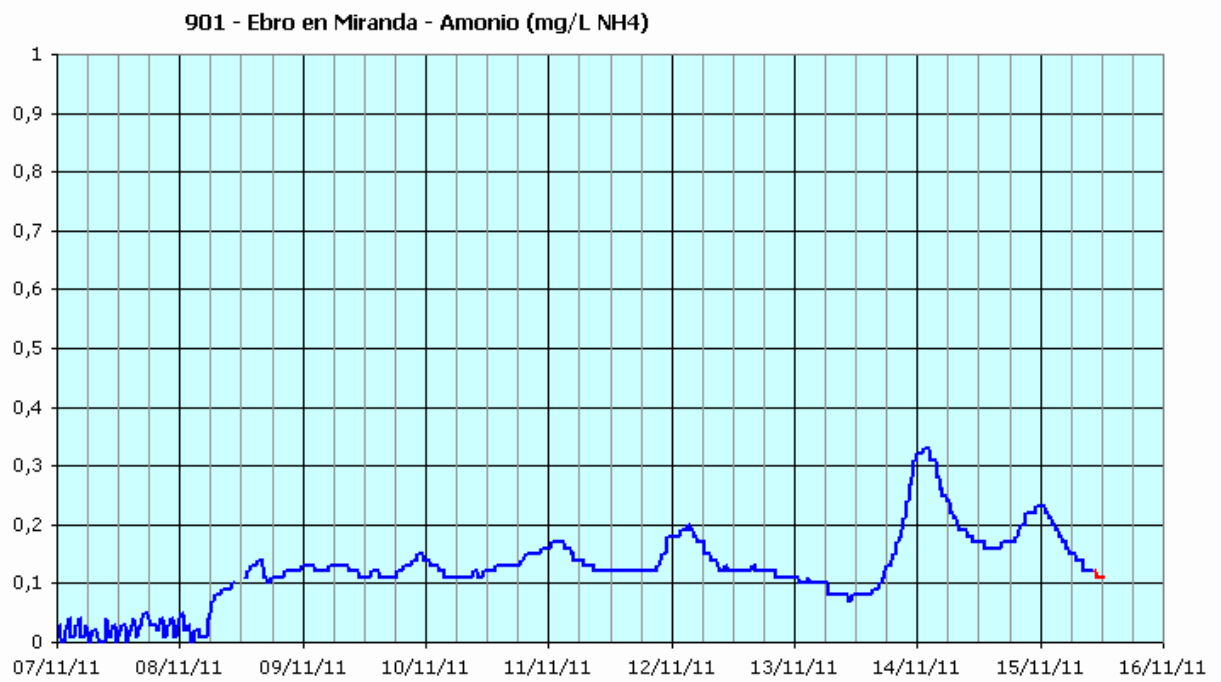
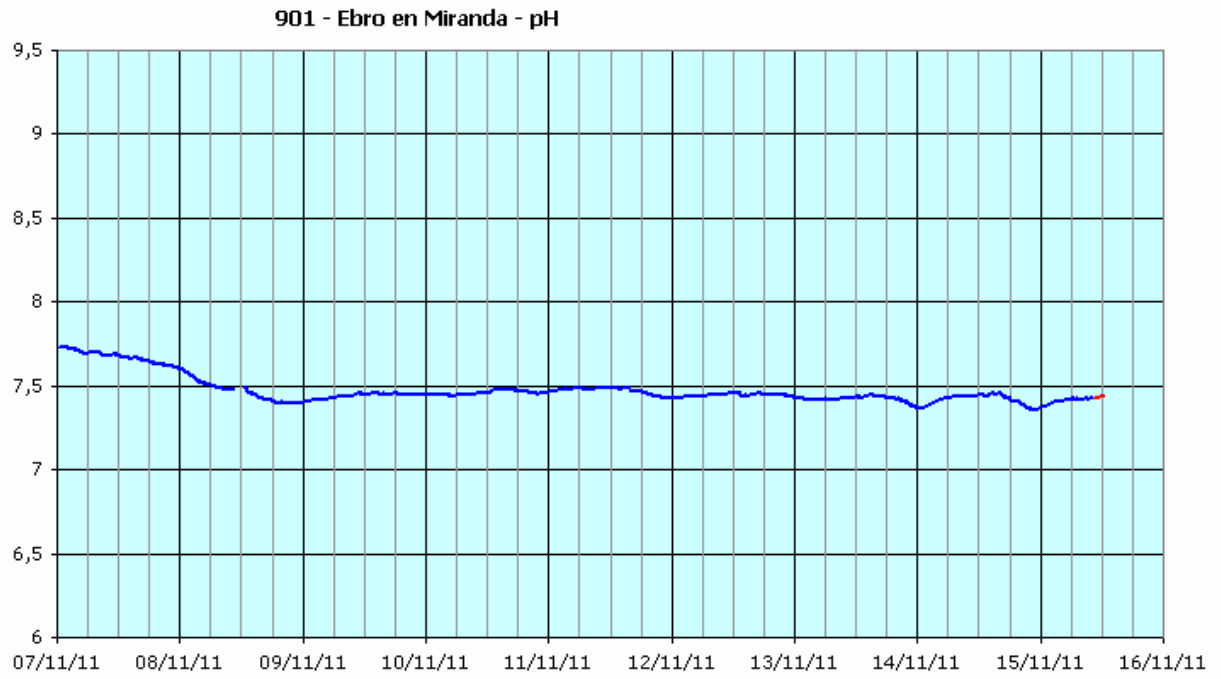
931 - Ebro en Presa de Cabriana (bombeo) - Conductividad 25°C canal 3 metro



En la estación de alerta del Ebro en Miranda los máximos se han visto unas 8 horas después, siendo ligeramente superiores a 650 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Se ha observado un descenso en la concentración de oxígeno disuelto, de unos 2 mg/L, llegando a dar valores mínimos en torno a 4 mg/L. También se han producido ligeros descensos del pH y aumentos de la concentración del amonio disuelto.

No se han observado oscilaciones reseñables en el nivel del río proporcionado por el SAIH, ni en la señal de turbidez.



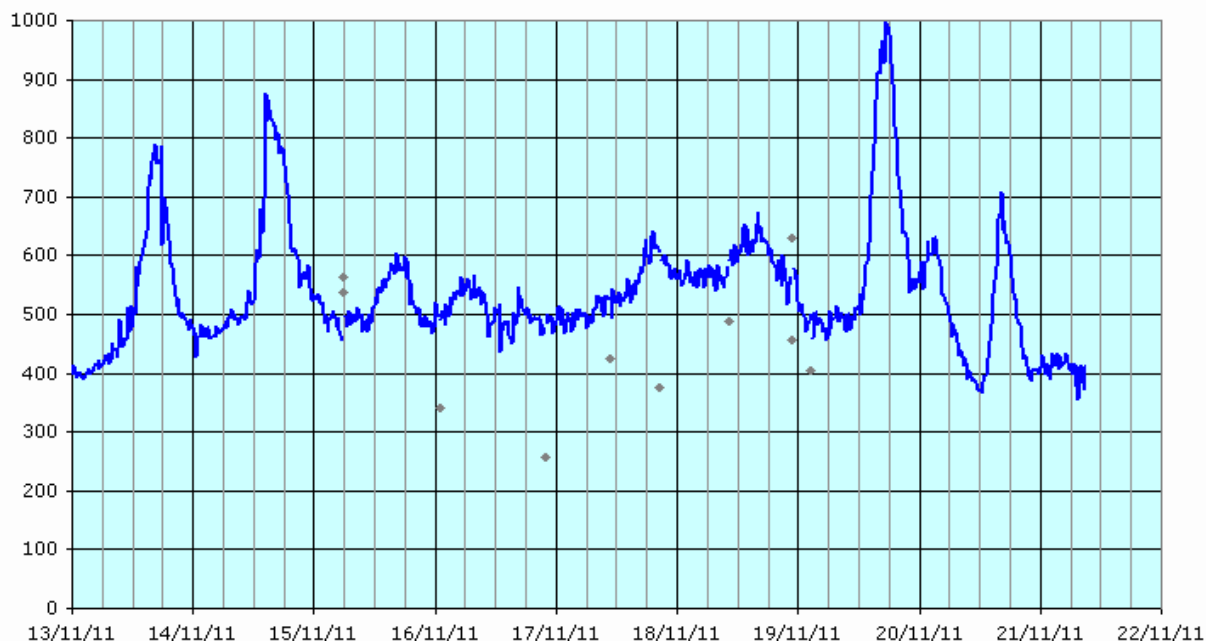


19 de noviembre de 2011

En la instalación para el control de conductividad existente en el canal de Cabriana se ha detectado en la tarde del sábado 19/nov un pico de conductividad que con aumento de 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ha llegado a medir un máximo de 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (expresado a 25°C) en torno a las 18:00.

En la tarde del domingo 20/nov se vuelve a observar otro pico, aunque menor (sube 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para alcanzar máximo de 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

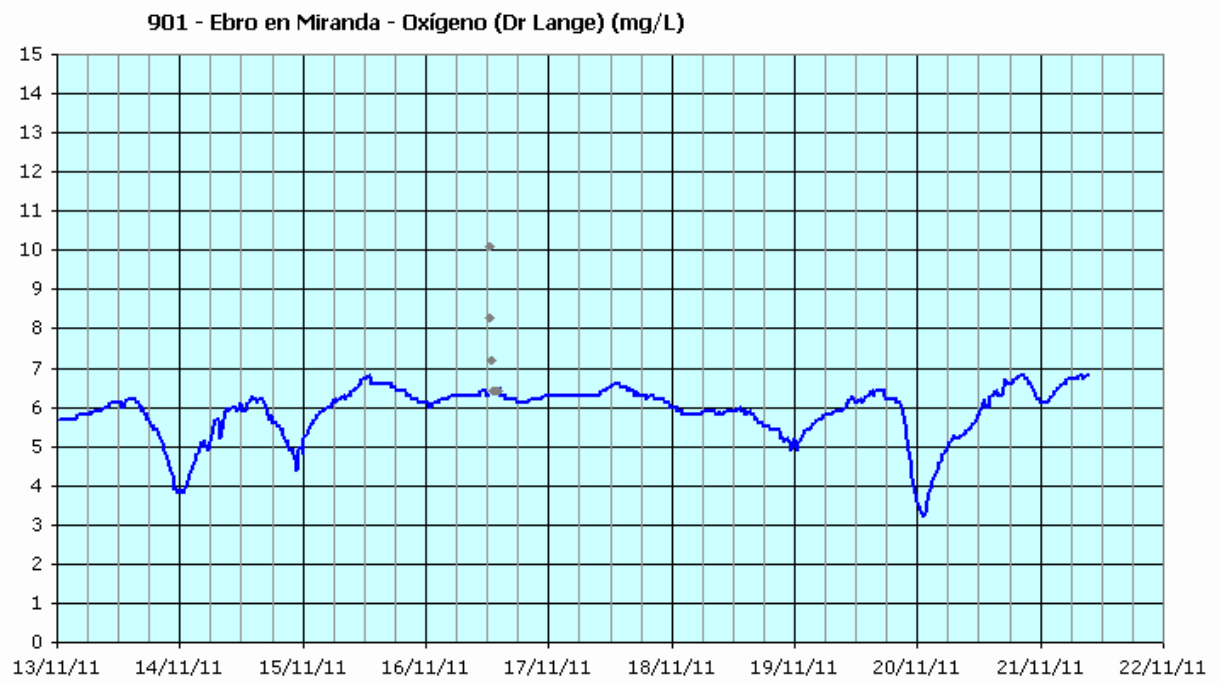
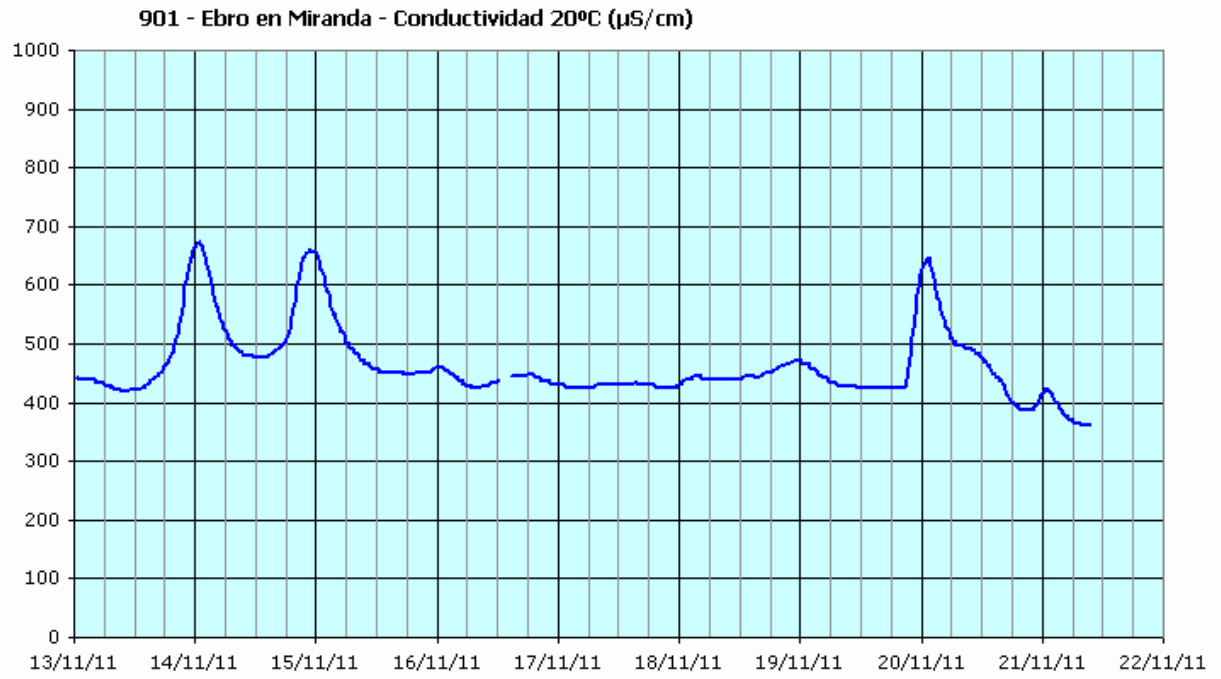
931 - Ebro en Presa de Cabriana (bombeo) - Conductividad 25°C canal 6 metro

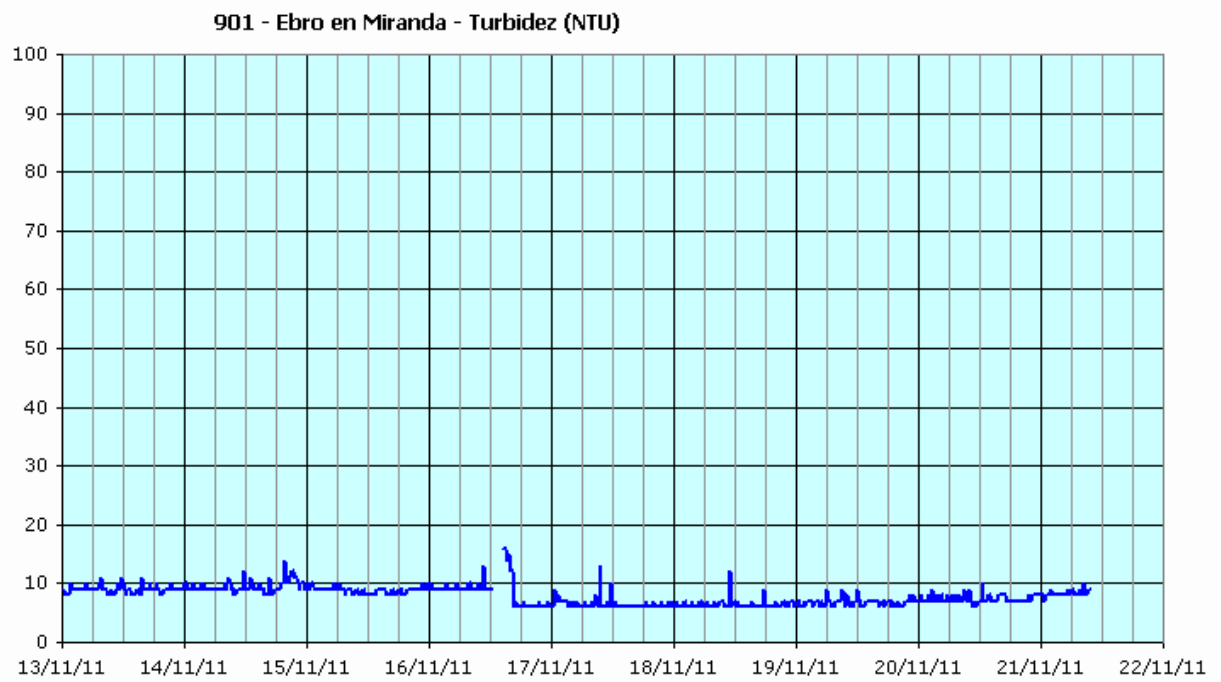
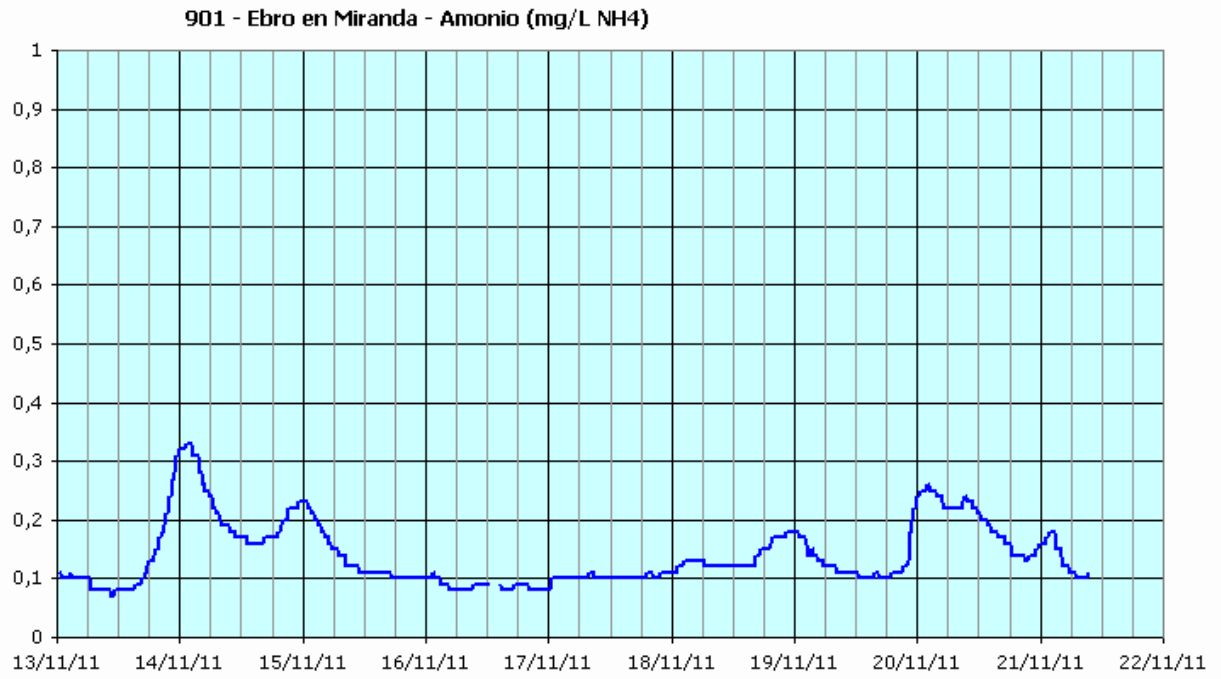


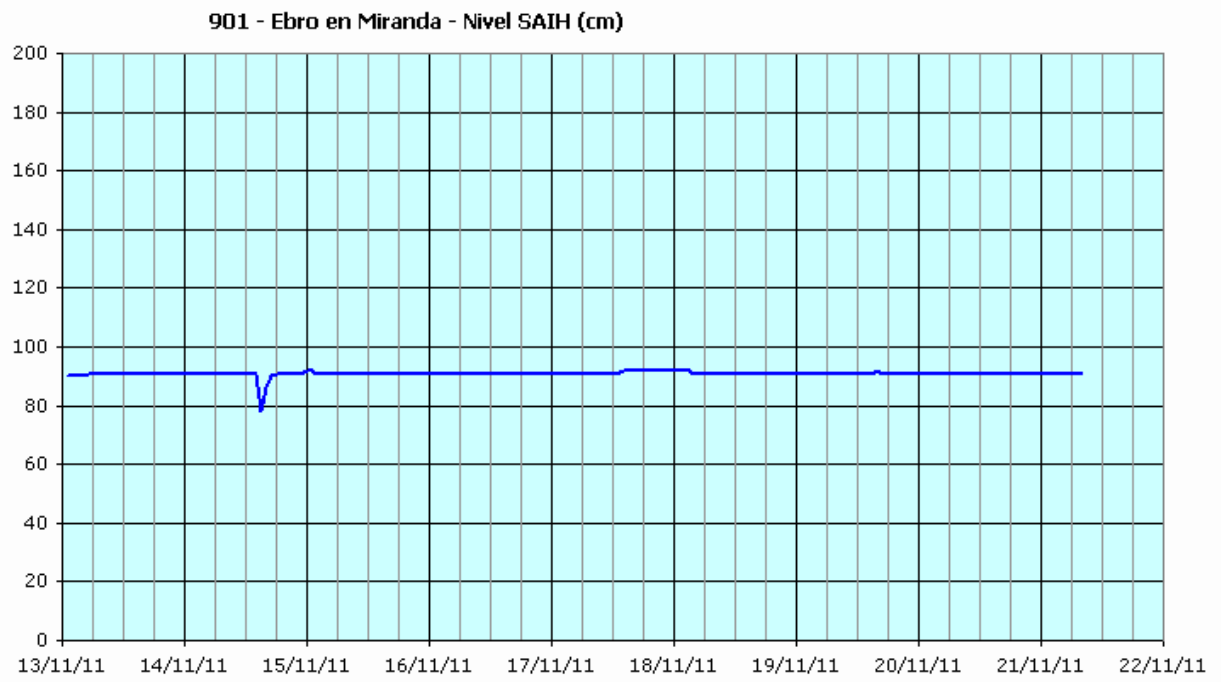
En la estación de alerta del Ebro en Miranda se ha observado una alteración de calidad asociada al primero de los picos, unas 8 horas después de su detección en Cabriana.

La conductividad ha subido algo más de 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, alcanzando un máximo de 650 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Se ha observado un notable descenso en la concentración de oxígeno disuelto, de unos 3 mg/L, llegando a dar valores mínimos en torno a 3 mg/L. También se han producido ligeros descensos del pH y aumentos de la concentración del amonio disuelto.

No se han observado oscilaciones reseñables en el nivel del río proporcionado por el SAIH, ni en la señal de turbidez.







29 de noviembre de 2011

En la instalación para el control de conductividad existente en el canal de Cabriana se ha detectado a partir del mediodía del martes 29/nov un pico de conductividad que con aumento superior a 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ha llegado a medir un máximo de 1100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (expresado a 25°C) en torno a las 15:00.

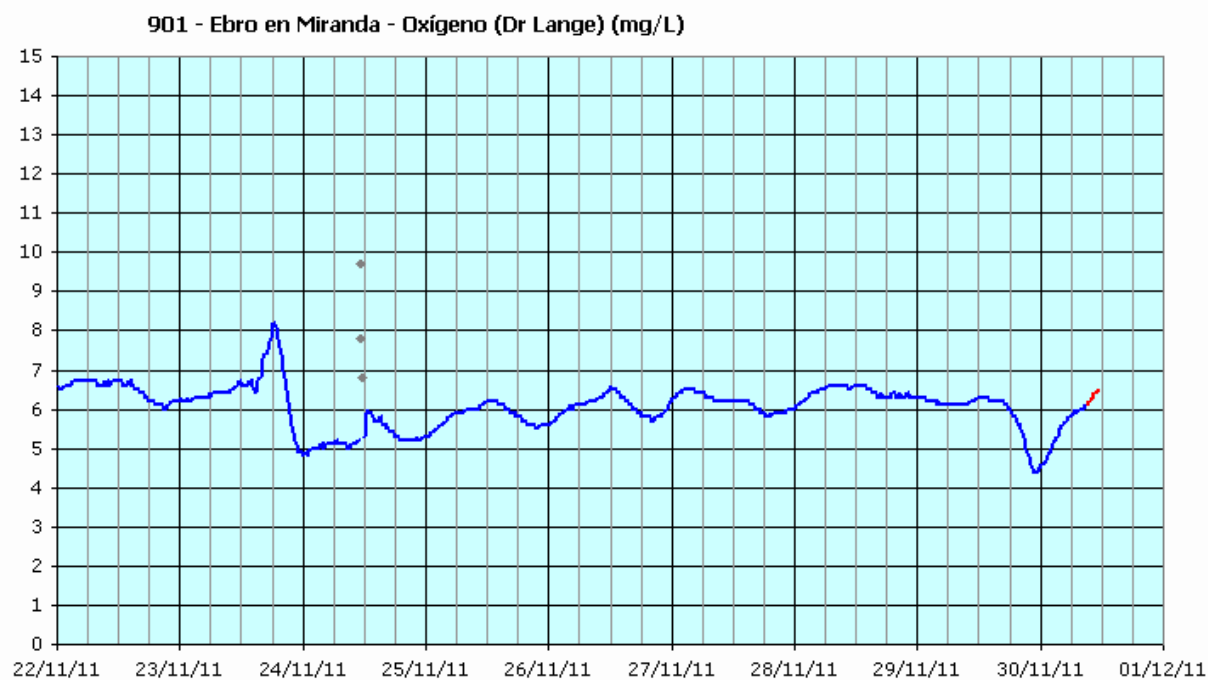
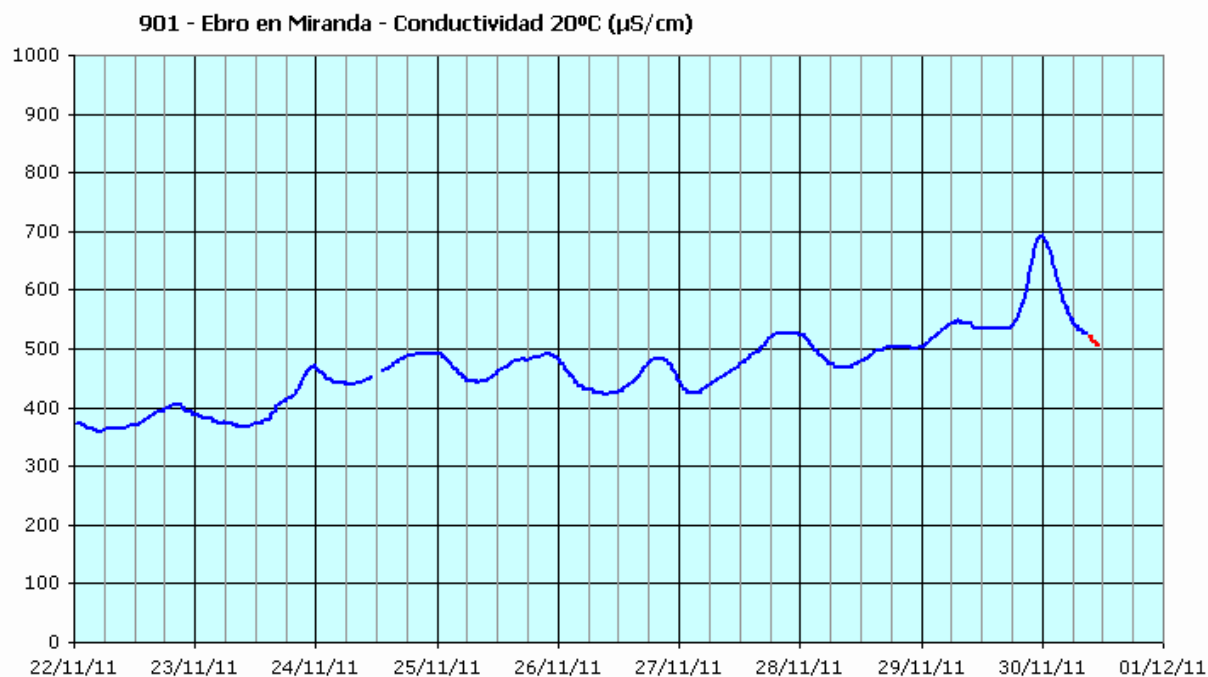
931 - Ebro en Presa de Cabriana (bombeo) - Conductividad 25°C canal 6 metro

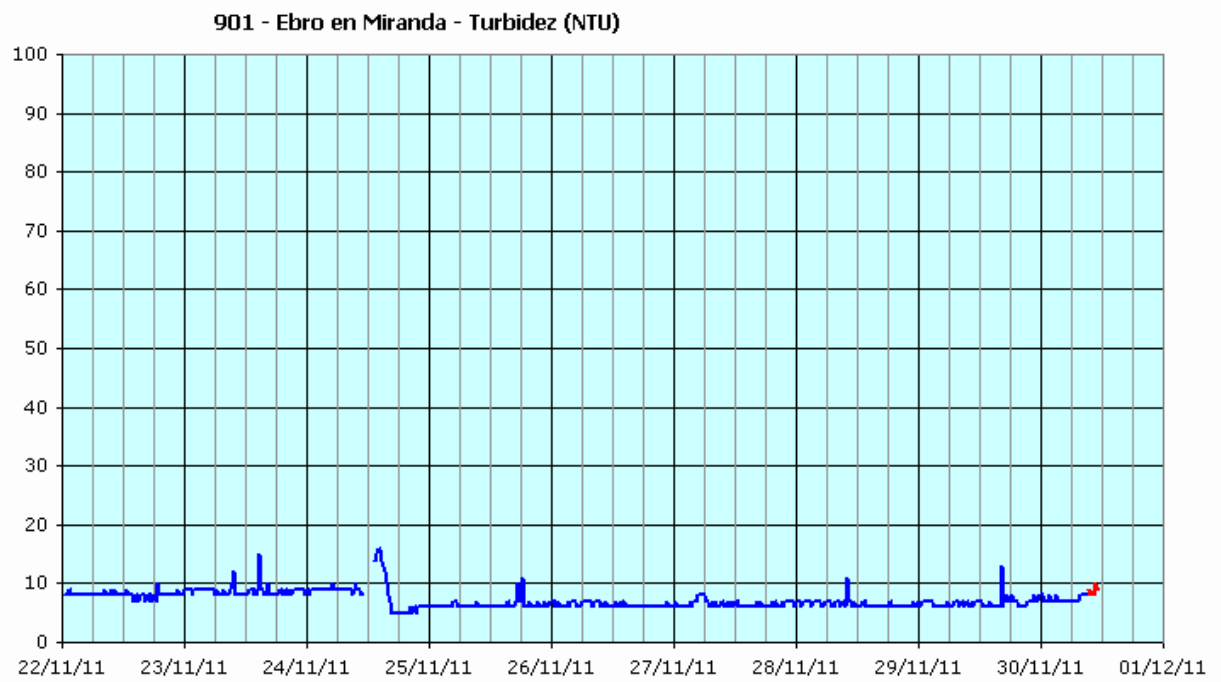
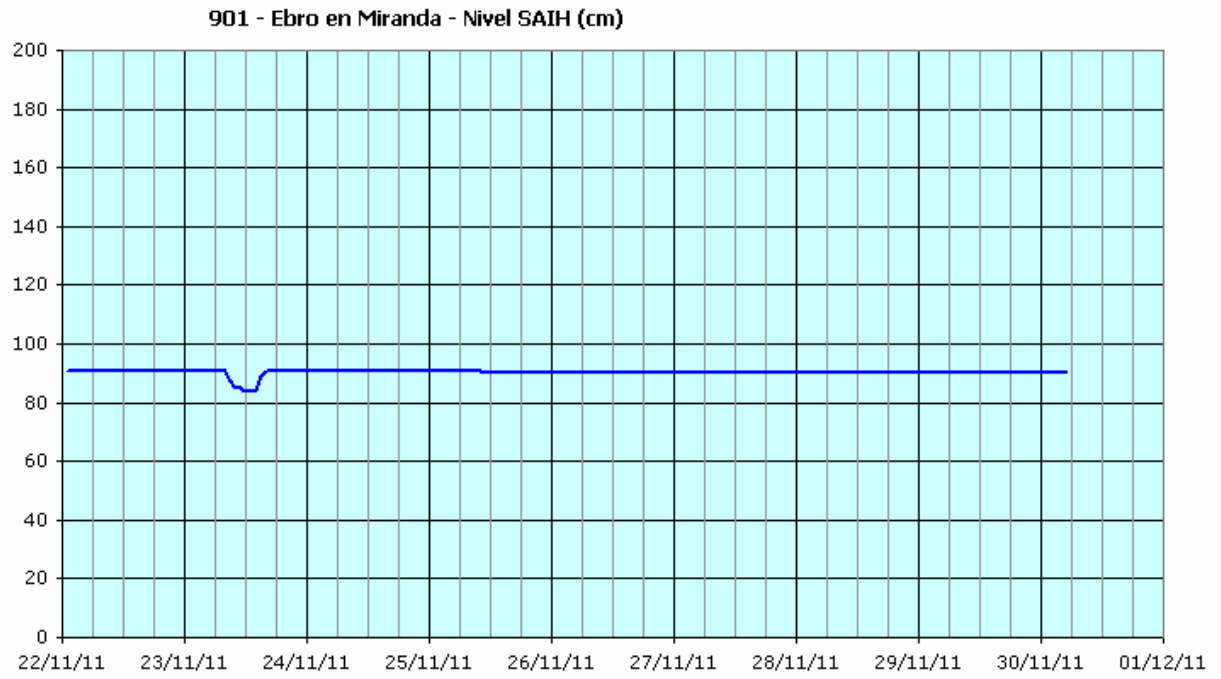


En la estación de alerta del Ebro en Miranda se ha observado una alteración de calidad asociada al pico comentado, unas 8-9 horas después de su detección en Cabriana.

La conductividad ha subido unos 170 $\mu\text{S}/\text{cm}$, alcanzando un máximo que roza los 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Se ha observado un notable descenso en la concentración de oxígeno disuelto, de unos 2 mg/L, llegando a dar valores mínimos de 4,5 mg/L. También se han producido ligeros descensos del pH y aumentos de la concentración del amonio disuelto.

No se han observado oscilaciones reseñables en el nivel del río proporcionado por el SAIH, ni en la señal de turbidez.





1 de diciembre de 2011

En la instalación para el control de conductividad existente en el canal de Cabriana se ha detectado a partir del mediodía (patrón horario muy similar al de la incidencia del pasado martes 29/nov) del jueves 01/dic un pico de conductividad que con aumento de 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ha llegado a medir un máximo de 1300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (expresado a 25°C) en torno a las 18:00.

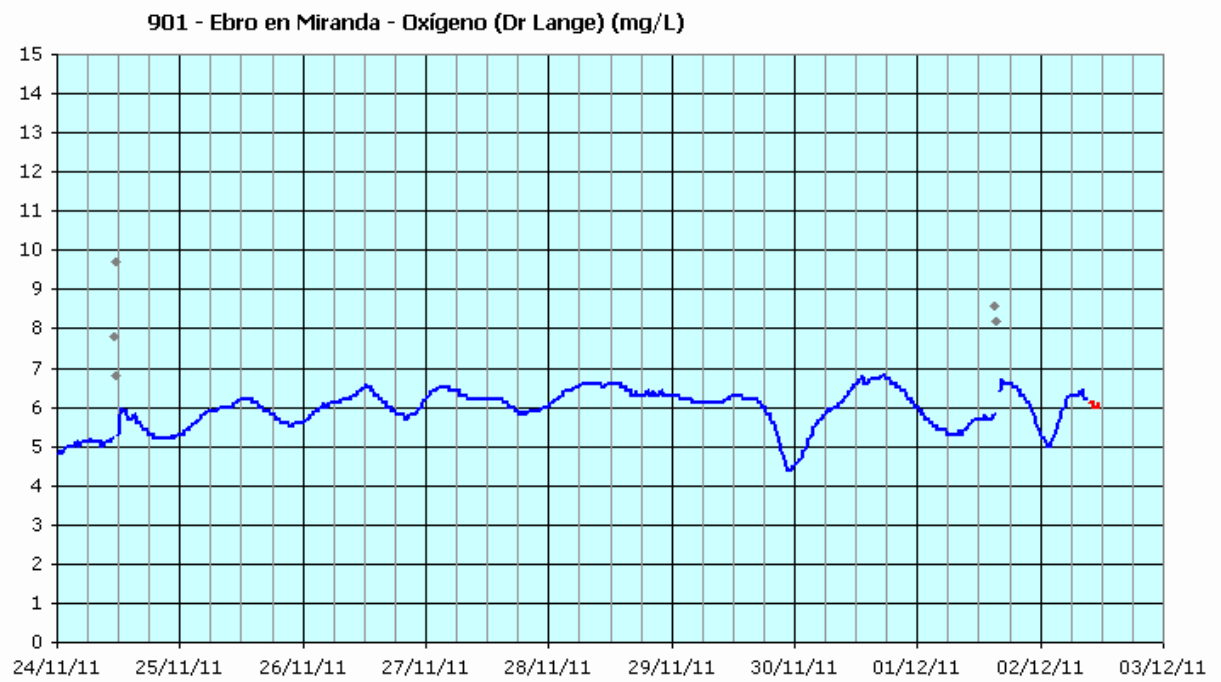
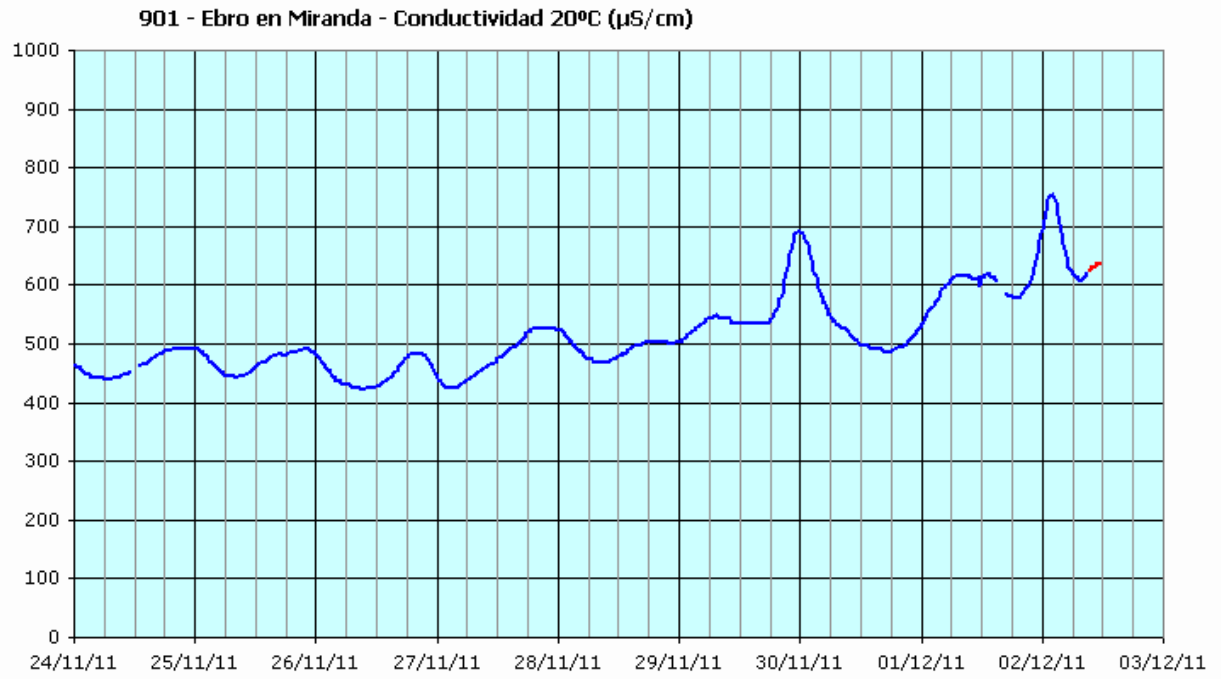
931 - Ebro en Presa de Cabriana (bombeo) - Conductividad 25°C canal 6 metro

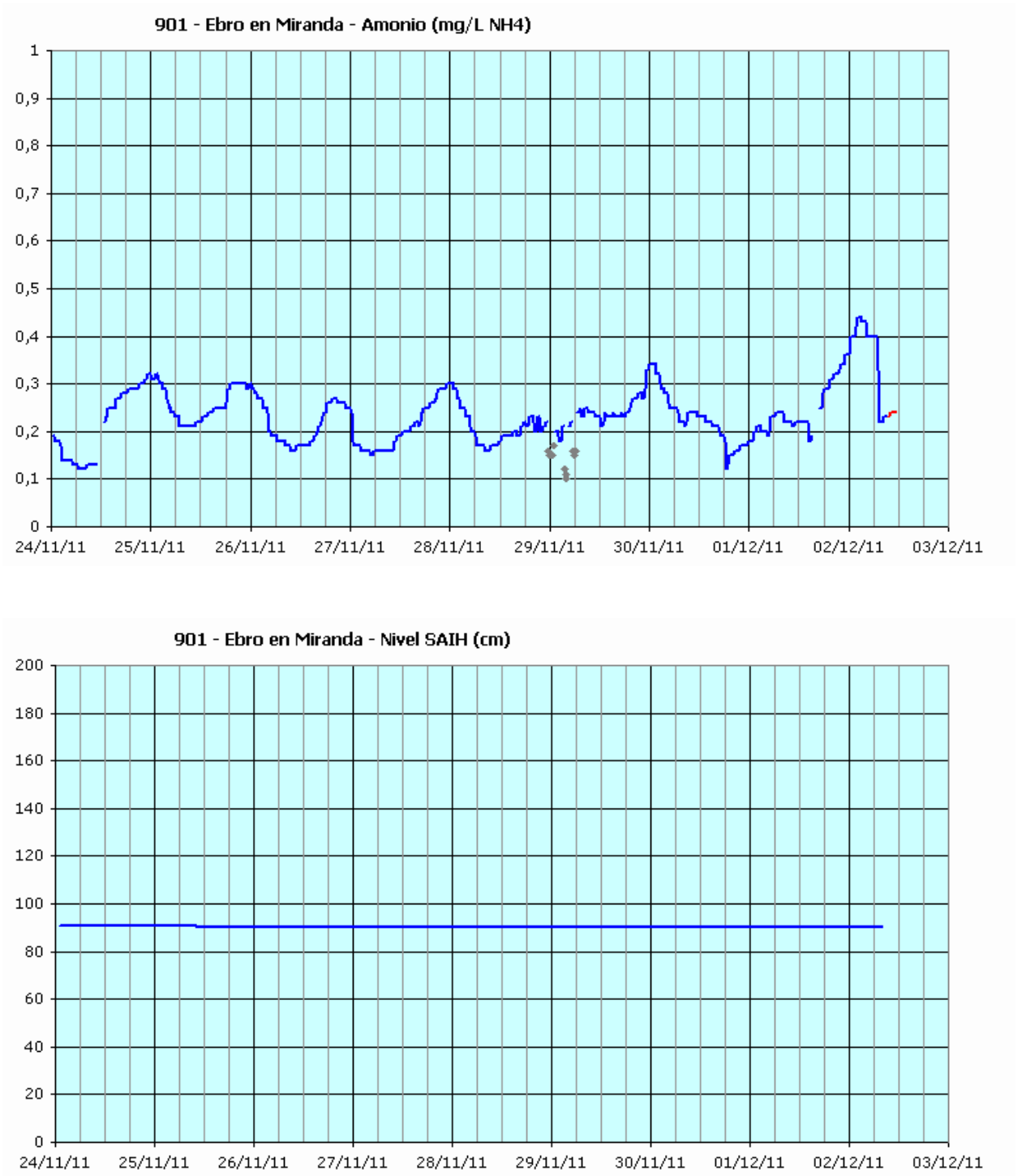


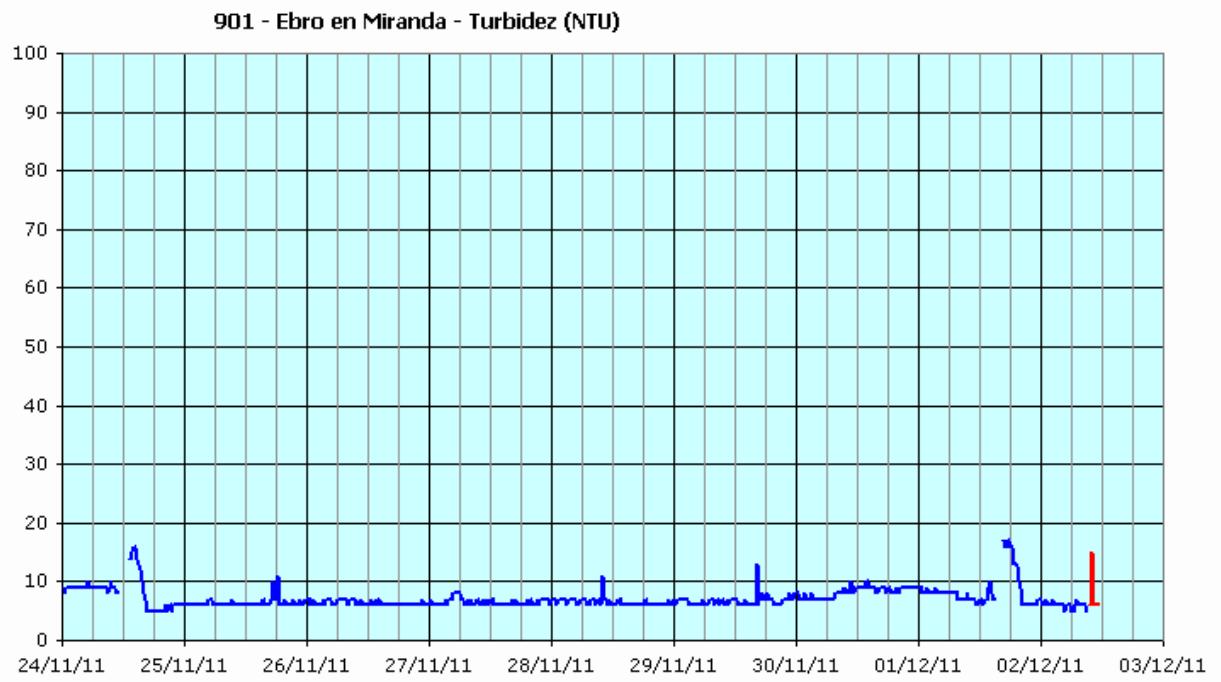
En la estación de alerta del Ebro en Miranda se ha observado una alteración de calidad asociada al pico comentado, unas 8-9 horas después de su detección en Cabriana.

La conductividad ha subido unos 170 $\mu\text{S}/\text{cm}$, alcanzando un máximo en torno a los 750 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Se ha observado un descenso en la concentración de oxígeno disuelto, de 1,5 mg/L, llegando a dar valores mínimos de 5 mg/L. También se han producido un ligero descenso del pH y aumento de la concentración del amonio disuelto.

No se han observado oscilaciones reseñables en el nivel del río proporcionado por el SAIH, ni en la señal de turbidez.







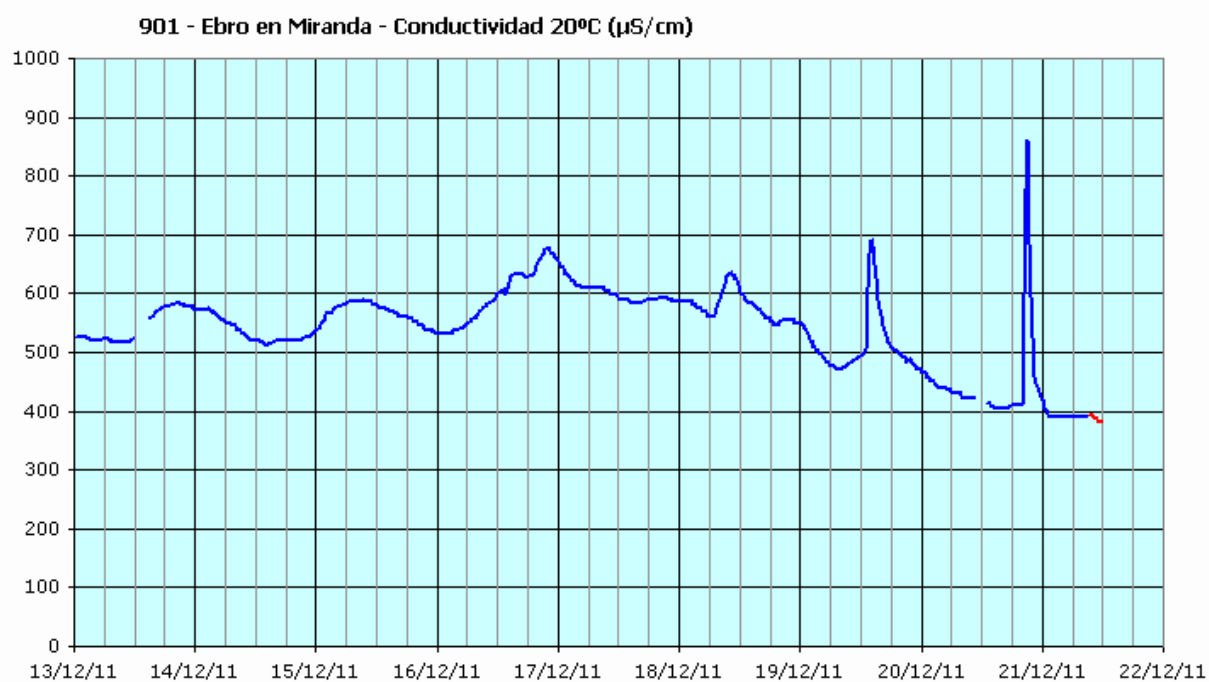
20 de diciembre de 2011

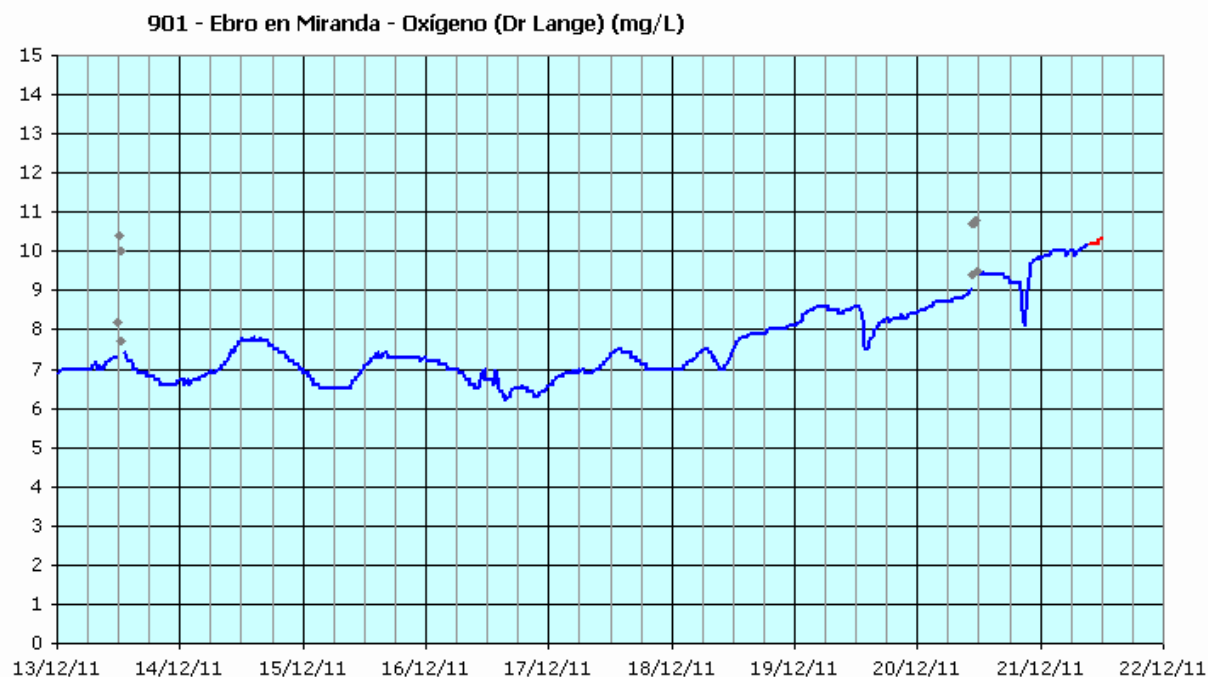
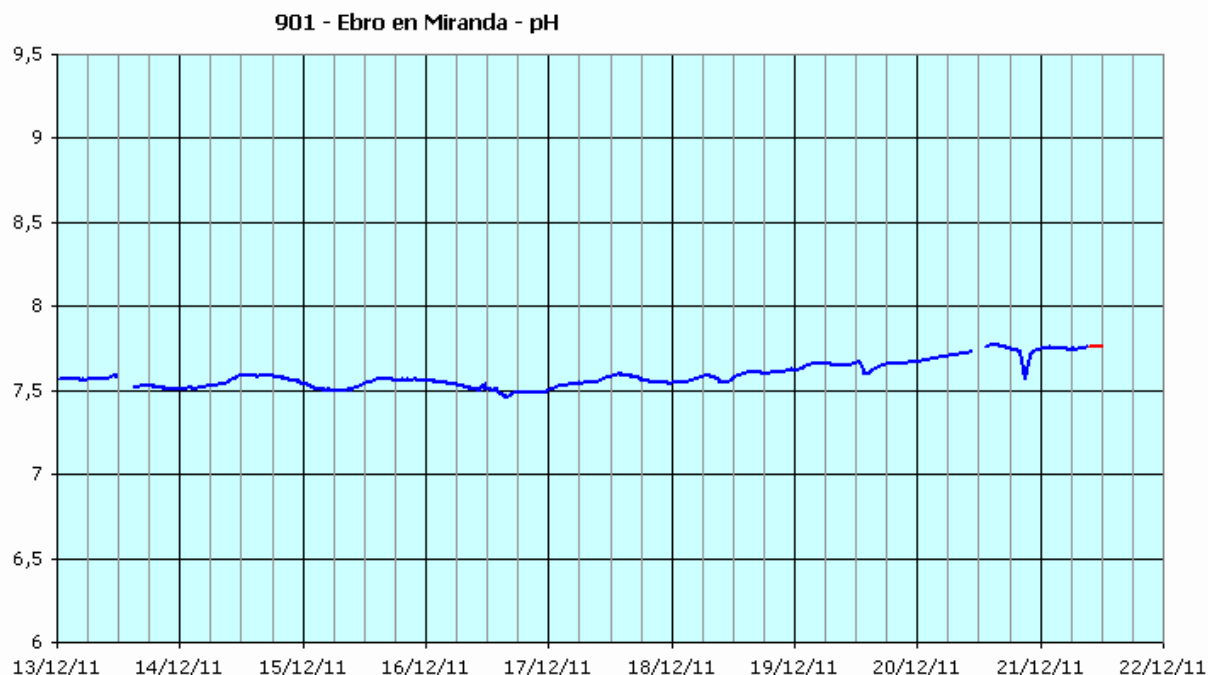
En la tarde del martes 20/dic se observó un aumento de unos 450 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en la señal de conductividad. Tanto la subida como la recuperación de la señal fueron muy rápidas.

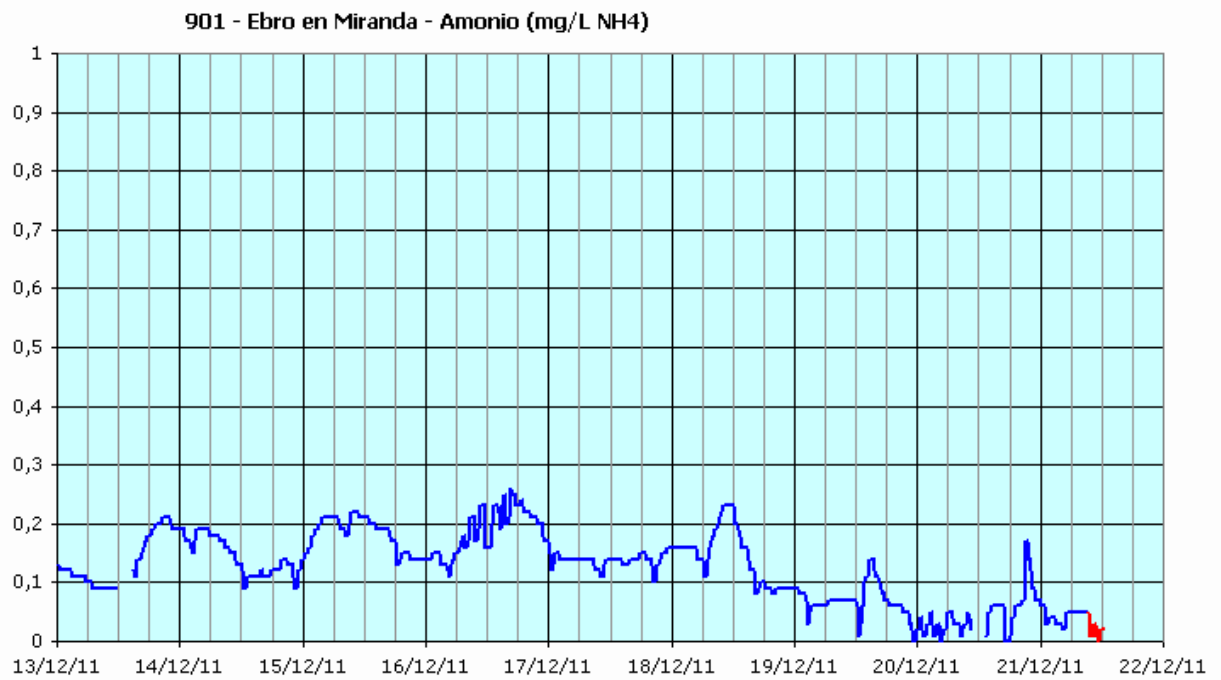
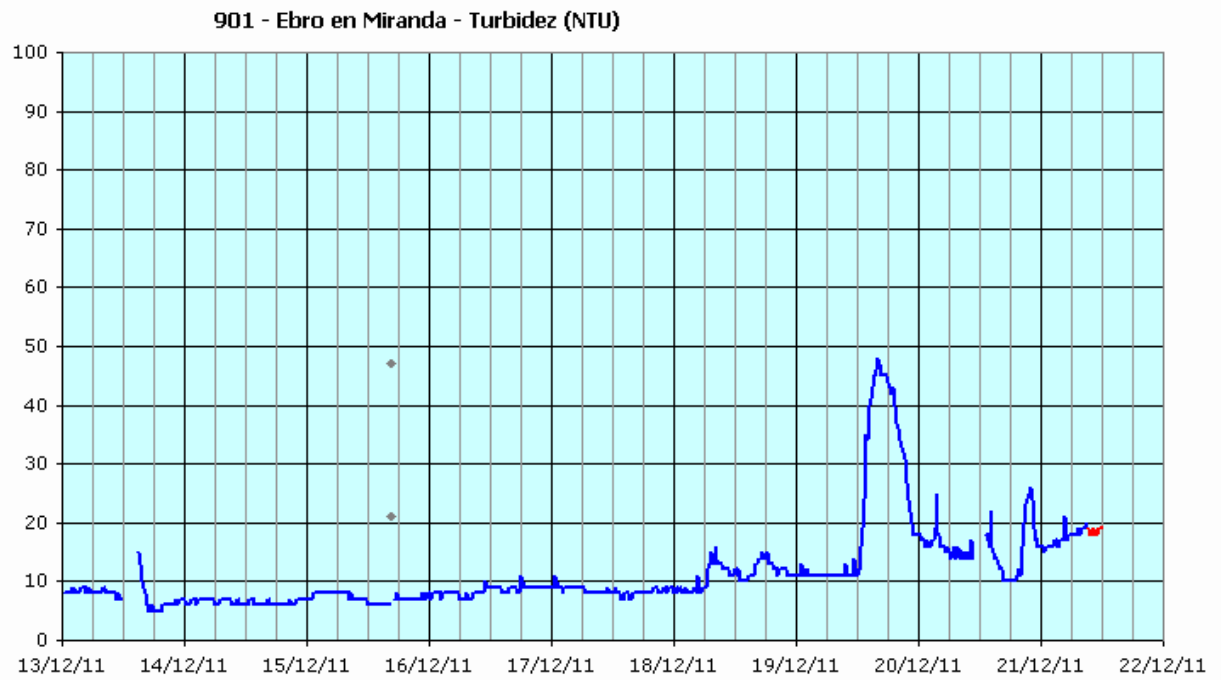
De forma coincidente se observaron alteraciones menores en otras señales de calidad (descenso de pH, de oxígeno y ligero aumento de la turbidez y de la concentración de amonio).

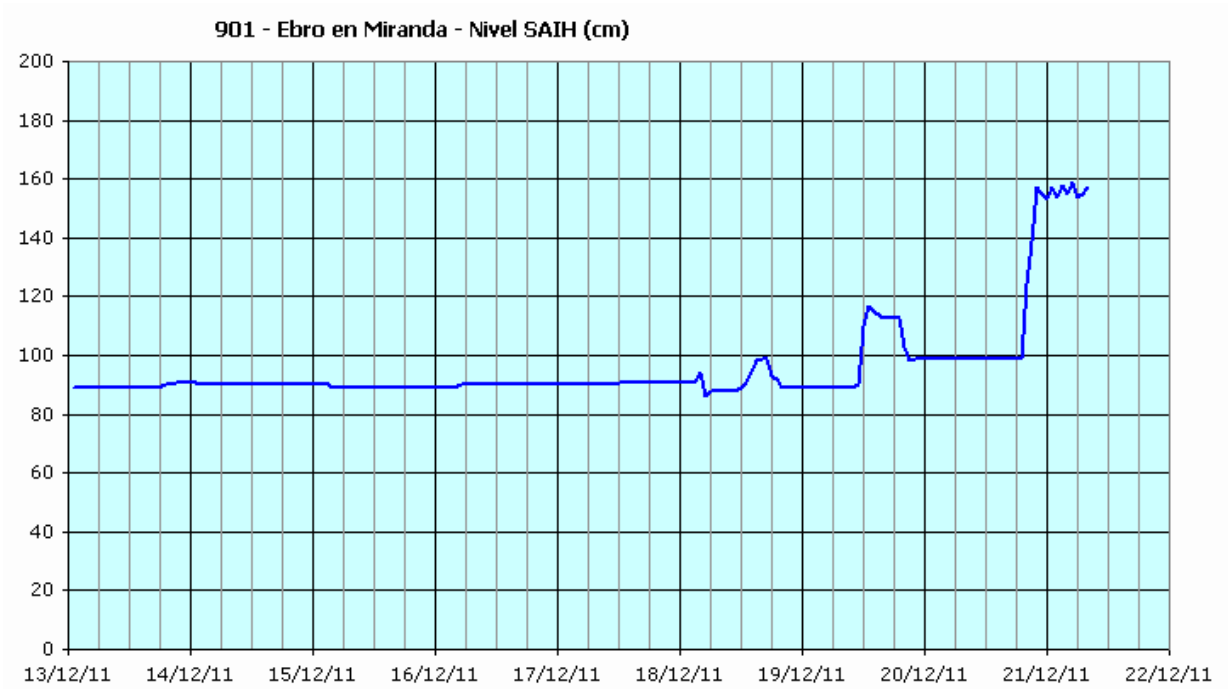
La perturbación coincide con un aumento del nivel del río bastante brusco, de más de 50 cm.

No se han visto alteraciones en la instalación de control de conductividad existente en el canal de Cabriana.









931 - Ebro en Presa de Cabriana (bombeo) - Conductividad 25°C canal 3 metro

