



José M. Sanz / Sergio Gimeno

Proyecto SAICA
Seguimiento de episodios
903 – Arga en Echauri

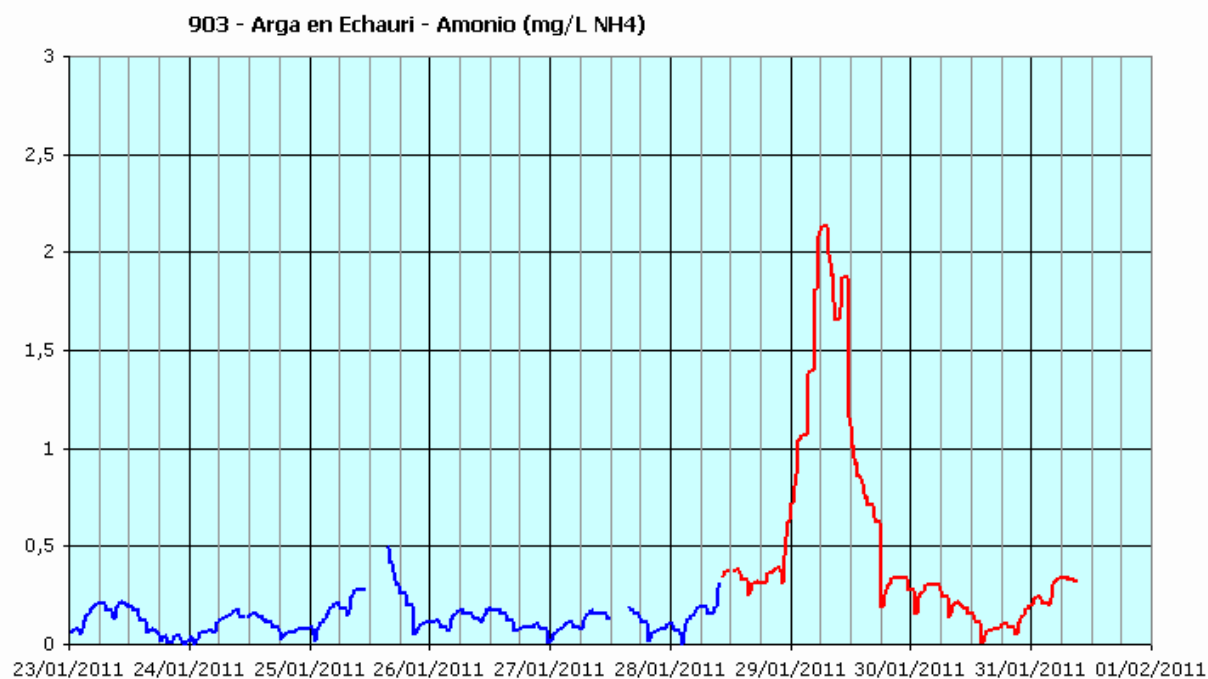
29 de enero de 2011	2
8 a 10 de febrero de 2011	7
14 de febrero de 2011	10
20 de febrero de 2011	14
21 a 23 de febrero de 2011	16
7 de mayo de 2011	19
20 de mayo de 2011	23
24 de mayo de 2011	27
26 de mayo de 2011	31
31 de mayo de 2011	36
6 de junio de 2011	41
22 de junio de 2011	45
29 de junio de 2011. Información de la Mancomunidad Comarca de Pamplona que permite asociar algunos de los episodios de calidad detectados con el funcionamiento de la EDAR de Arazuri .	50
19 de agosto de 2011	51
3 de septiembre de 2011	53
23 a 26 de septiembre de 2011	58
29 de septiembre de 2011	60
25 de octubre de 2011	62
28 de octubre de 2011	65
3 de noviembre de 2011	68
3 de diciembre de 2011	73
17 de diciembre de 2011	77

29 de enero de 2011

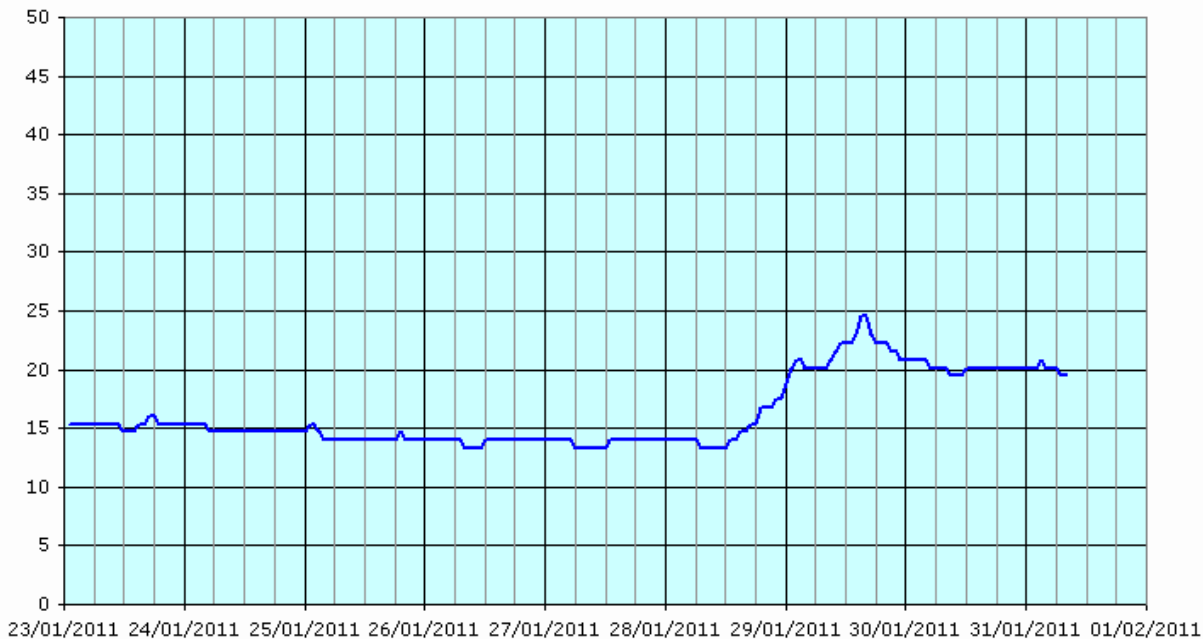
A partir de las 23:00 del viernes 28/ene se observa un aumento de la concentración de amonio. A partir de las 05:30 del sábado 29/ene se superan los 2 mg/L NH₄. A las 18:00 la concentración ya se encuentra por debajo de 0,5 mg/L NH₄.

El caudal ha aumentado unos 10 m³/s. También se ha producido un pico de conductividad. El fenómeno está relacionado con las lluvias en la zona.

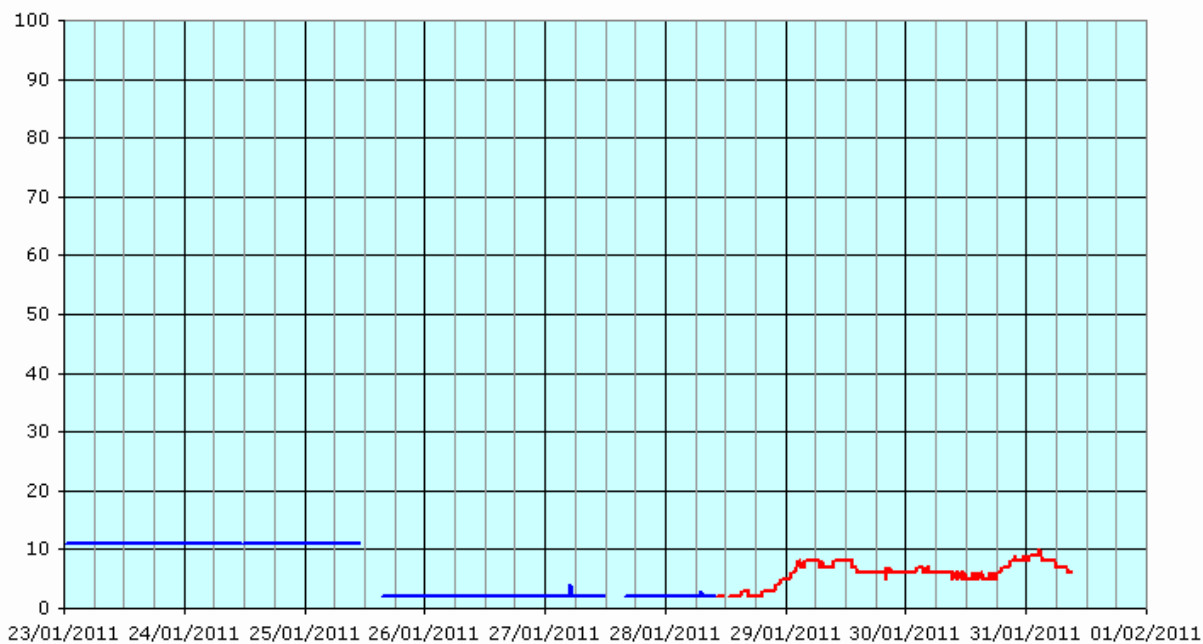
La estación de alerta del Gobierno de Navarra situada en Ororbía muestra un comportamiento similar, aunque las concentraciones alcanzadas son mayores (el amonio llega a 2,8 mg/L NH₄). También registra un descenso del oxígeno disuelto, un pico de conductividad, y aumentos en otros parámetros medidos, como absorbancia a 254 nm y fosfatos.

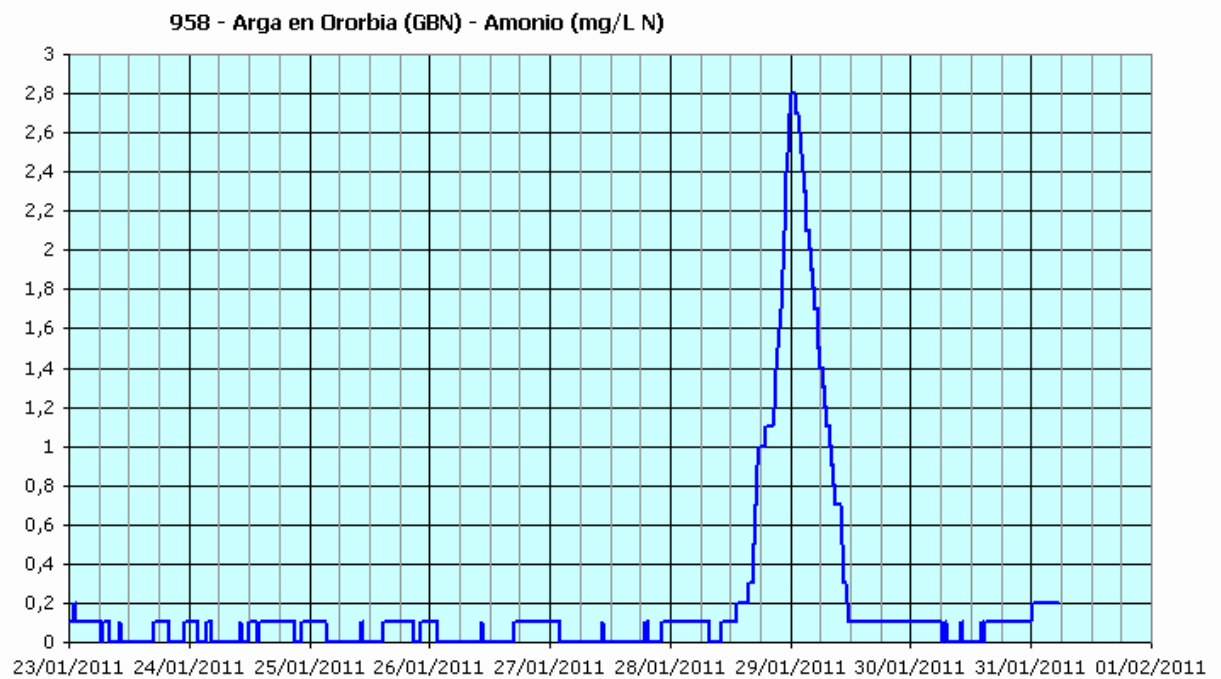
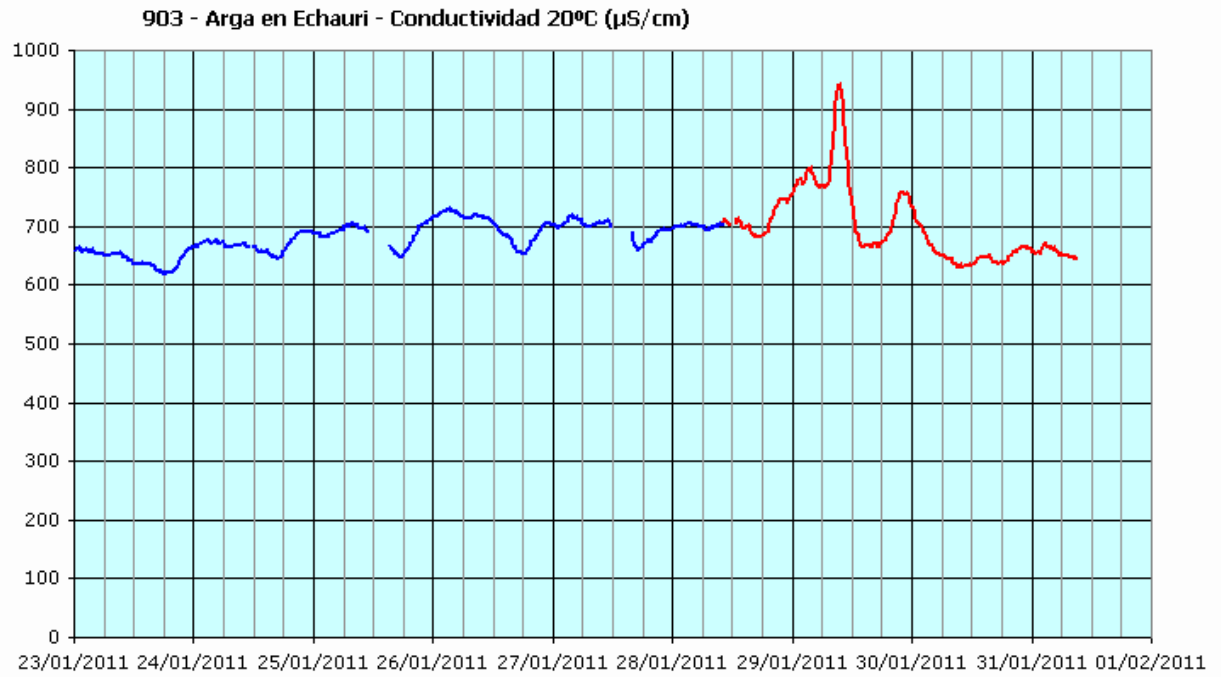


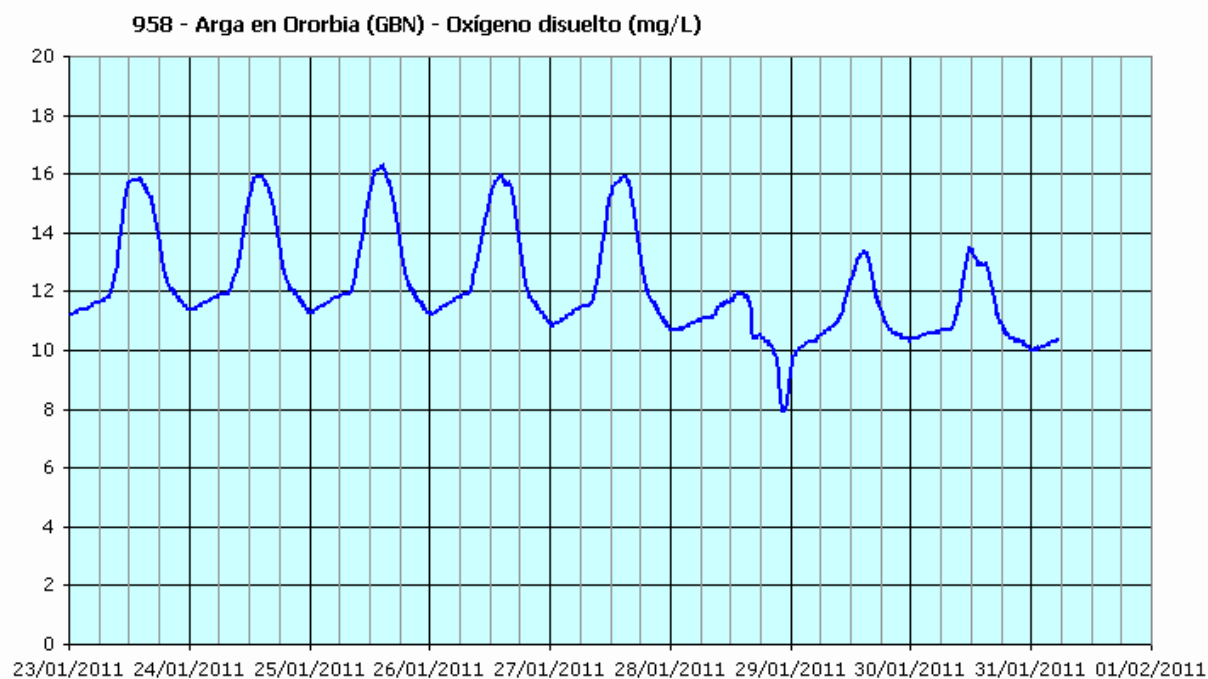
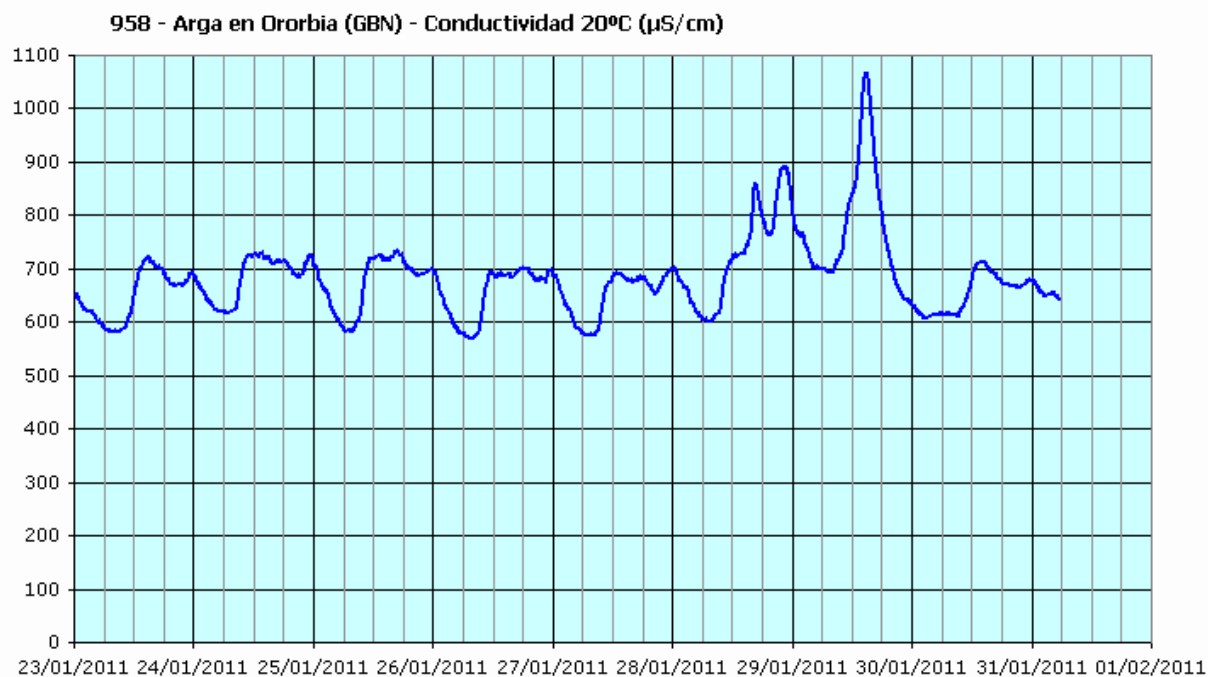
903 - Arga en Echaury - Caudal SAIH (m3/s)

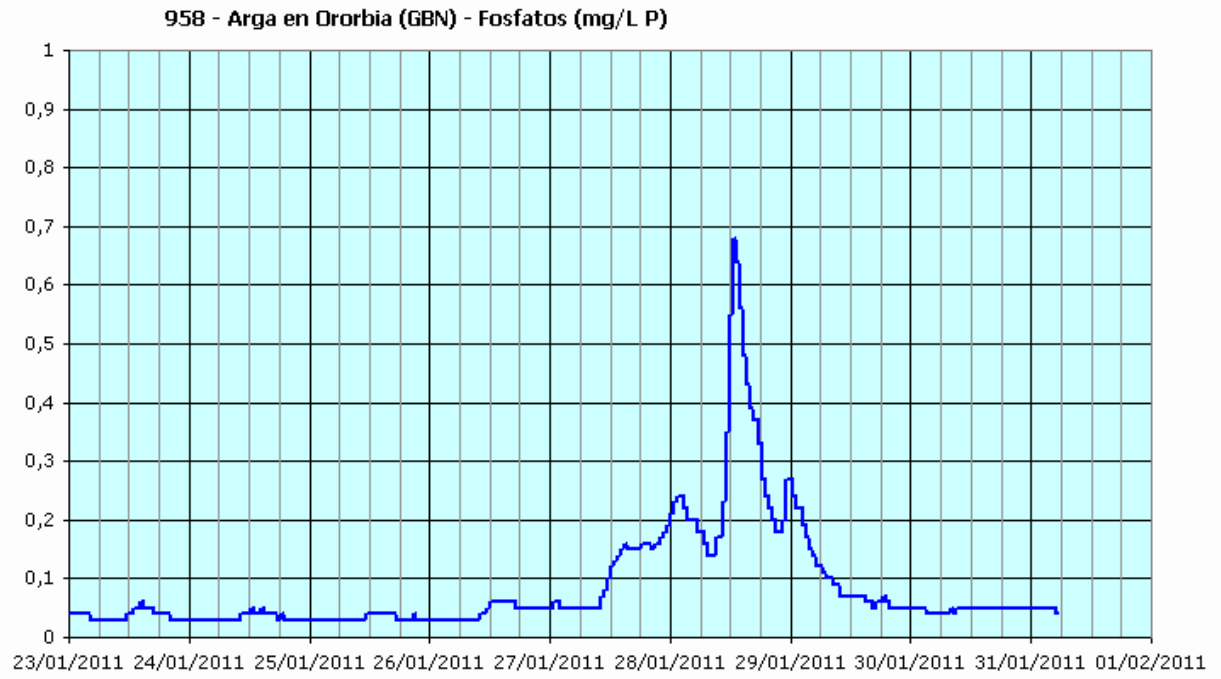


903 - Arga en Echaury - Turbidez (NTU)







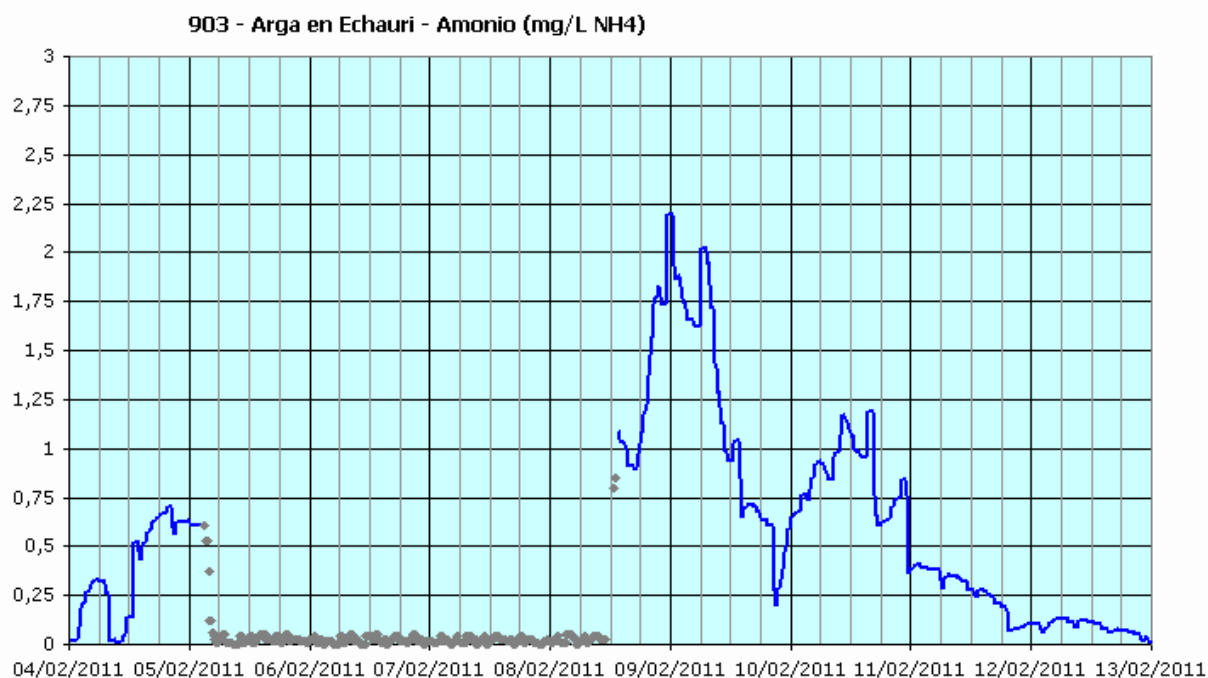


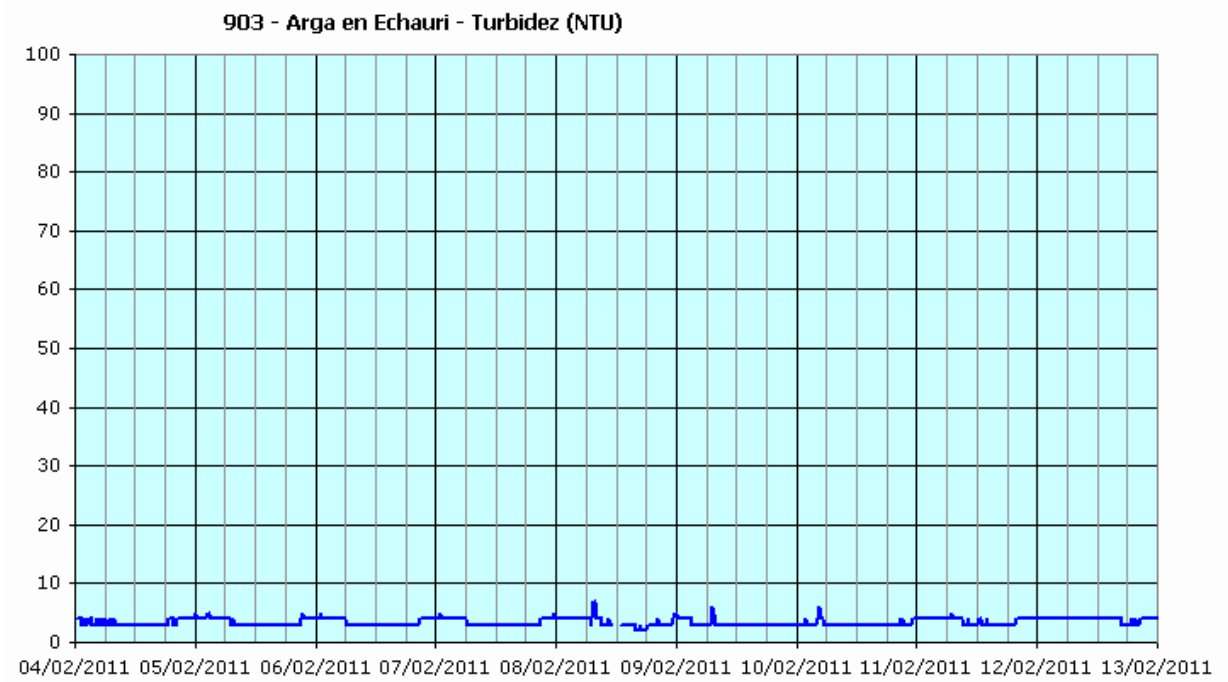
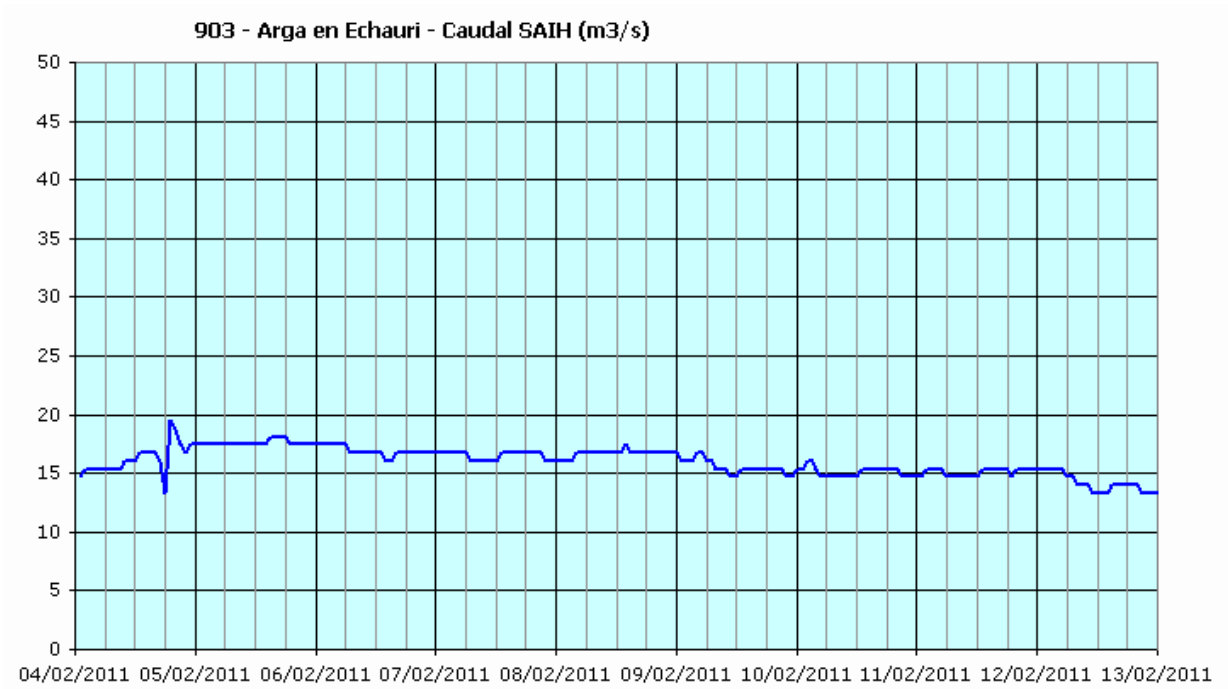
8 a 10 de febrero de 2011

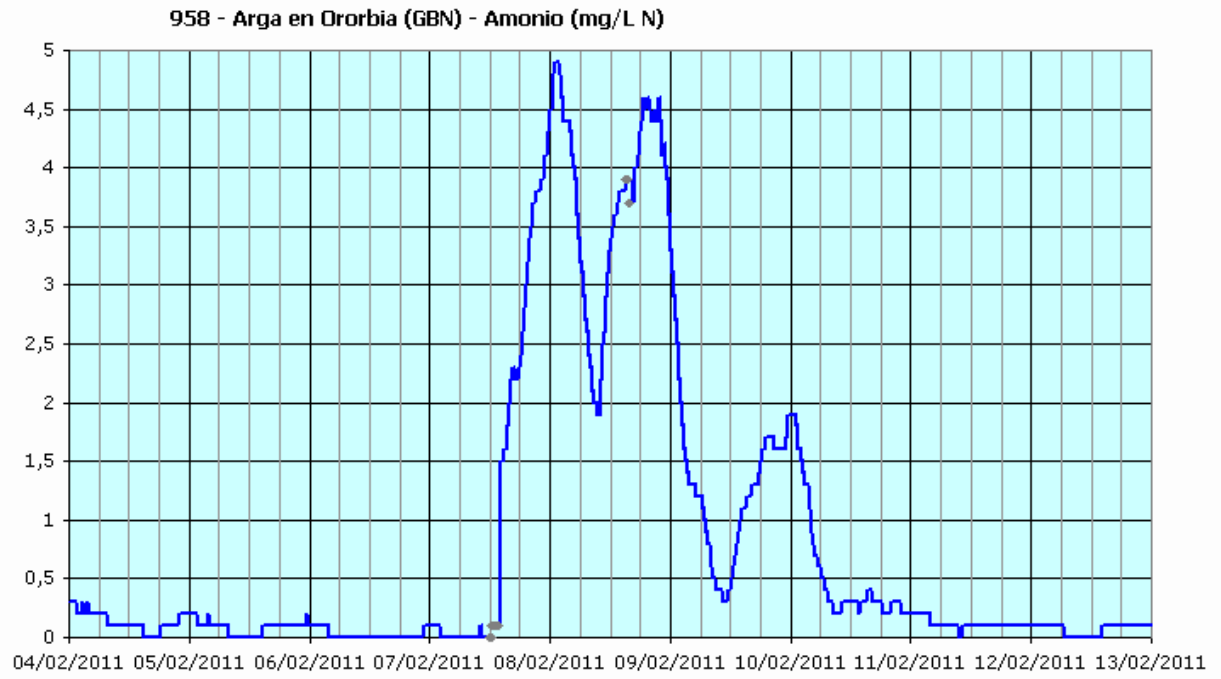
A partir de las 12:00 del martes 8/feb, coincidiendo con una visita de mantenimiento a la estación, se observa un importante aumento de la concentración de amonio. El máximo, sobre la medianoche, supera ligeramente los 2 mg/L NH₄. A partir de las 7:00 del miércoles 9/feb la concentración empieza el descenso. A últimas horas del día se inicia un nuevo ascenso, dando un pico con máximo en torno a 1,2 mg/L NH₄ durante el jueves 10/feb.

El comportamiento del equipo los 3 días antes del episodio (que se empezó a observar tras una visita de mantenimiento preventivo) se considera incorrecto, y de acuerdo a la evolución del amonio aguas arriba, en la estación de alerta del Gobierno de Navarra situada en Ororbia, se piensa que se ha perdido información de la primera parte del episodio (en Ororbia casi ha llegado a los 5 mg/L N).

No se han observado alteraciones relevantes en el resto de los parámetros de calidad, ni siquiera en la turbidez ni el caudal. La temperatura del agua oscila entre 6,5 y 8 °C.







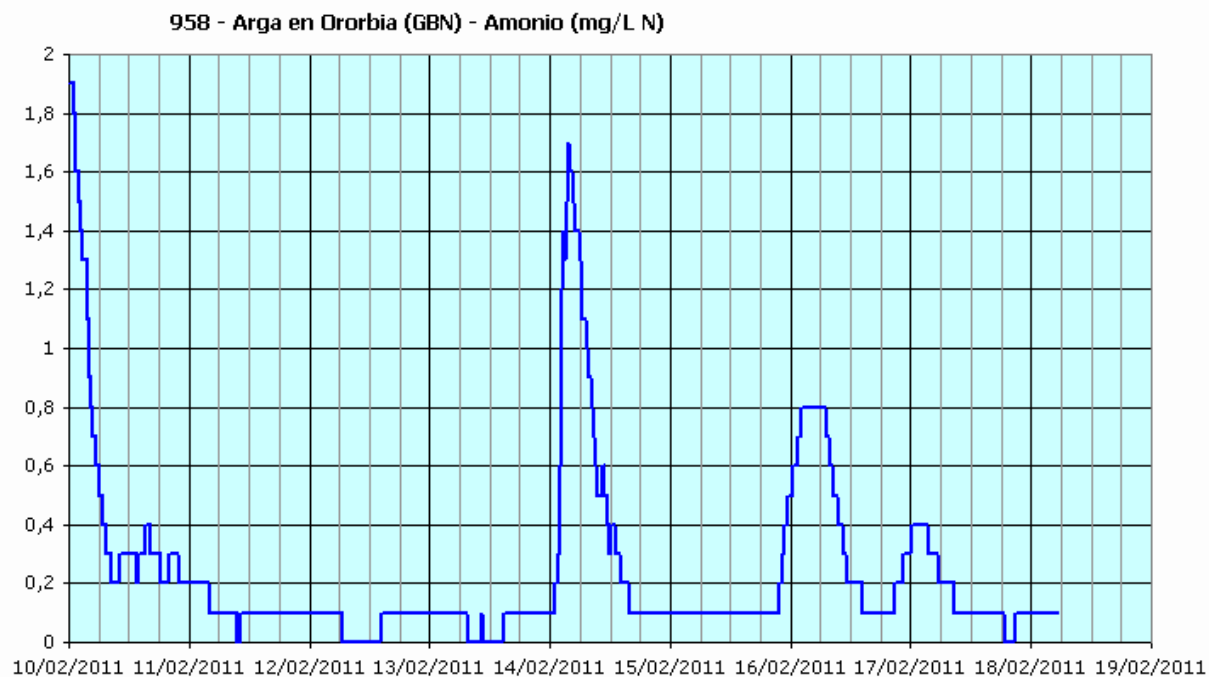
14 de febrero de 2011

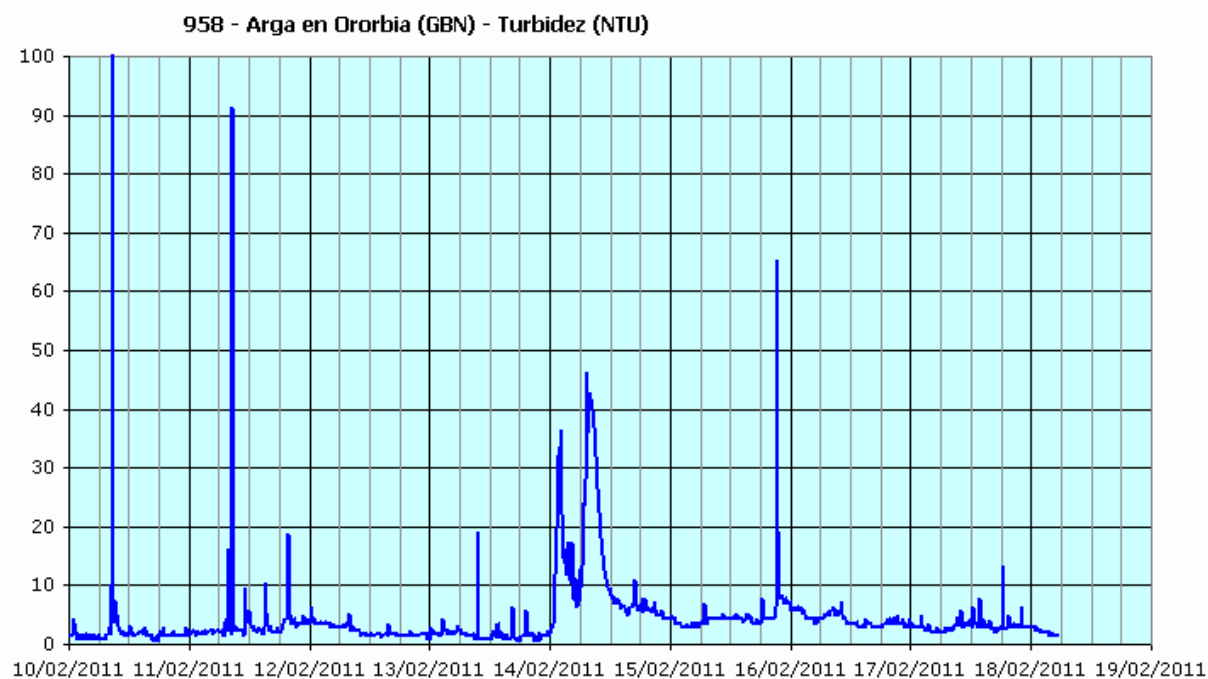
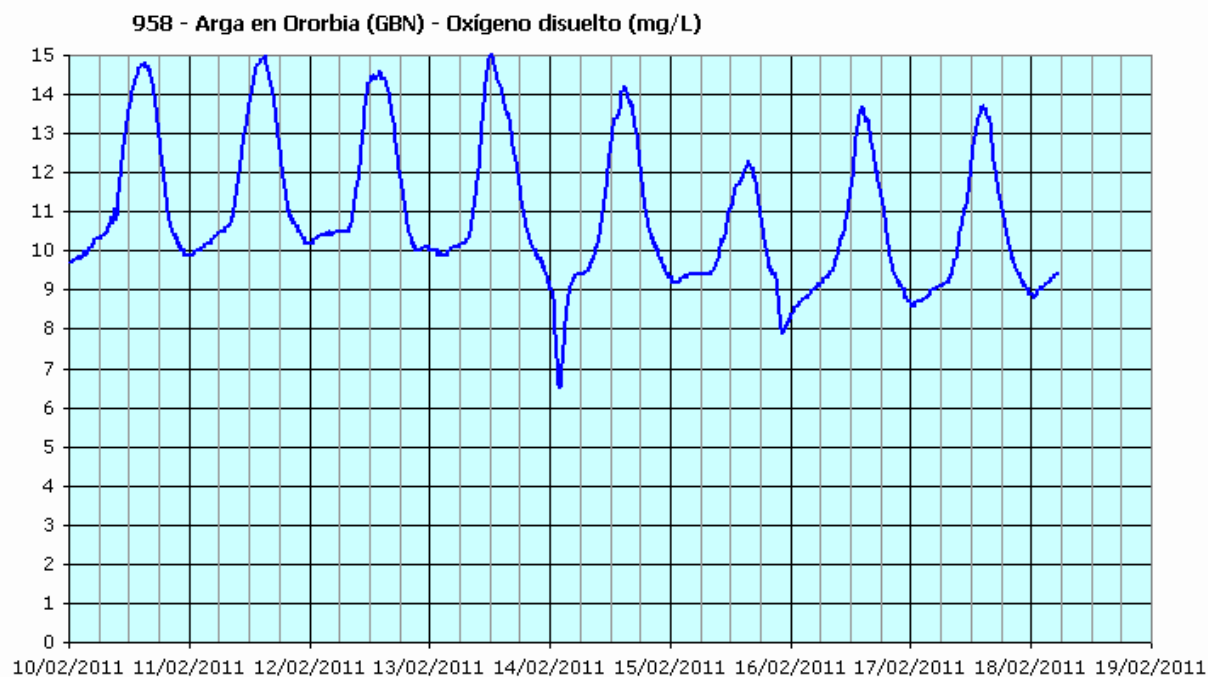
A partir de primeras horas del lunes 14/feb se observa un importante pico de amonio en la estación de alerta del Gobierno de Navarra situada en Ororbía. El máximo supera ligeramente 1,6 mg/L N. A partir de las 12:00 la concentración vuelve a encontrarse por debajo de 0,4 mg/L N. La afección de calidad también ha tenido efecto en otros parámetros indicadores de calidad, sobre todo en la concentración de oxígeno disuelto, que ha descendido más de 3 mg/L.

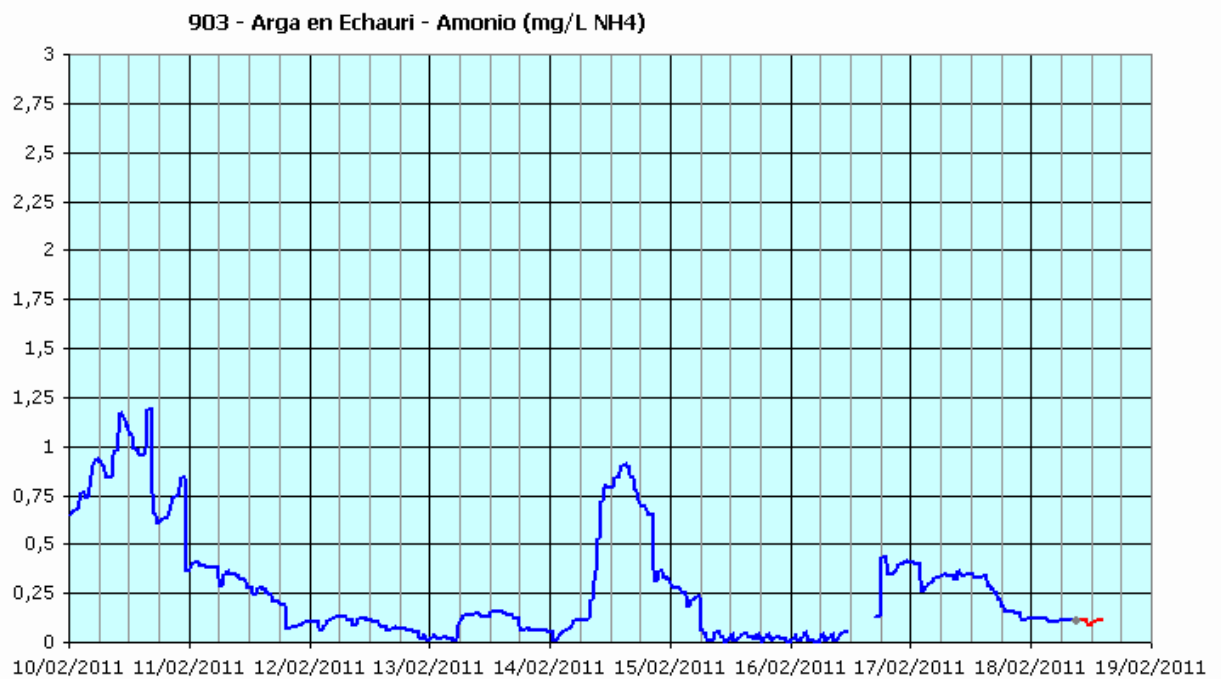
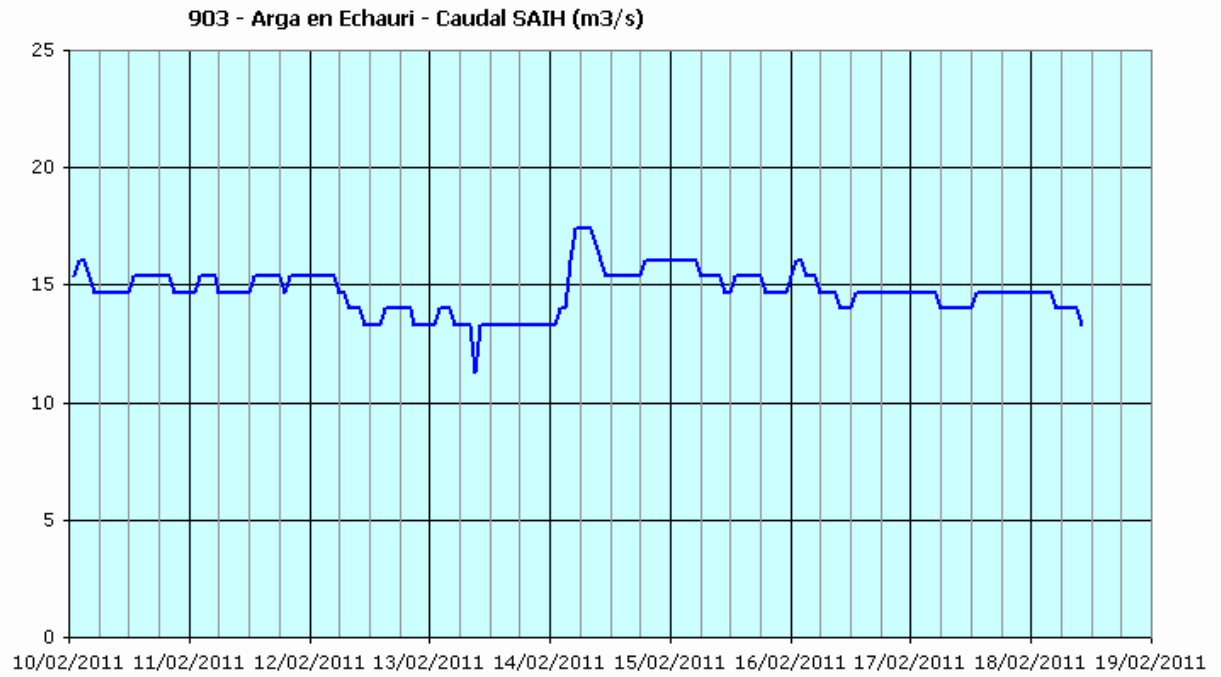
Se ha observado un pequeño pico de turbidez.

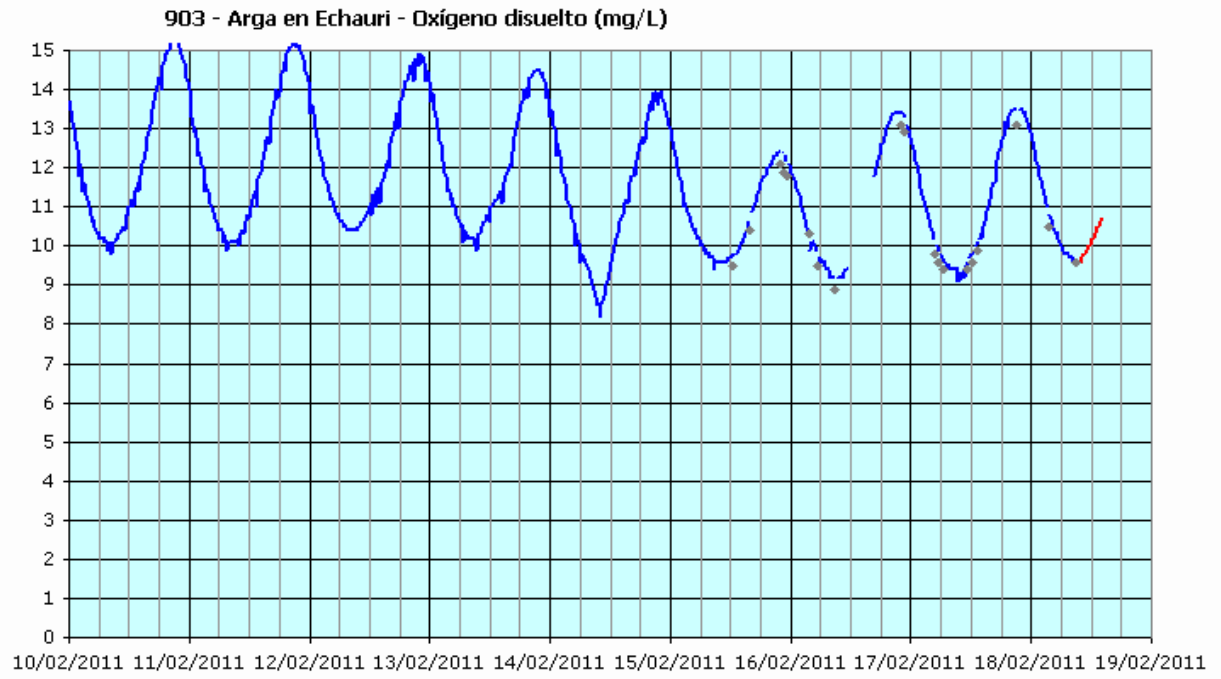
En la estación de alerta de Echauri, con un retardo de 7-8 horas, se ha producido un pico de amonio, cuyo máximo ha rondado los 0,9 mg/L NH₄. Del resto de los parámetros indicadores, ha sido el oxígeno el más claramente afectado, aunque no de forma grave.

Se ha observado un aumento del caudal ligeramente inferior a 5 m³/s, por lo que se piensa que este fenómeno, a diferencia de los observados días atrás, pueda estar relacionado directamente con lluvias en la zona.







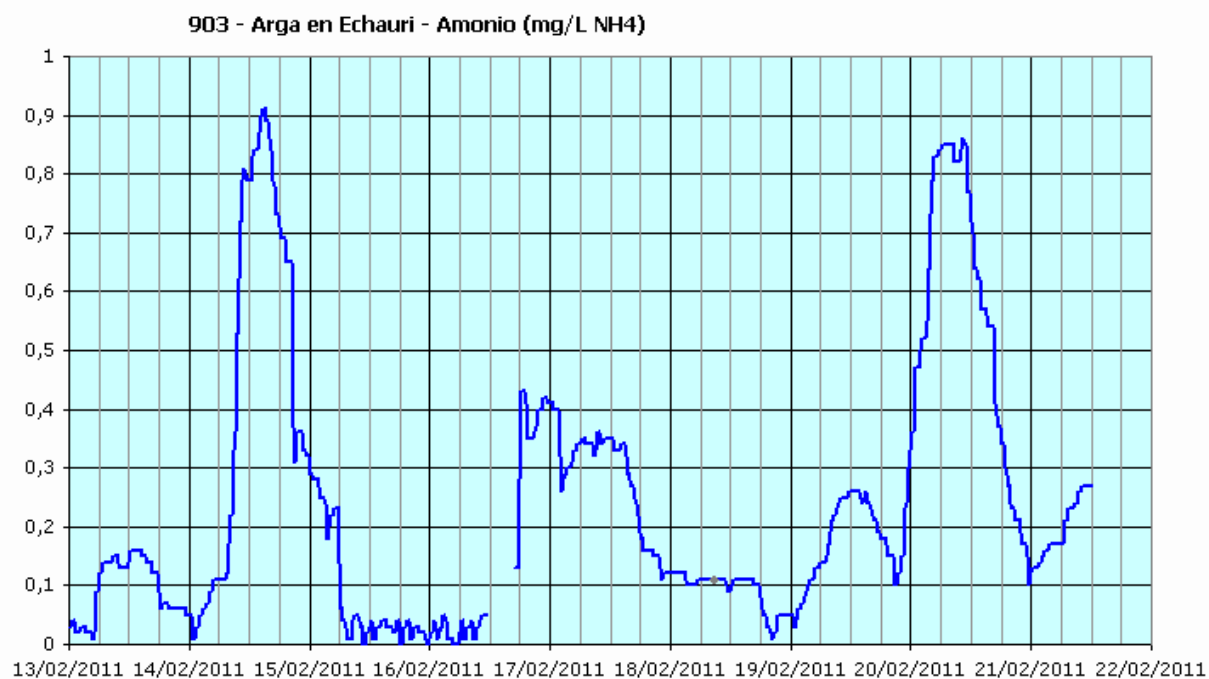


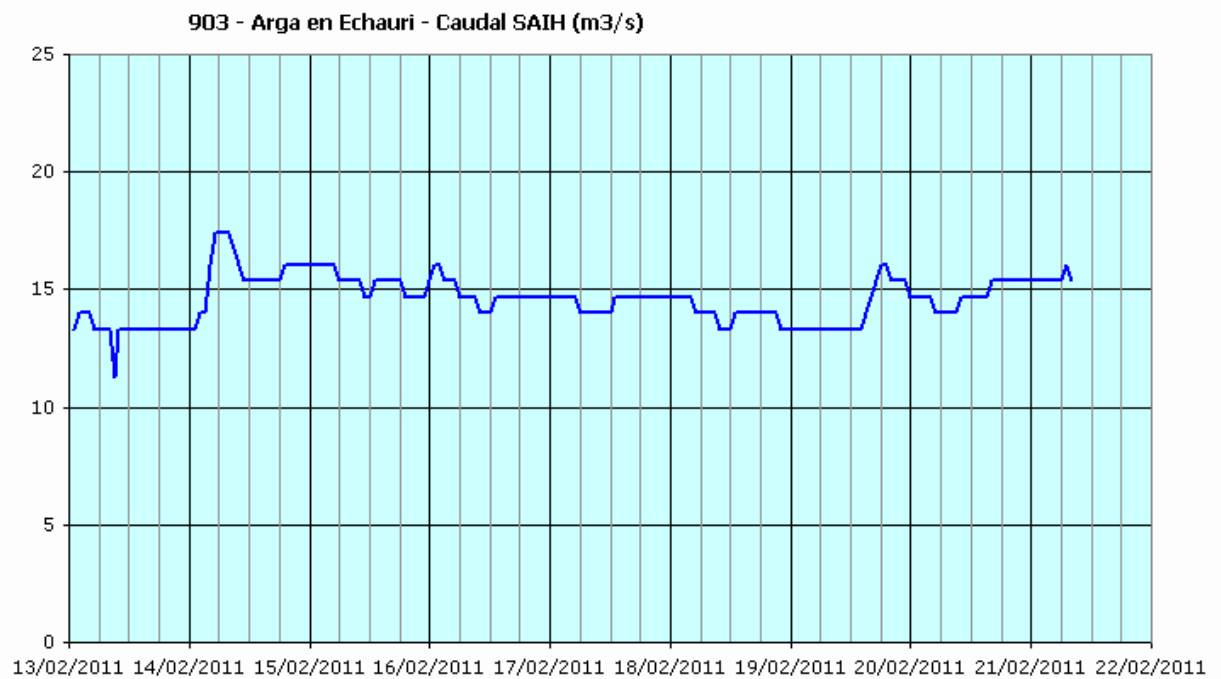
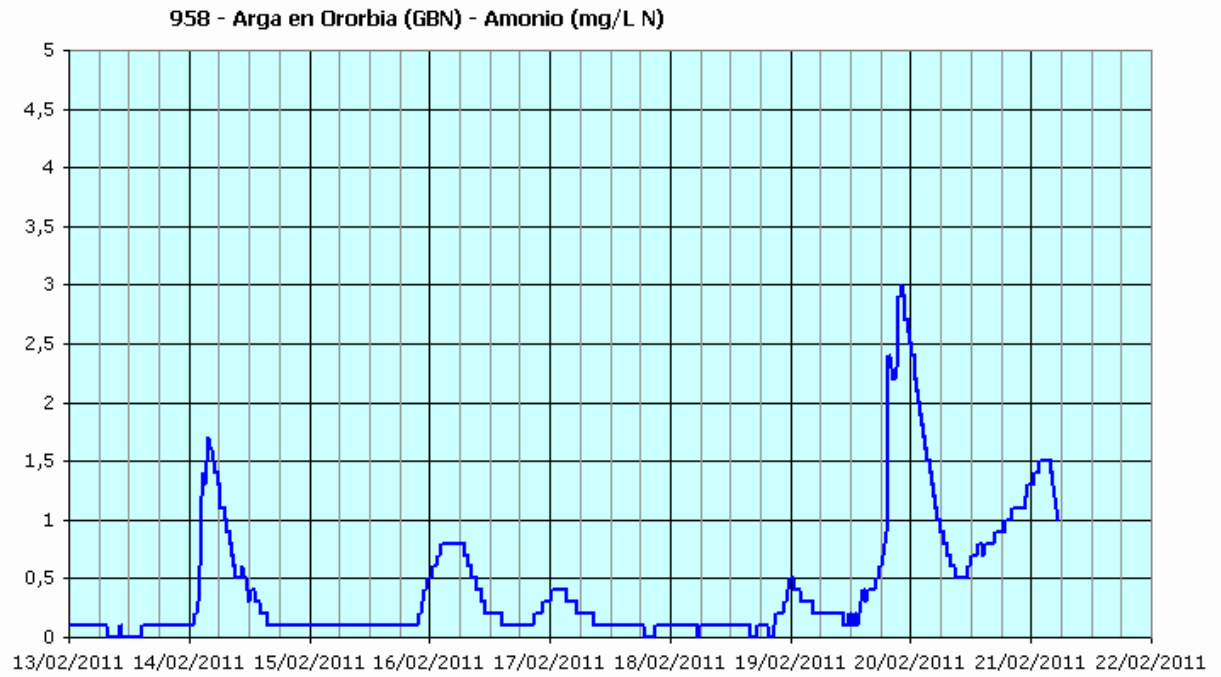
20 de febrero de 2011

A partir de las 21:00 del sábado 19/feb se observa un aumento de la concentración de amonio en la estación de alerta del río Arga en Echauri. A las 06:00 del domingo 20/feb se alcanza el valor máximo, en torno a 0,85 mg/L NH_4 . A partir del mediodía se inicia el descenso, de modo que sobre las 21:00 la concentración ya se encuentra por debajo de 0,2 mg/L NH_4 .

El caudal ha aumentado, aunque muy ligeramente, y no se observan alteraciones relevantes en la turbidez. El fenómeno está relacionado con las lluvias en la zona.

La estación de alerta del Gobierno de Navarra situada en Ororbía mostró un comportamiento similar, con unas 10 horas de antelación, y las concentraciones alcanzadas fueron algo mayores (el amonio llegó a 3 mg/L N).



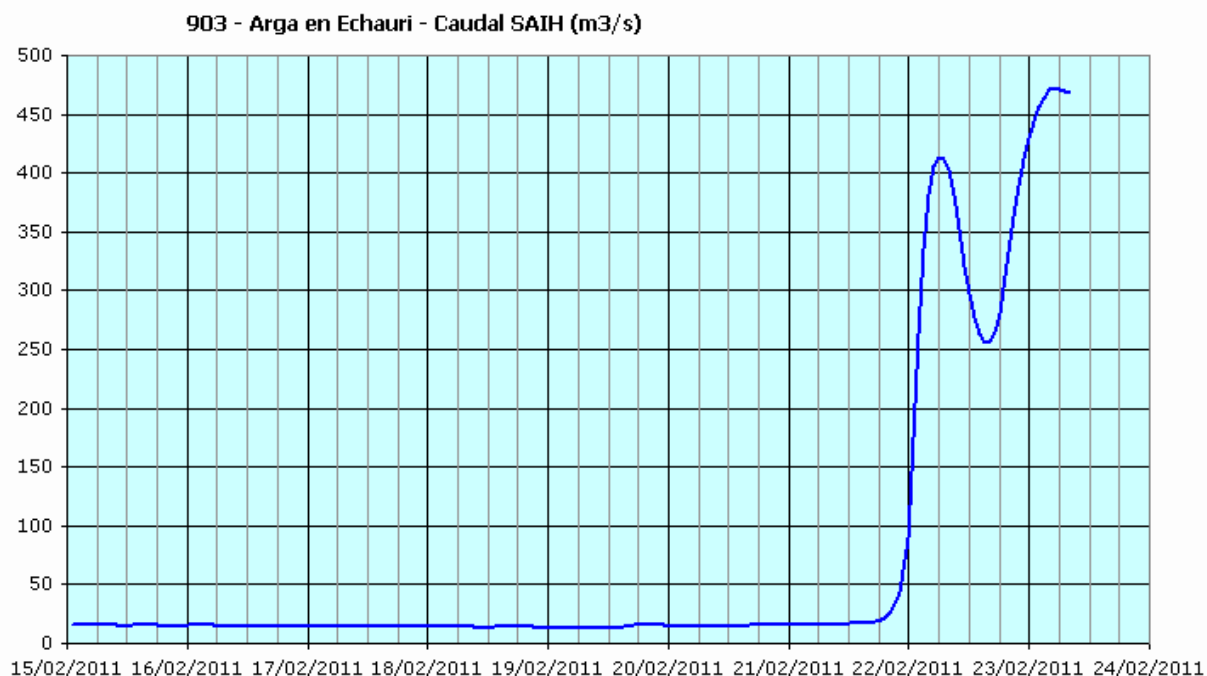


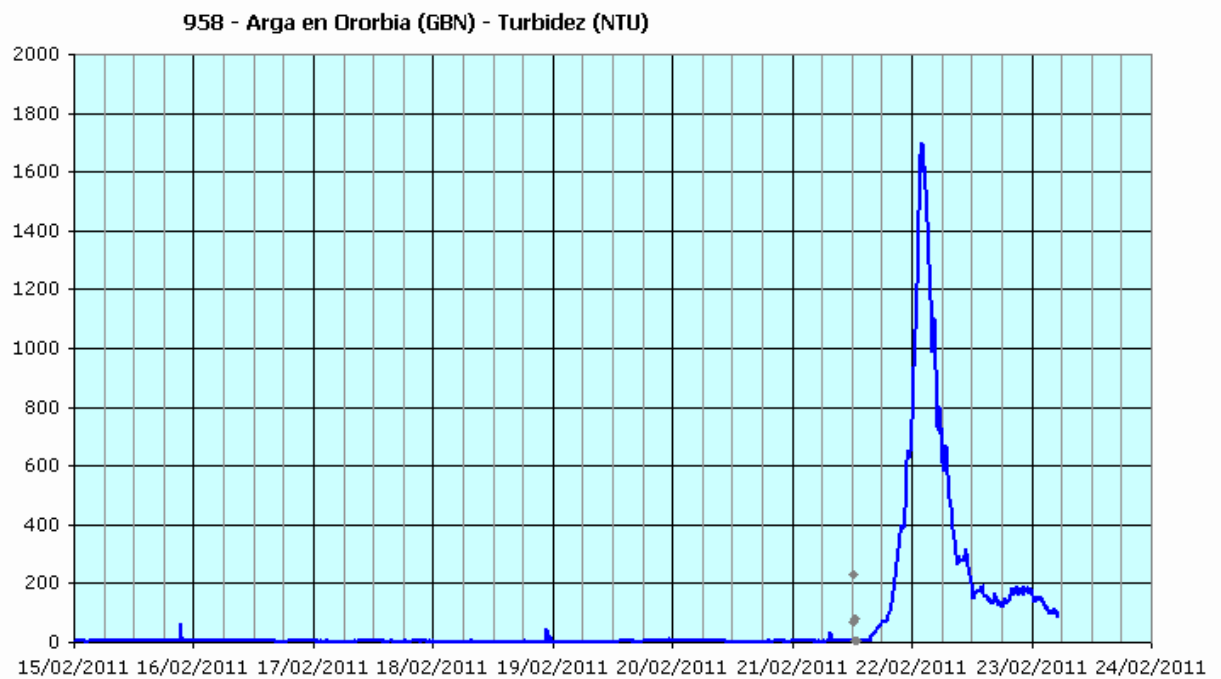
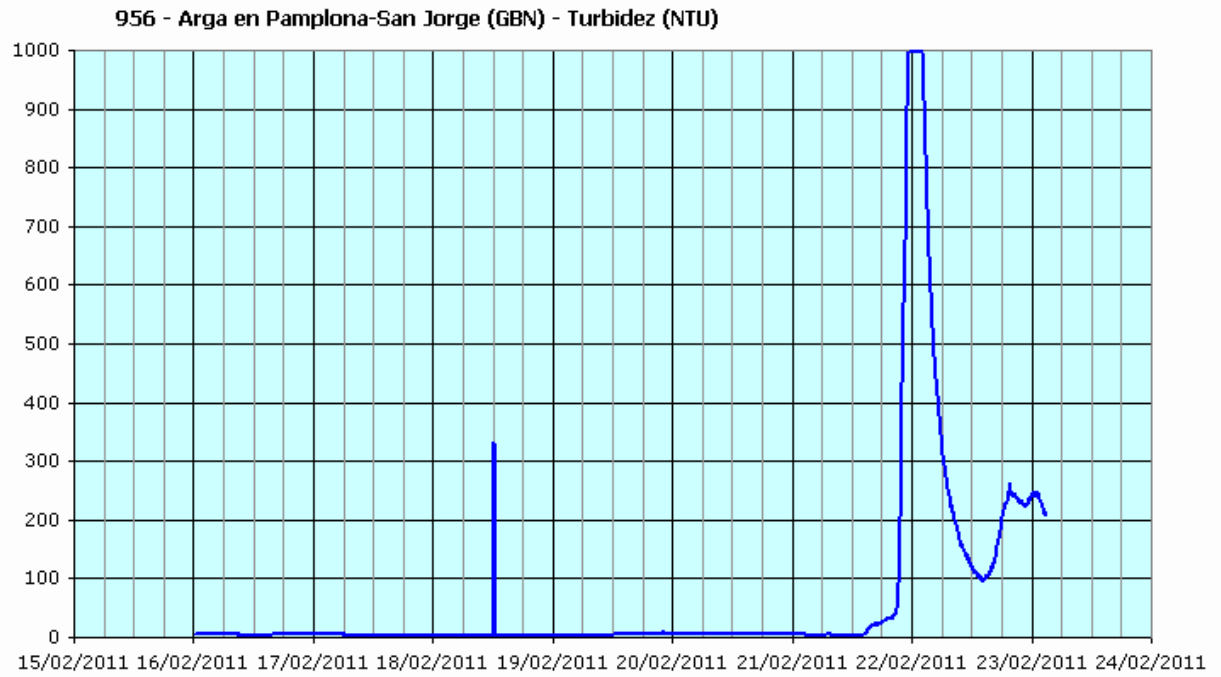
21 a 23 de febrero de 2011

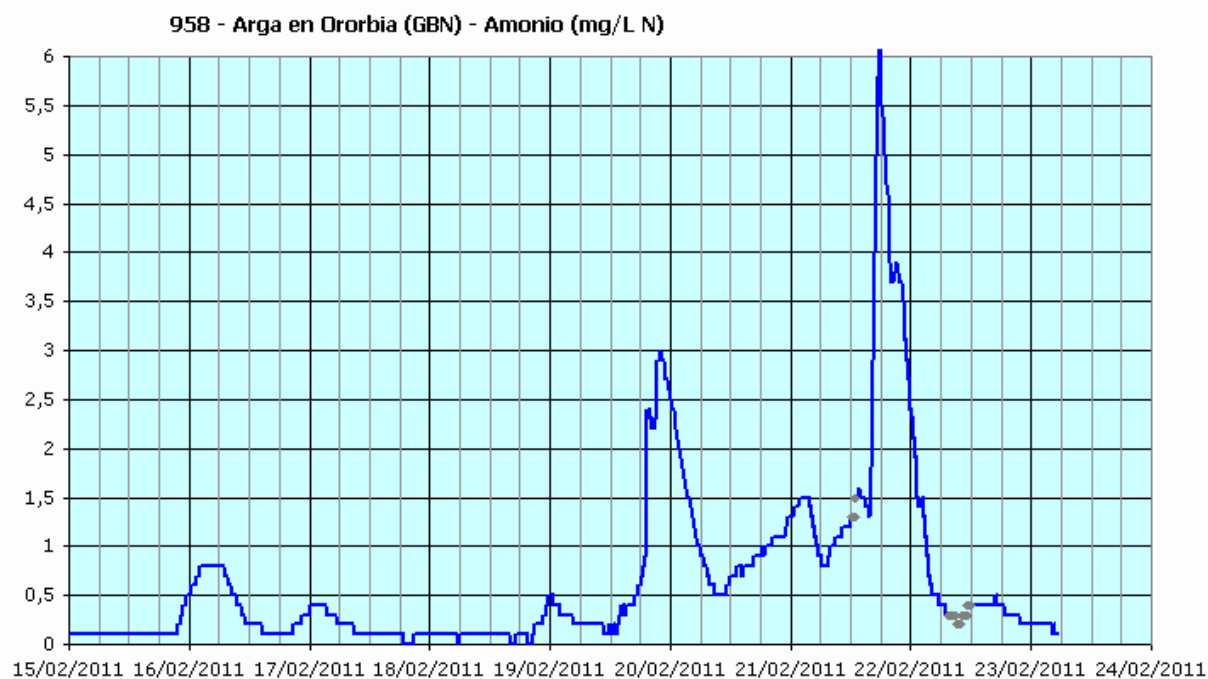
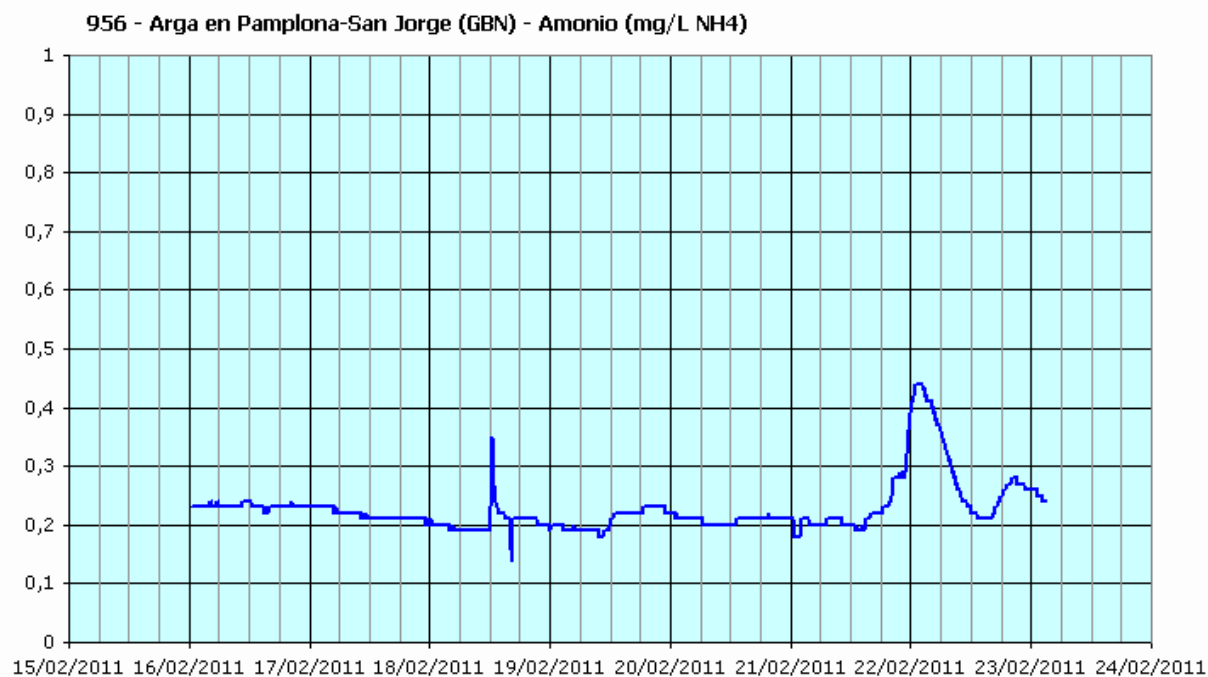
El caudal del río Arga, medido en la estación de aforo de Echauri, experimenta un aumento muy importante a partir de últimas horas del lunes 21/feb: en menos de 12 horas pasa de 20 a más de 400 m³/s. En las 24 horas siguientes desciende para después superar los 450 m³/s; a primeras horas del miércoles 23/feb se mantiene sobre esas cifras, con tendencia a mantenerse estable durante unas horas. Se espera que empiece a descender a partir del mediodía.

La estación de alerta de Echauri ha parado por turbidez mayor de 250 NTU. Las dos estaciones del gobierno de Navarra situadas en el entorno (San Jorge y Ororbía), que no tienen control de parada por turbidez alta han dado picos con valores máximos superiores a 1000 NTU, alcanzados a primeras horas del martes 22/feb.

La concentración de amonio en la estación de alerta del Gobierno de Navarra situada en Ororbía dio un máximo por encima de 6 mg/L N, en torno a las 18:00 del martes 22/feb, que no se ha observado en Echauri debido a la parada de la estación.







7 de mayo de 2011

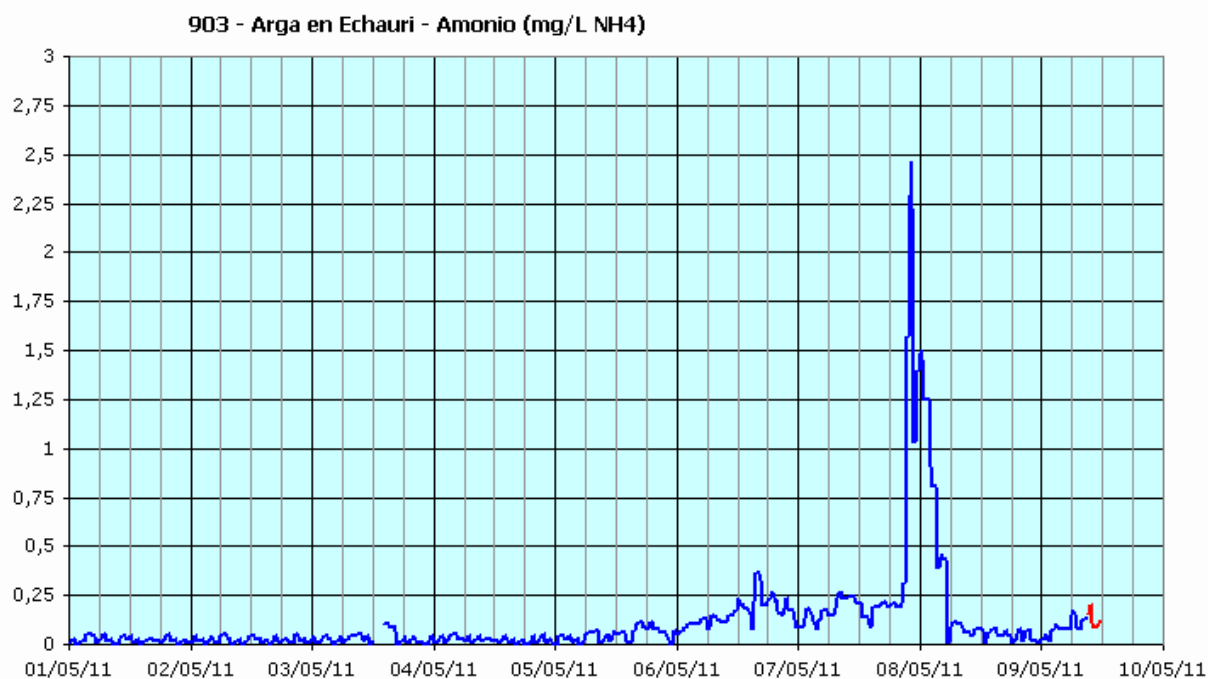
A partir de las 21:00 del sábado 07/may se observa un aumento de la concentración de amonio en la estación de alerta del río Arga en Echauri. Es muy brusco, y a las 21:45 la concentración ya supera los 1,5 mg/L NH_4 . A partir de la medianoche las medidas descienden claramente, ofreciendo valores por debajo de 0,2 mg/L NH_4 a partir de las 05:30 del domingo 08/may.

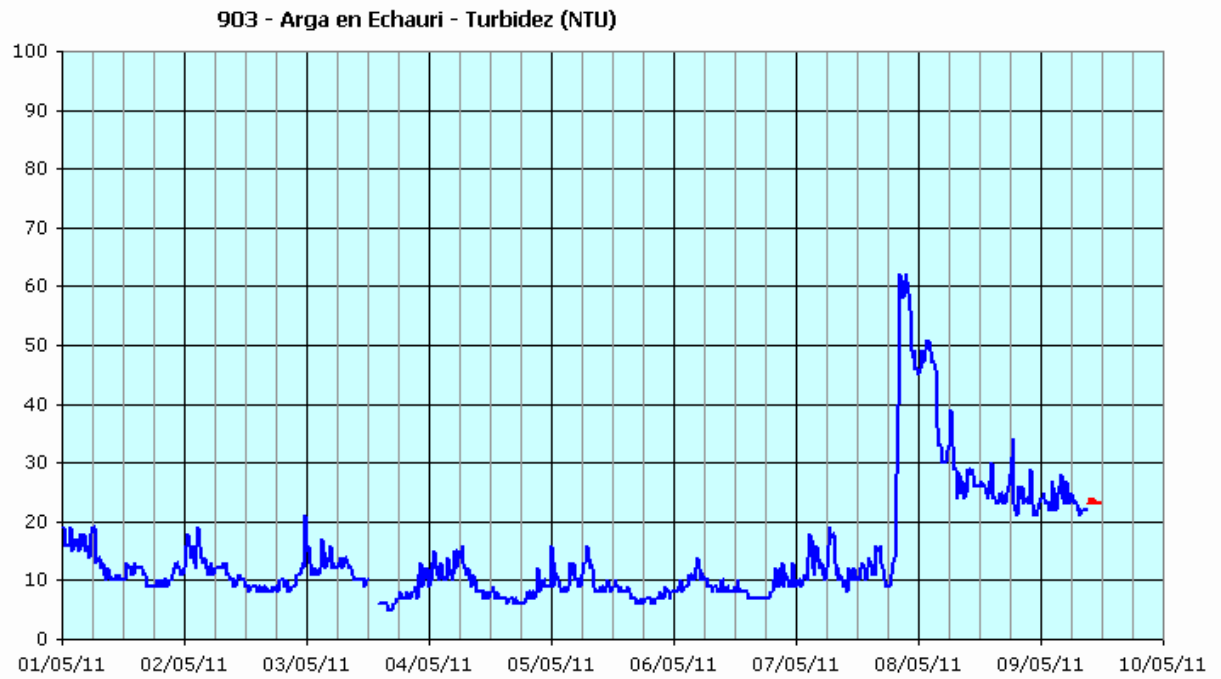
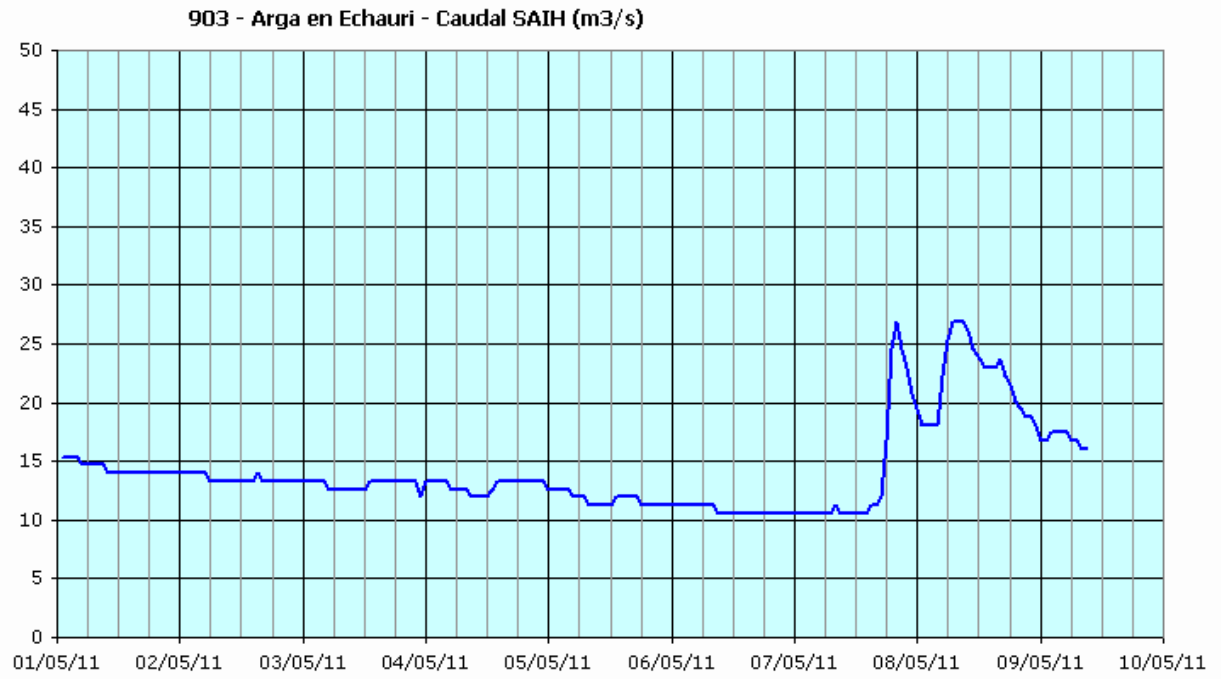
El episodio ha coincidido con el paso de un frente que ha dejado abundantes lluvias.

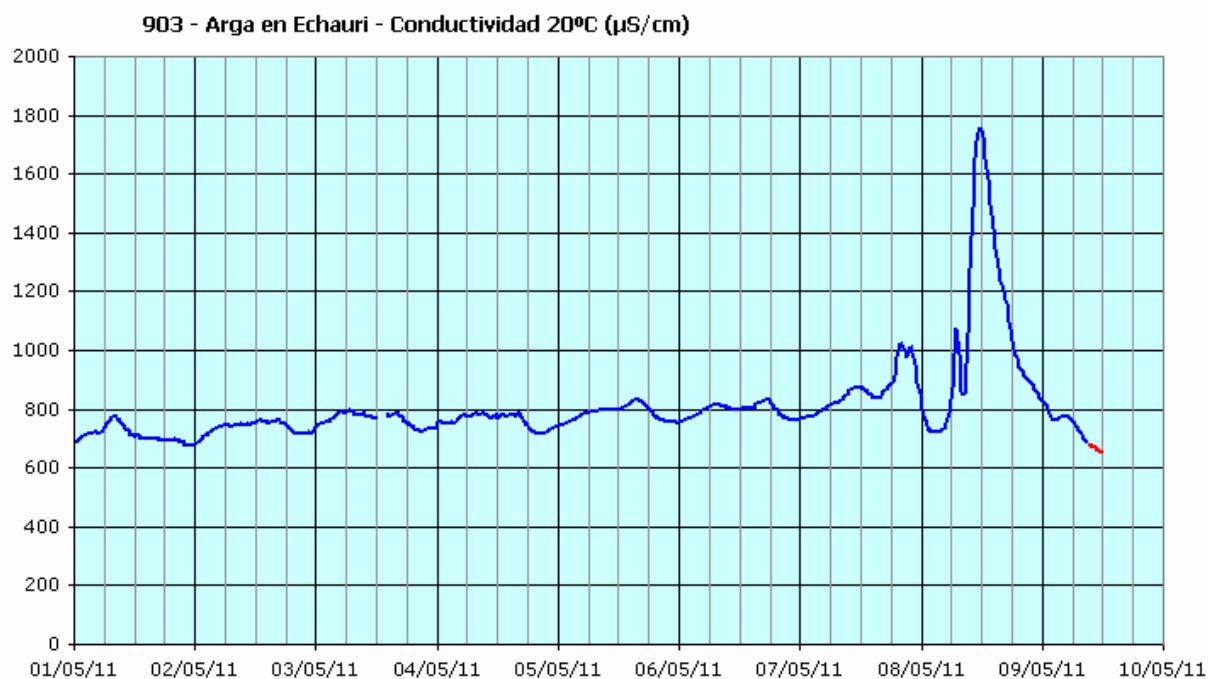
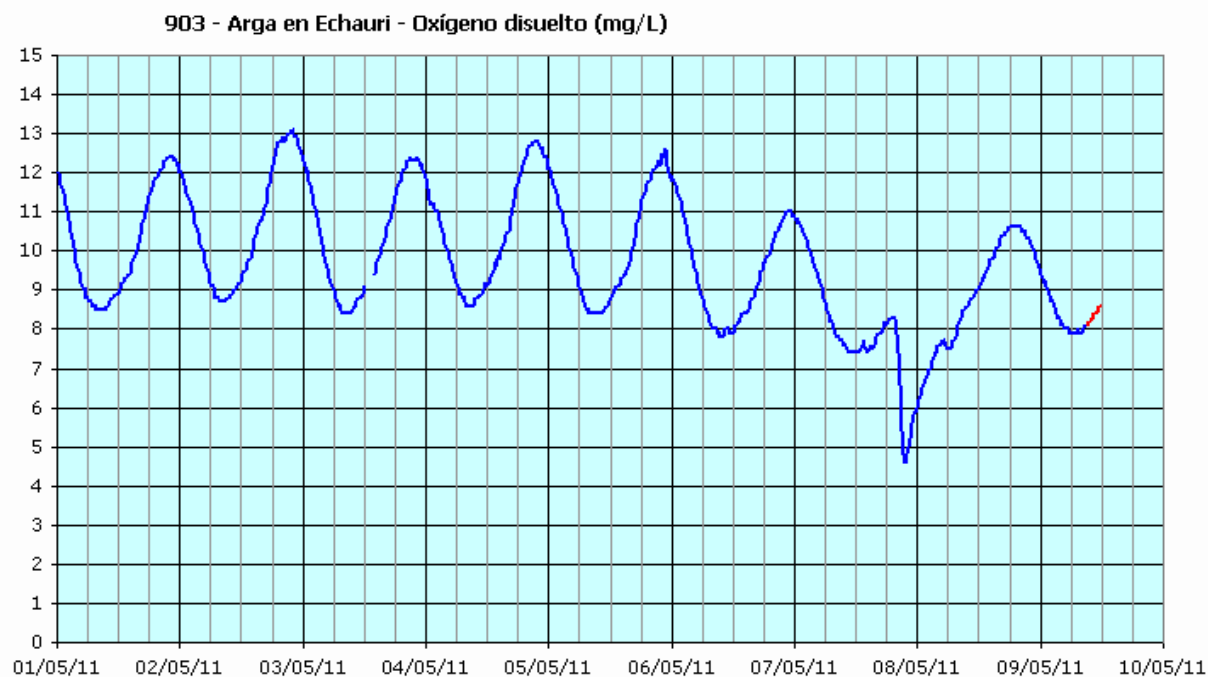
El caudal ha aumentado, pasando en pocas horas de 10 a 27 m³/s.

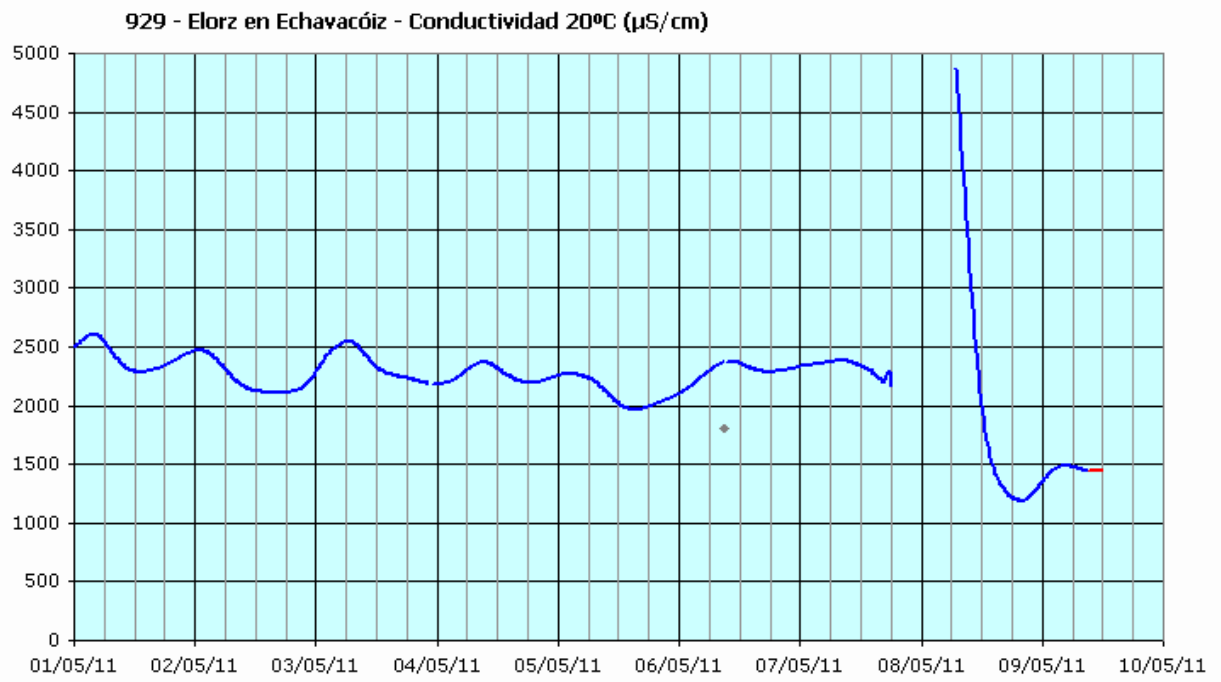
La concentración de oxígeno disuelto ha experimentado un importante descenso.

Durante la mañana del domingo 08/may la conductividad ha aumentado de forma importante, subiendo 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en unas 8 horas. Se achaca a la llegada de los picos de caudal procedentes de afluentes de zonas salinas, como puede ser la cuenca del Elorz, en cuya desembocadura la estación de alerta ha mostrado un pico de conductividad importante, superior a los 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (no se puede cuantificar el impacto, debido a que la estación se ha detenido por turbidez muy elevada).









20 de mayo de 2011

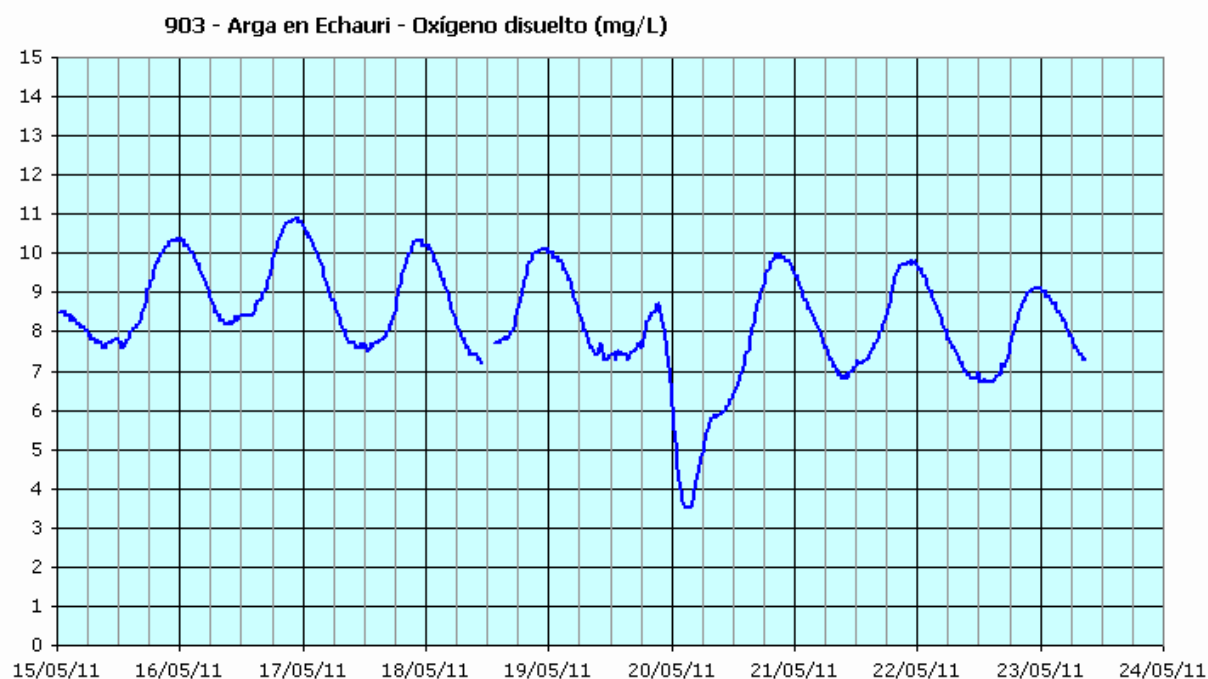
A partir de últimas horas del jueves 19/may se observa en la estación de alerta del río Arga en Echauri un brusco descenso de la concentración de oxígeno disuelto. En menos de 6 horas el equipo pasa de estar midiendo 8,7 mg/L a dar un mínimo de 3,5 mg/L, en torno a las 03:00. A partir de ese momento la concentración se va recuperando.

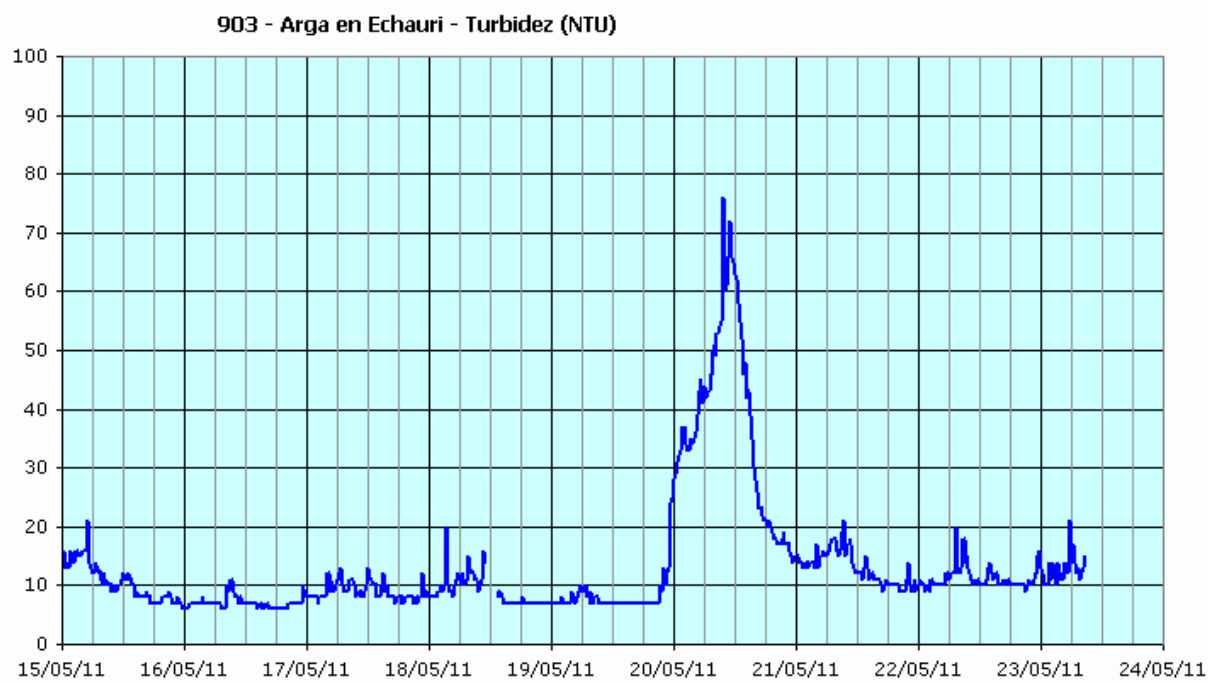
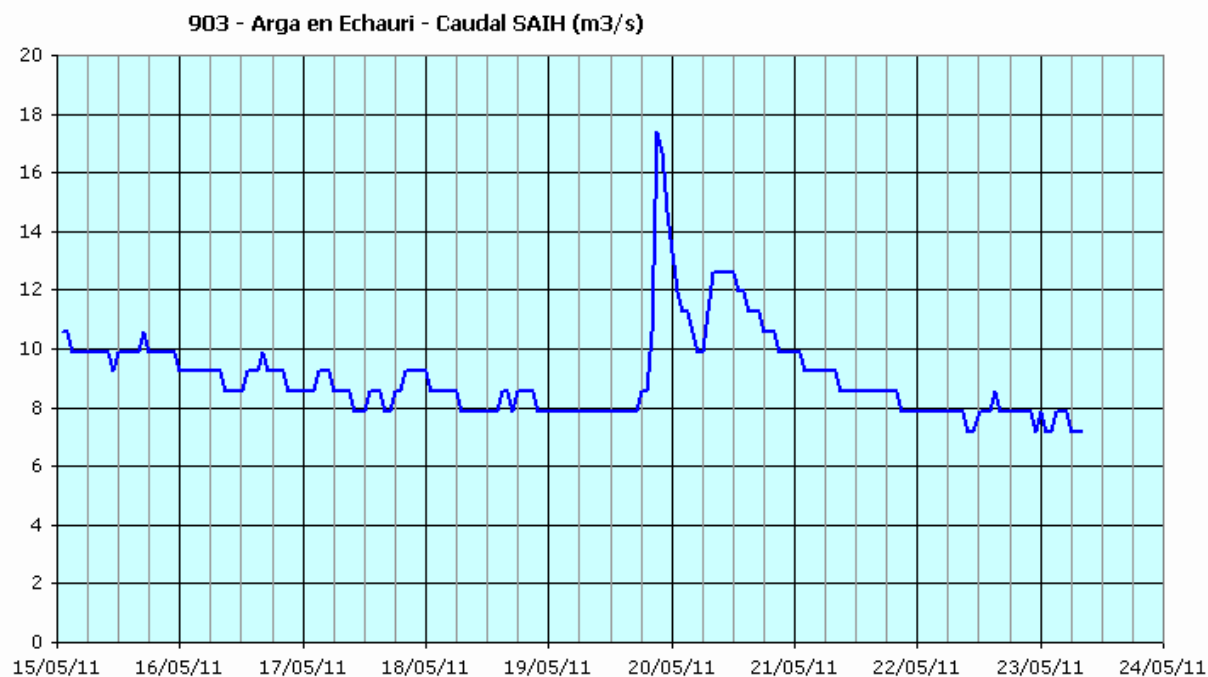
La incidencia está relacionada con las lluvias registradas en la zona –y seguramente el alivio de aguas sin tratar desde la EDAR de Arazuri-, que provocaron una subida de 9 m³/s de caudal (en 3 horas pasó de 8 a más de 17 m³/s). La turbidez estuvo subiendo durante las primeras 12 horas del viernes 20/may, y bajando en la segunda mitad del día, tras haber alcanzado un valor máximo sobre 70 NTU.

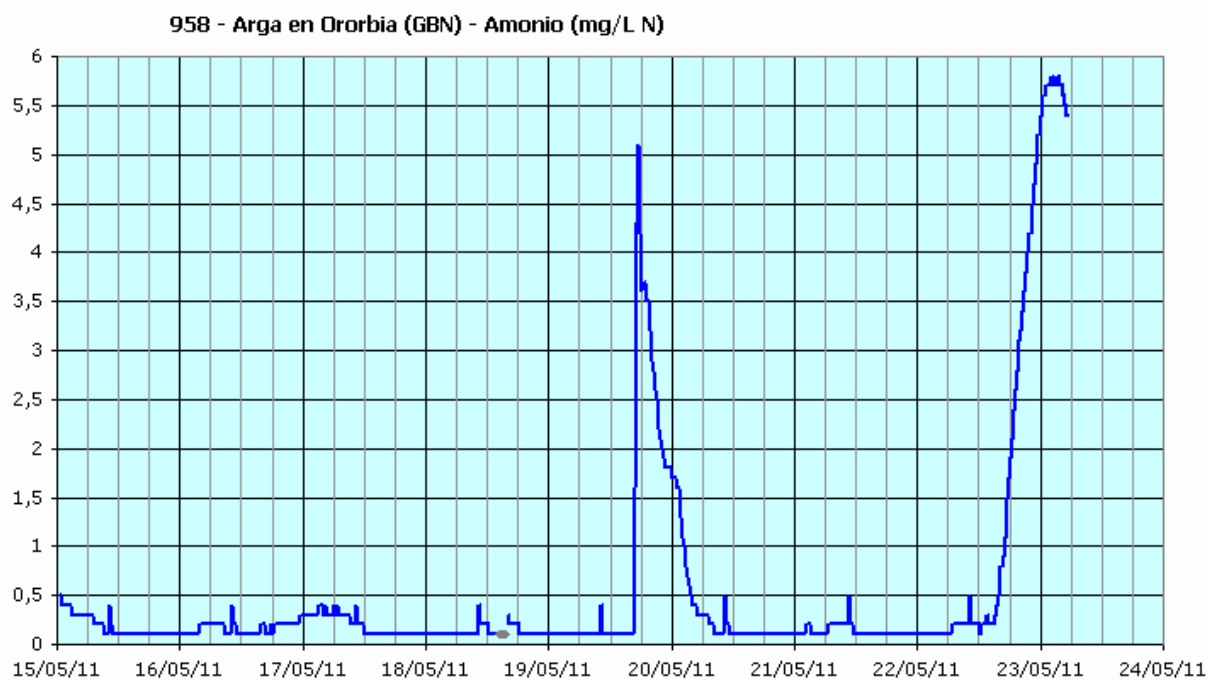
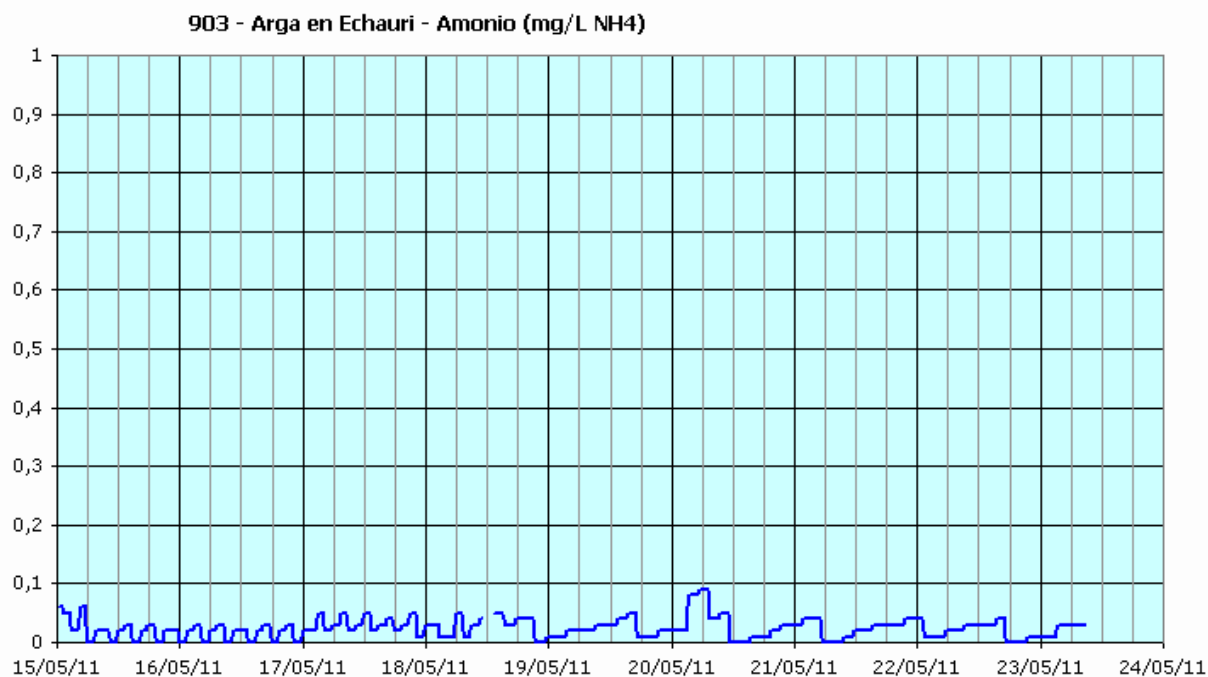
En otros parámetros de calidad (temperatura, pH) se registraron alteraciones, pero de menor entidad.

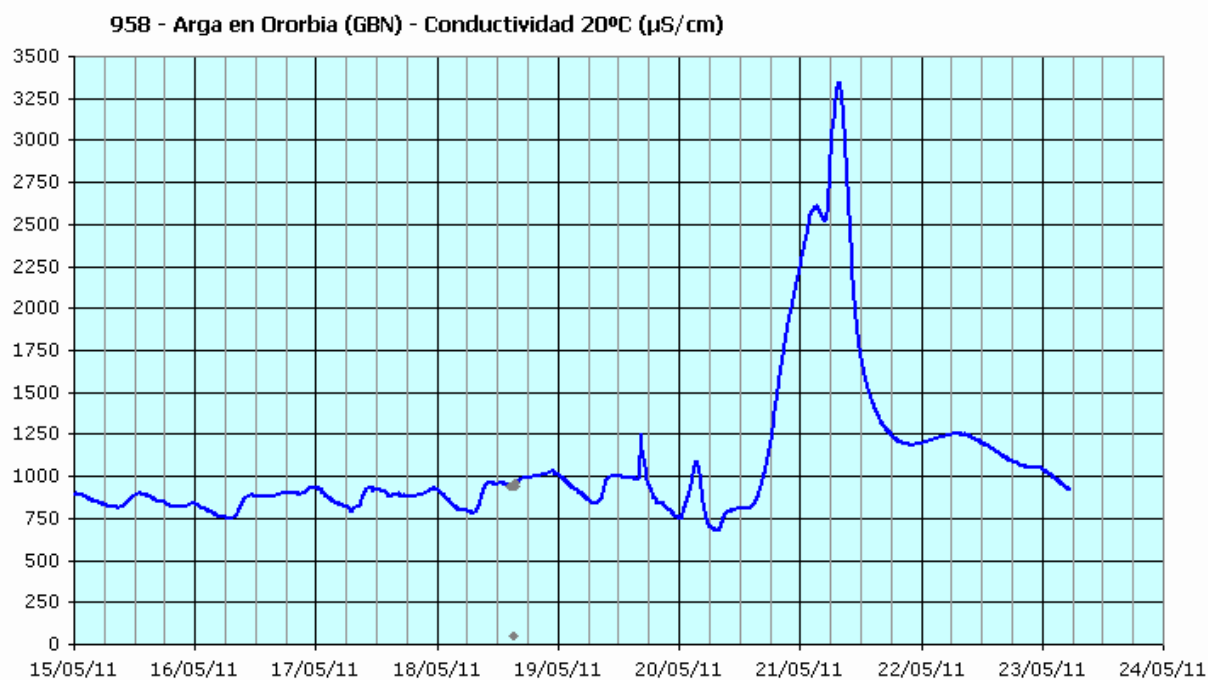
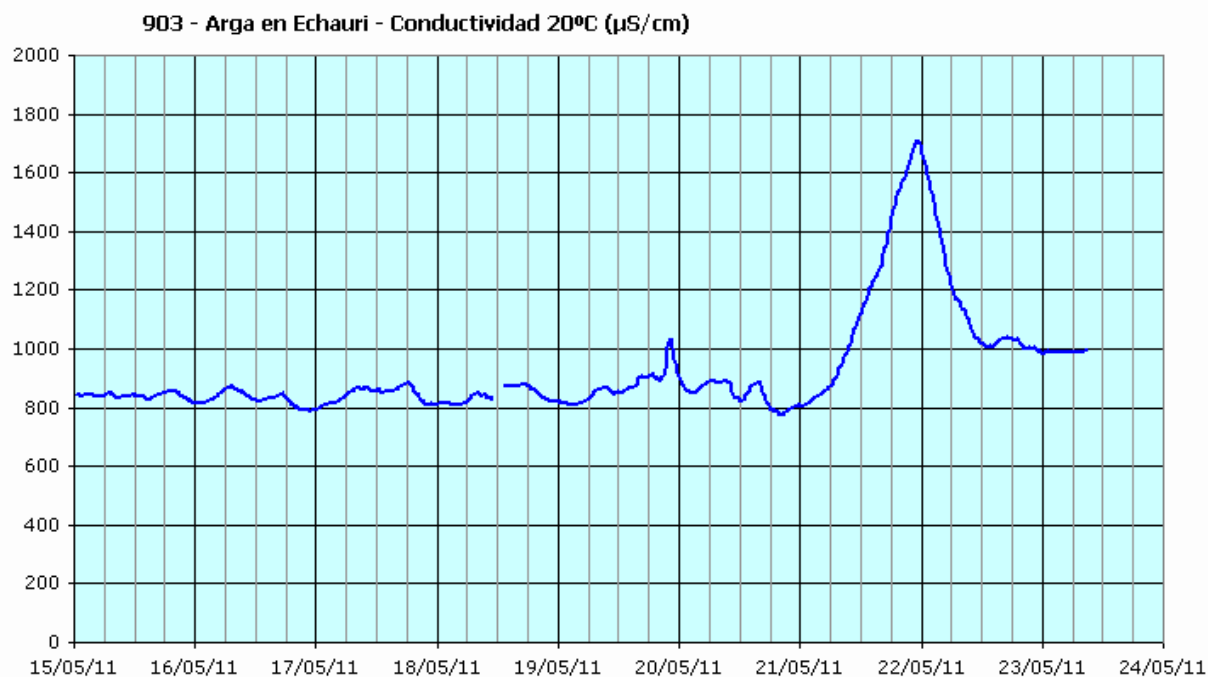
No se observó aumento de la concentración de amonio en la estación de Echauri, a pesar de que en la estación de alerta gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del aporte del río Arakil (Ororbía), se registró un pico de amonio con máximo superior a los 4 mg/L NH₄.

En ambas estaciones, durante el sábado 21/may se observaron picos de conductividad, causados por arrastres salinos de la cuenca del Elorz. Han sido documentados con más detalle en el documento de episodios correspondiente a la estación de alerta 929 – Elorz en Echavacóiz.









24 de mayo de 2011

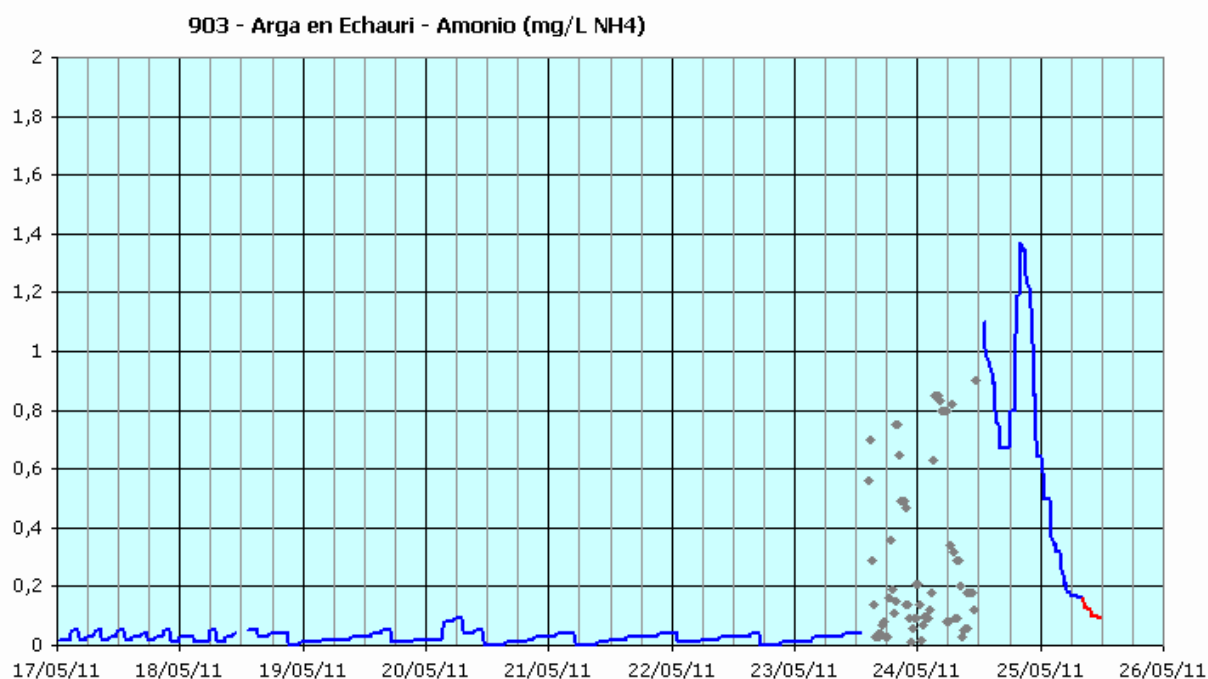
Durante el martes 24/may se observa en la estación de alerta del río Arga en Echauri un aumento de la concentración de amonio, con un máximo que sobre las 21:00 supera el valor de 1,3 mg/L NH₄.

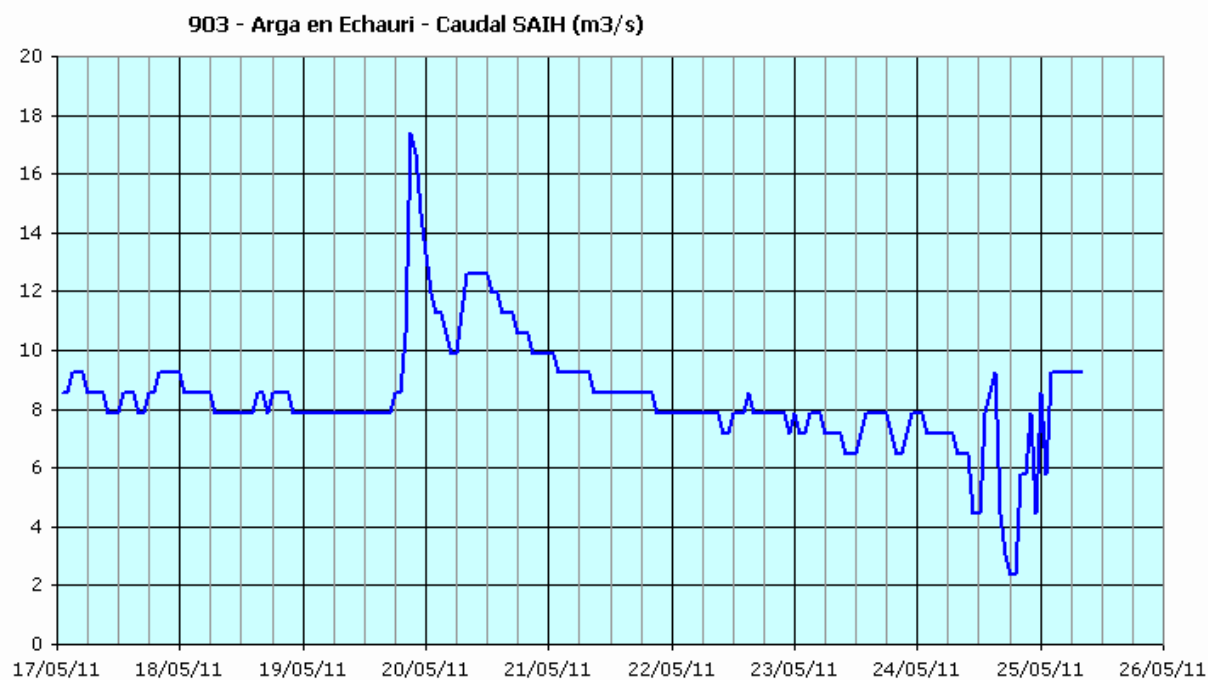
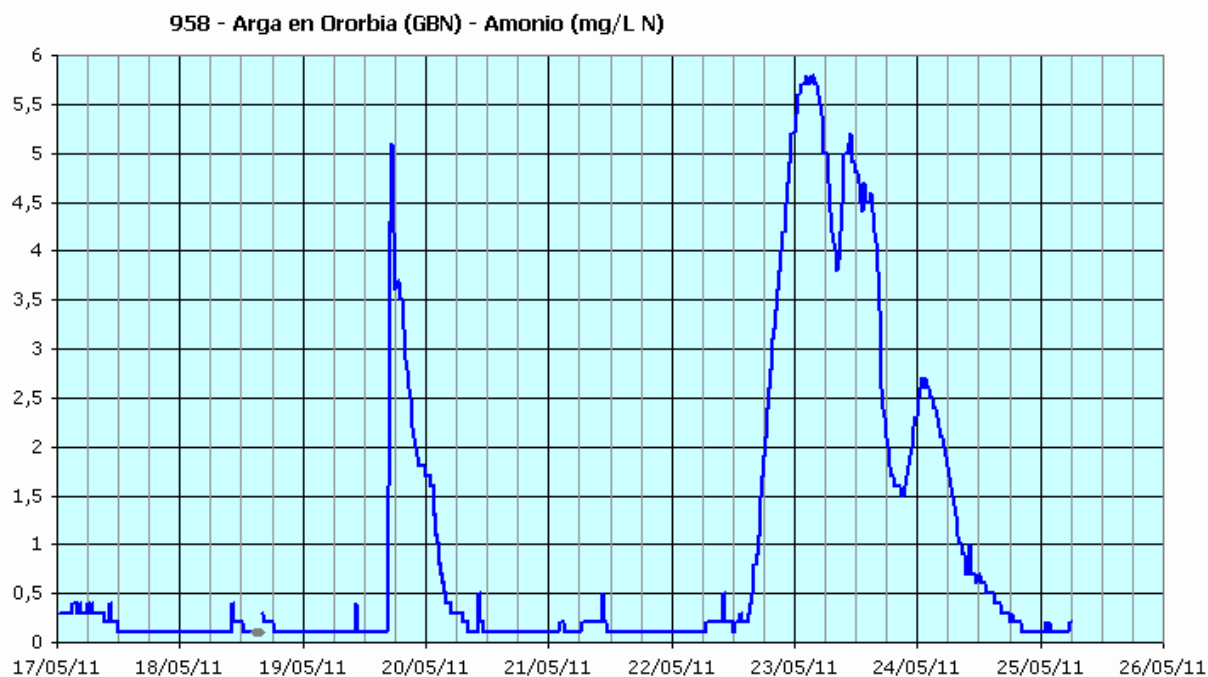
La evolución del analizador ha sido mala durante las 24 horas anteriores, por lo que el inicio de la alteración no se ha podido seguir, y sólo se ha recuperado la señal al mediodía del martes 24/may, ya iniciando el correcto funcionamiento con concentraciones en torno a 1 mg/L NH₄.

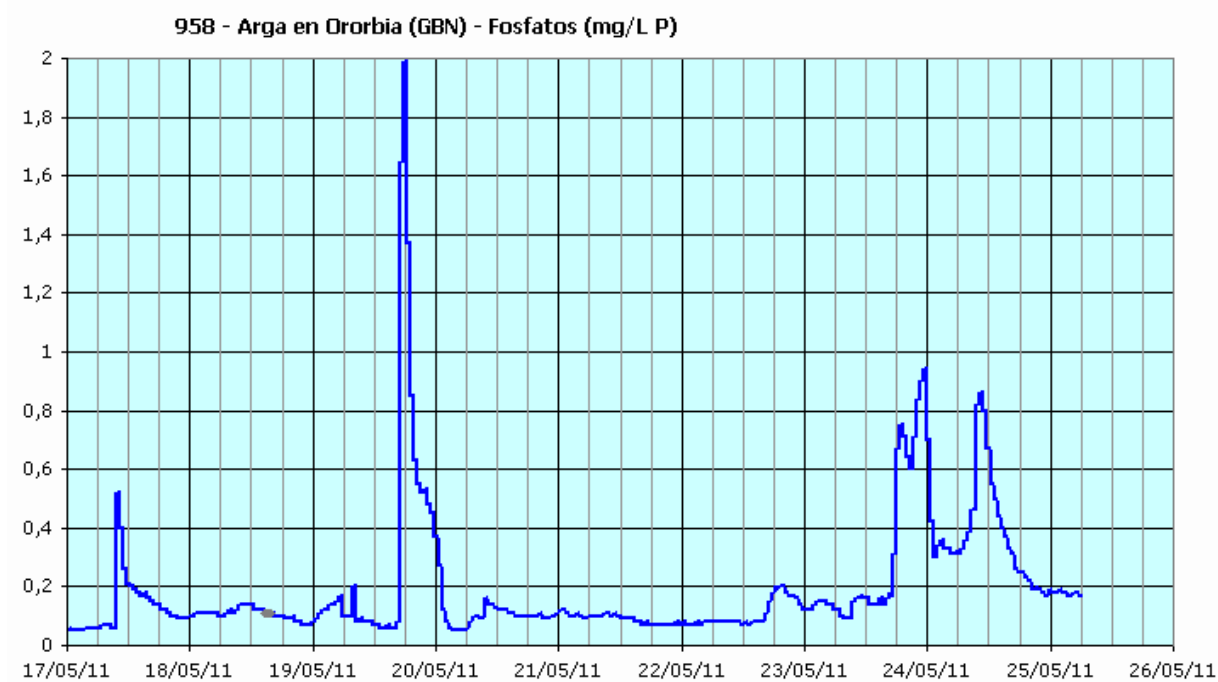
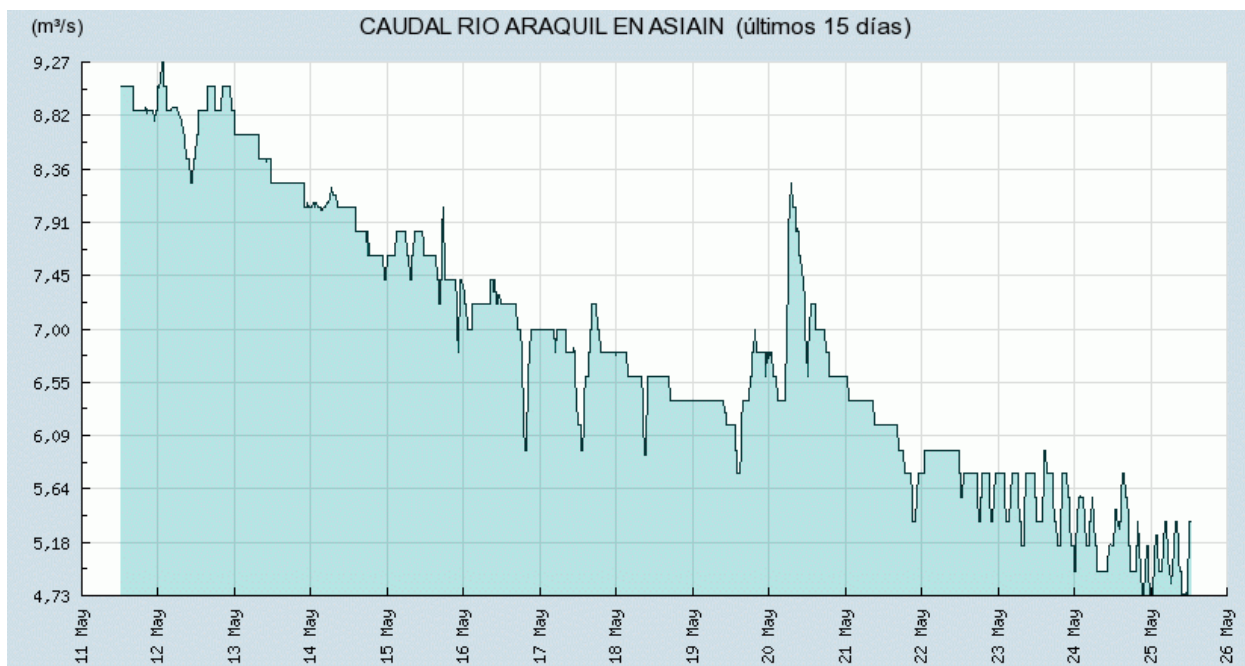
El pico parece estar relacionado con otro importante observado aguas arriba, en la estación de Ororbía (Gobierno de Navarra), horas antes, que ha superado los 6 mg/L NH₄, durando la totalidad de la perturbación casi 48 horas.

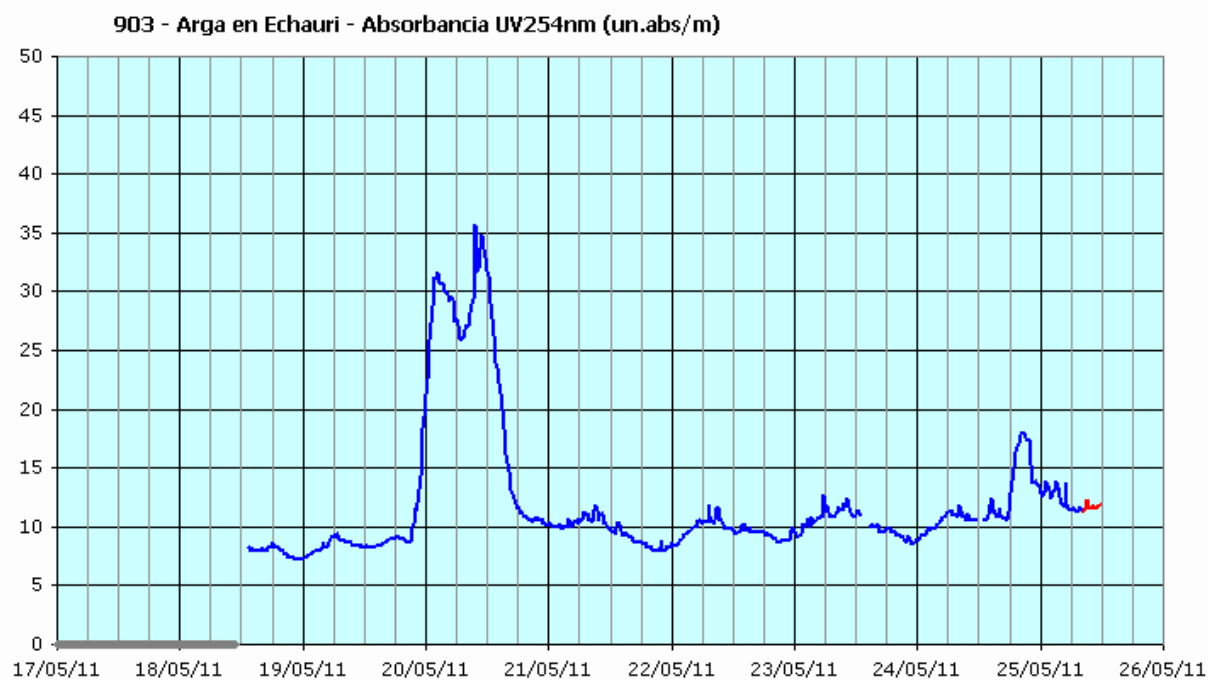
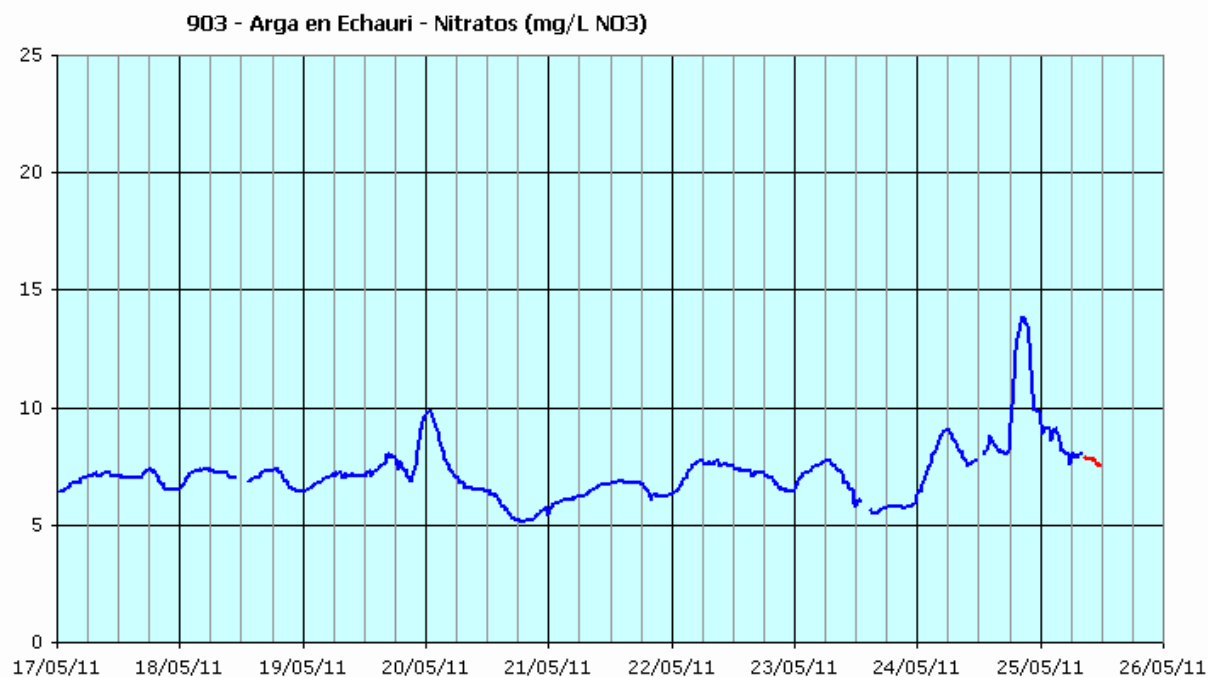
En esta ocasión, la causa del aumento de concentración no parece encontrarse en las lluvias. Se observa un descenso importante del caudal durante el día 24/may en el aforo de Echauri. Según los datos procedentes del SAIH, los caudales en el Arga aguas arriba del Arakil se mantienen bajos pero estables (por debajo de 1 m³/s). Sin embargo los caudales que aporta el río Arakil están bajando rápidamente, lo que puede afectar a que exista en la estación de Echauri una menor dilución de las concentraciones respecto a las observadas en Ororbía. No obstante, el descenso de caudal en el Arakil no influye en las concentraciones de Ororbía, resultando muy elevadas, probablemente debido a algún vertido sin depurar de la EDAR de Arazuri.

Esta incidencia ha afectado muy ligeramente a otros parámetros como la turbidez, el oxígeno disuelto, la conductividad o el pH. Sin embargo sí se han visto picos en los fosfatos (Ororbía) y en nitratos y absorbancia a 254 nm (Echauri)









26 de mayo de 2011

A partir de primeras horas del jueves 26/may se observa en la estación de alerta del río Arga en Echauri un brusco descenso de la concentración de oxígeno disuelto. La concentración mínima, de 1,5 mg/L se alcanza a las 13:00. A partir de ese momento la concentración se recupera rápidamente.

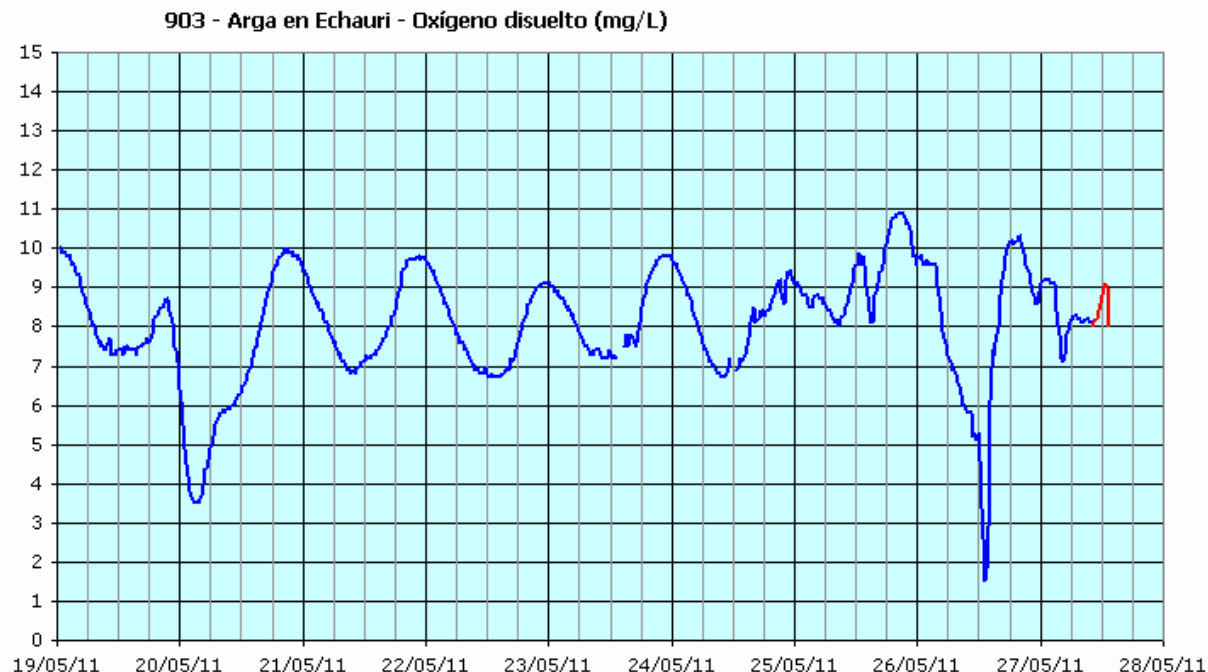
La incidencia está relacionada con las lluvias registradas en la zona. El caudal aumentó unos 5 m³/s (en 3 horas pasó de 9 a 14 m³/s), siguiendo después con las oscilaciones provocadas por el régimen de turbinado de la central de Ibero, en el río Arakil. La turbidez en esta ocasión apenas subió 10 NTU.

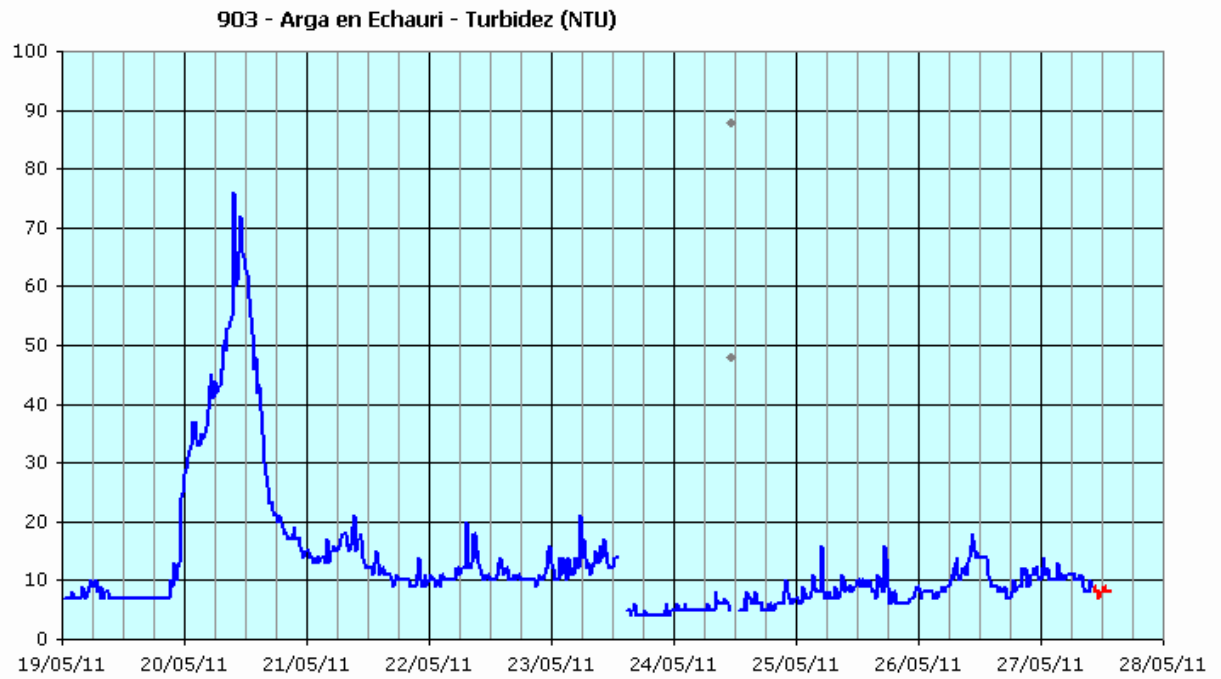
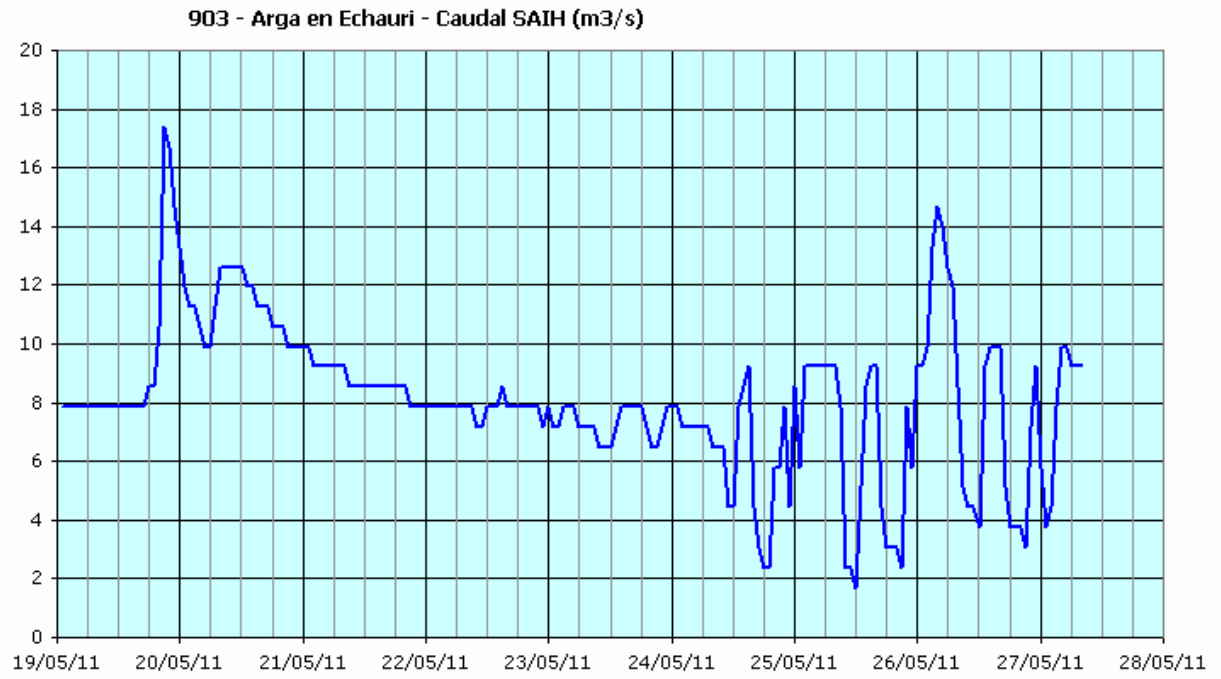
También se produjo un descenso de pH, de una entidad considerable (casi 0,8 unidades).

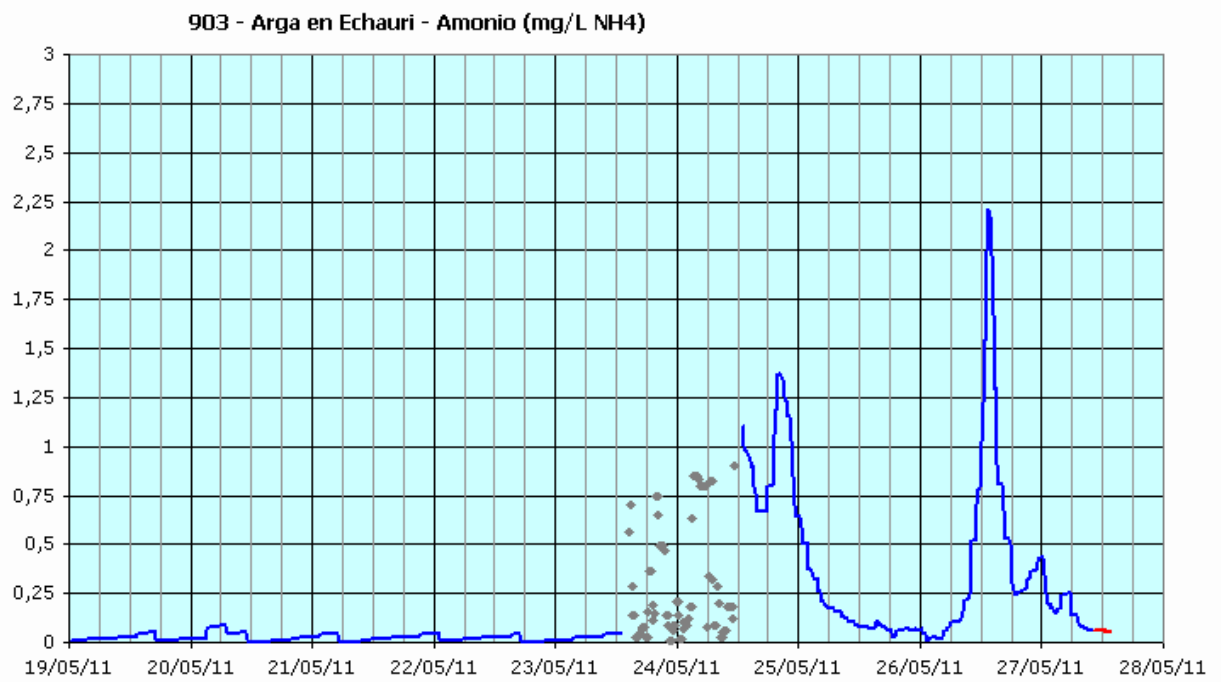
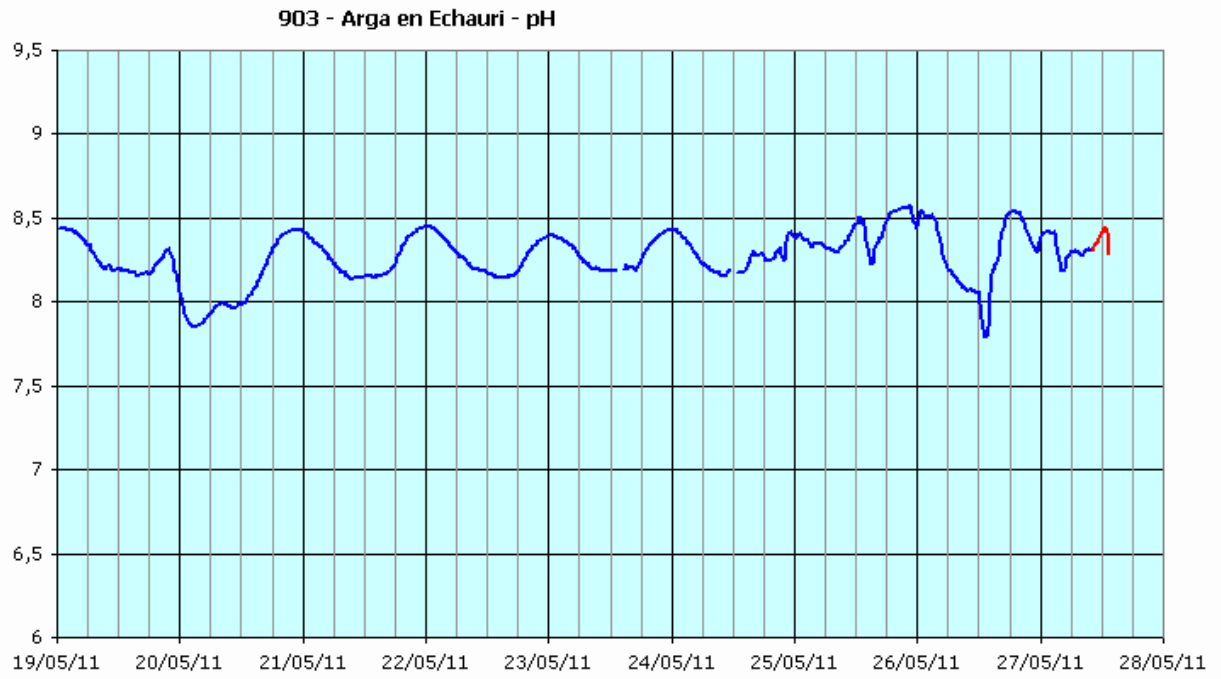
La concentración de amonio llegó a alcanzar valores superiores a 2 mg/L NH₄ entre las 13:00 y las 14:00. La duración total de su perturbación fue inferior a 8 horas.

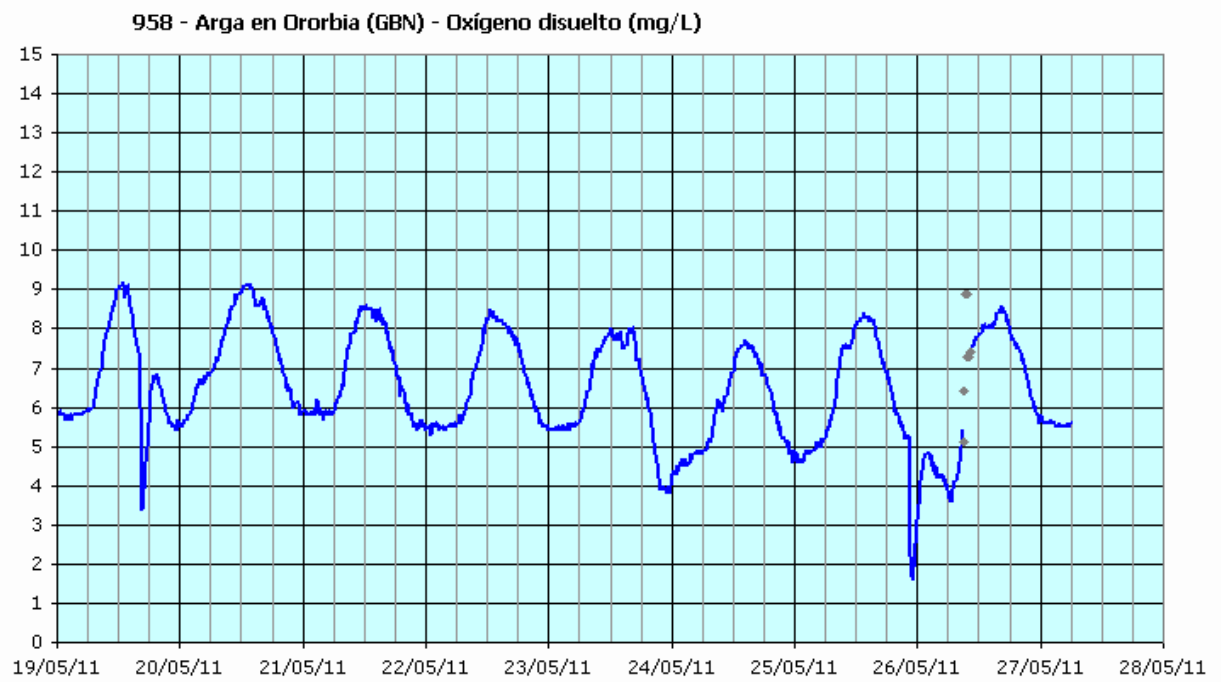
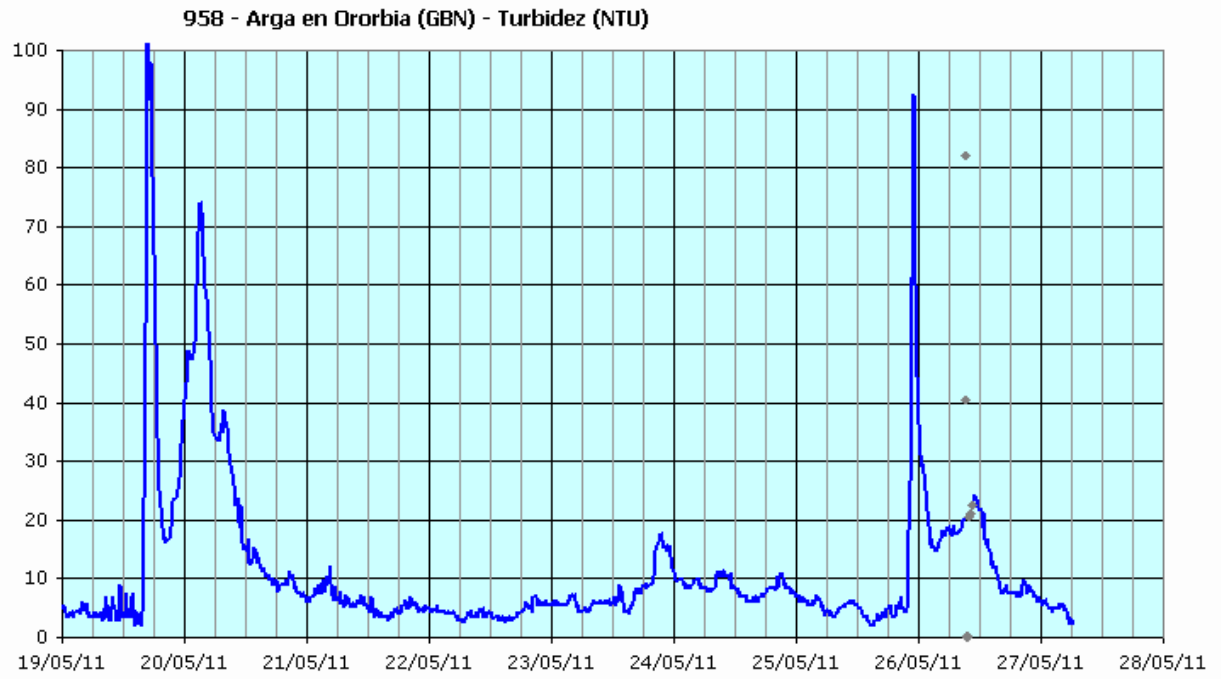
En la estación de alerta gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del aporte del río Arakil (Ororbía), las incidencias fueron similares, llegando la turbidez a dar un pico de 90 NTU, el oxígeno a marcar mínimo de 1,5 mg/L y el amonio a alcanzar un máximo de 2 mg/L N.

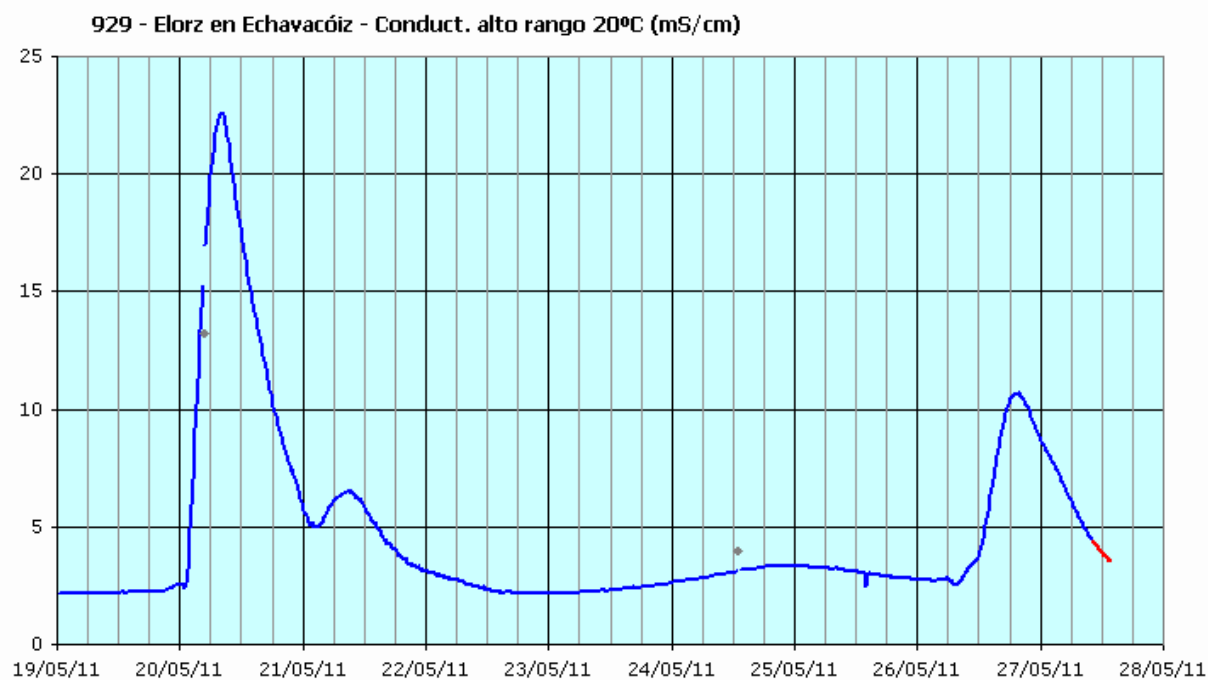
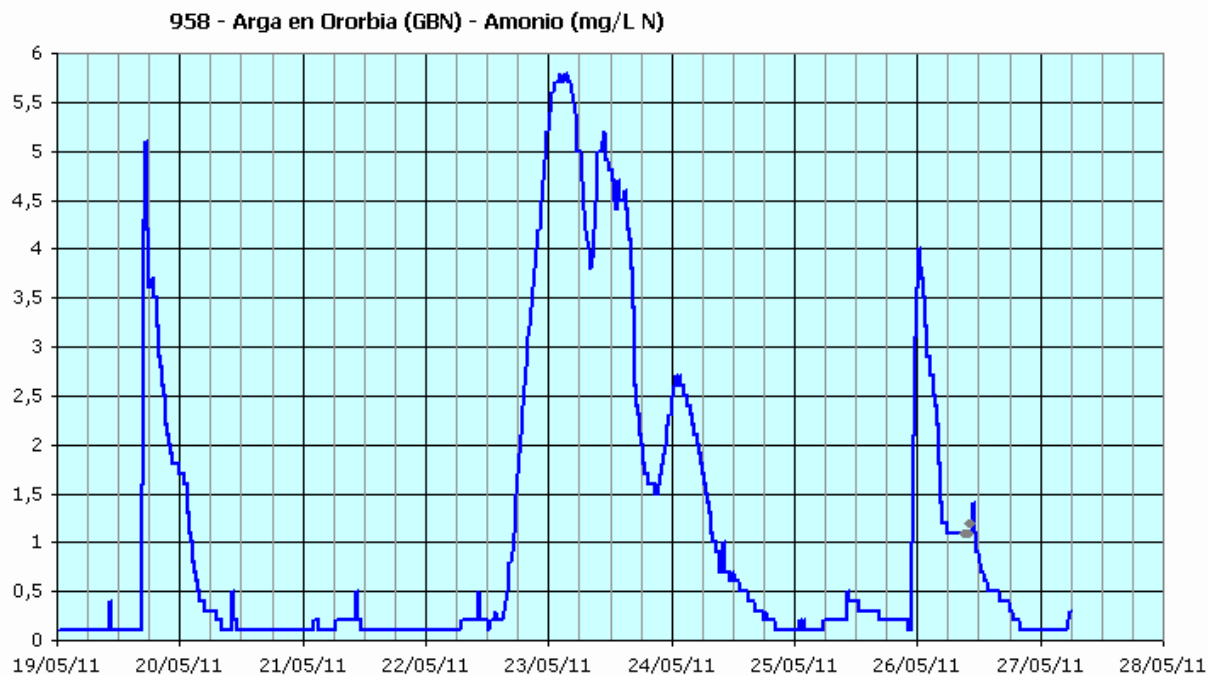
En ambas estaciones (Ororbía –viernes 27/may máximo de 1900 µS/cm- y Echauri –sábado 28/may máximo de 1700 µS/cm-) se han producido aumentos significativos de la conductividad, debido al efecto de las lluvias del jueves 26/may en la conductividad del río Elorz, debido a los arrastres salinos que se producen en su cuenca. Dicho efecto ha sido documentado con más detalle en el documento de episodios correspondiente a la estación de alerta 929 – Elorz en Echavacóz.











31 de mayo de 2011

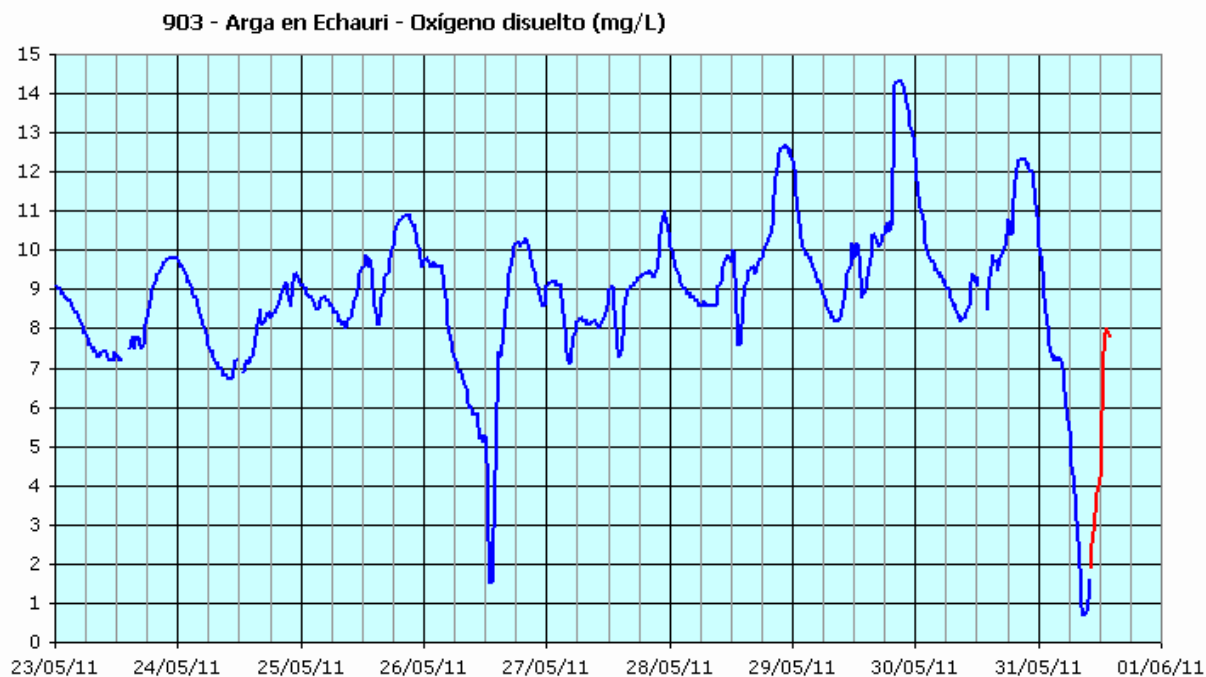
A partir de primeras horas del martes 31/may se observa en la estación de alerta del río Arga en Echauri un brusco descenso de la concentración de oxígeno disuelto. La concentración mínima, inferior a 1 mg/L se alcanza a las 09:00. A partir de ese momento la señal se recupera rápidamente: a las 12:00 ya marca 8 mg/L.

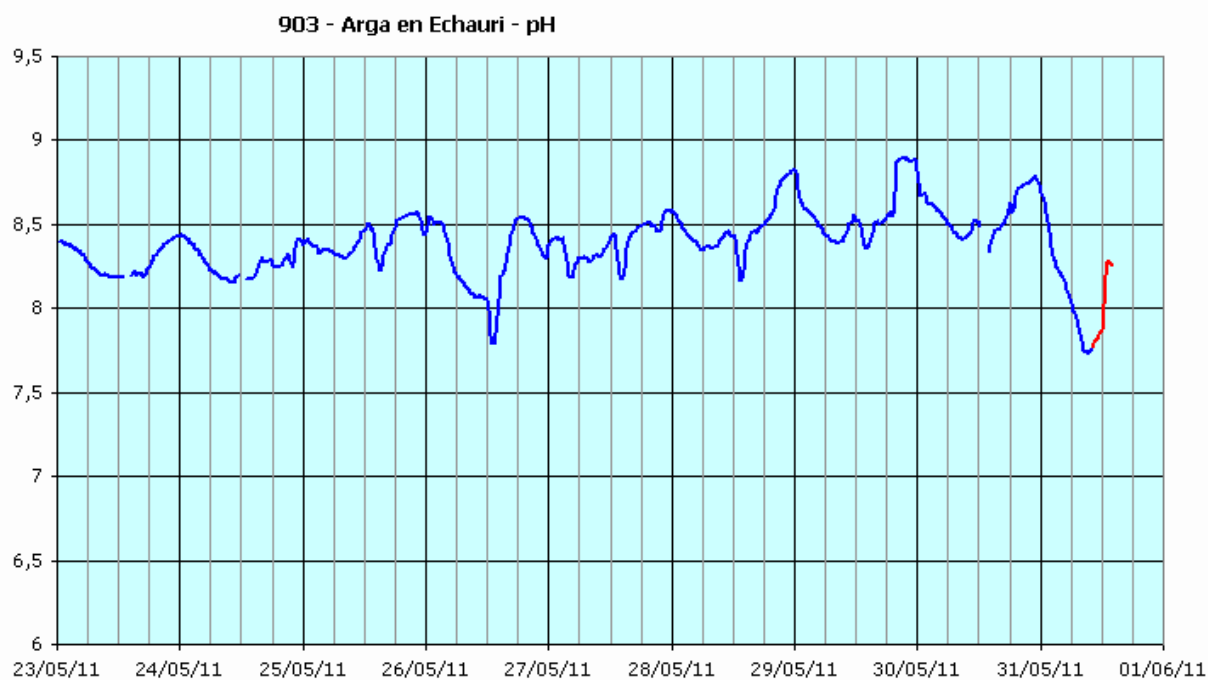
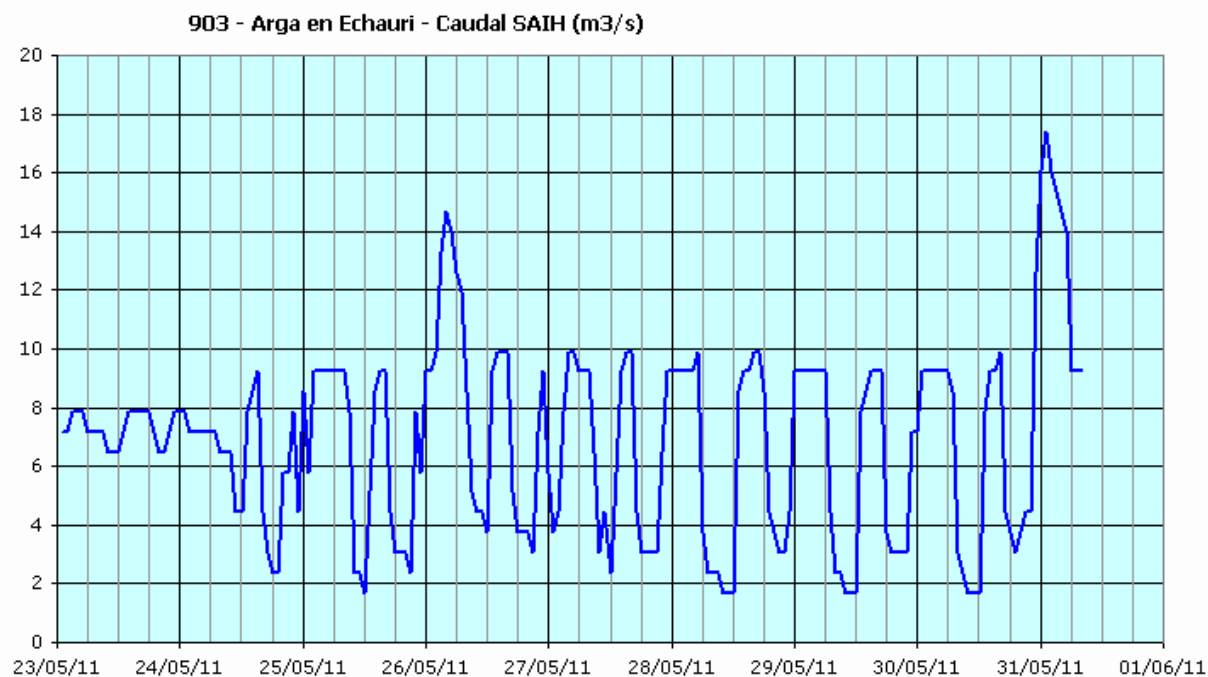
La incidencia está relacionada con las lluvias registradas en la zona. El caudal aumentó unos 7 m³/s, siguiendo después con las oscilaciones provocadas por el régimen de turbinado de la central de Ibero, en el río Arakil. La turbidez alcanzó los 70 NTU.

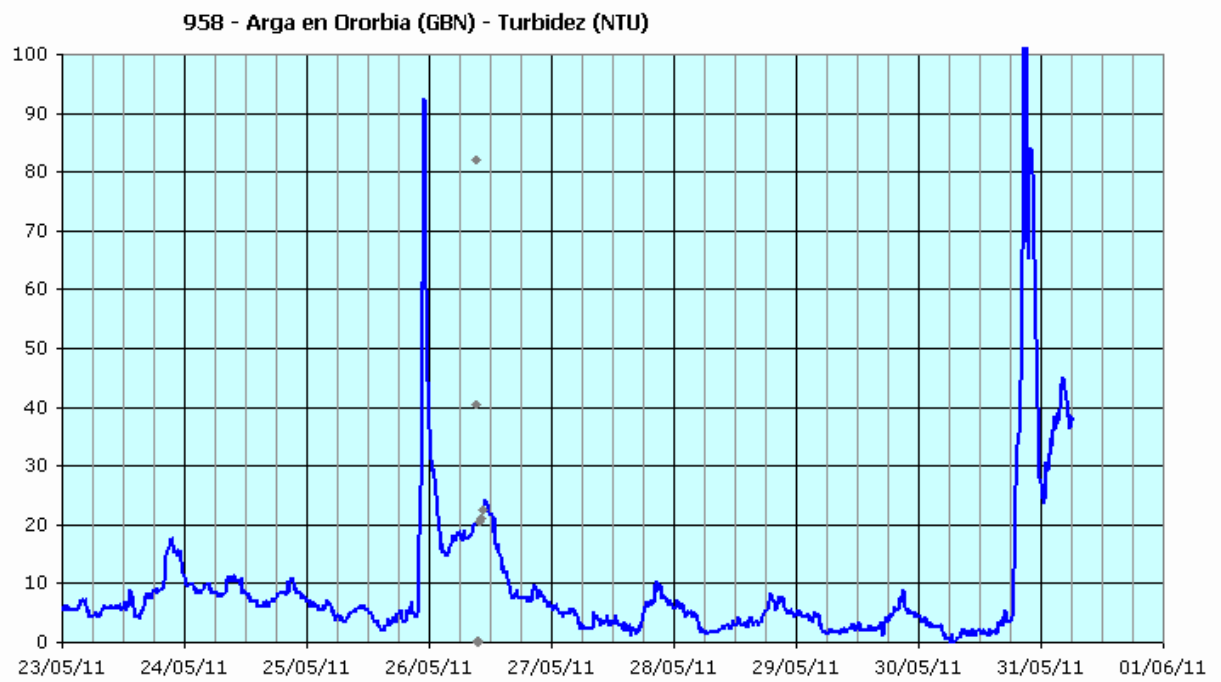
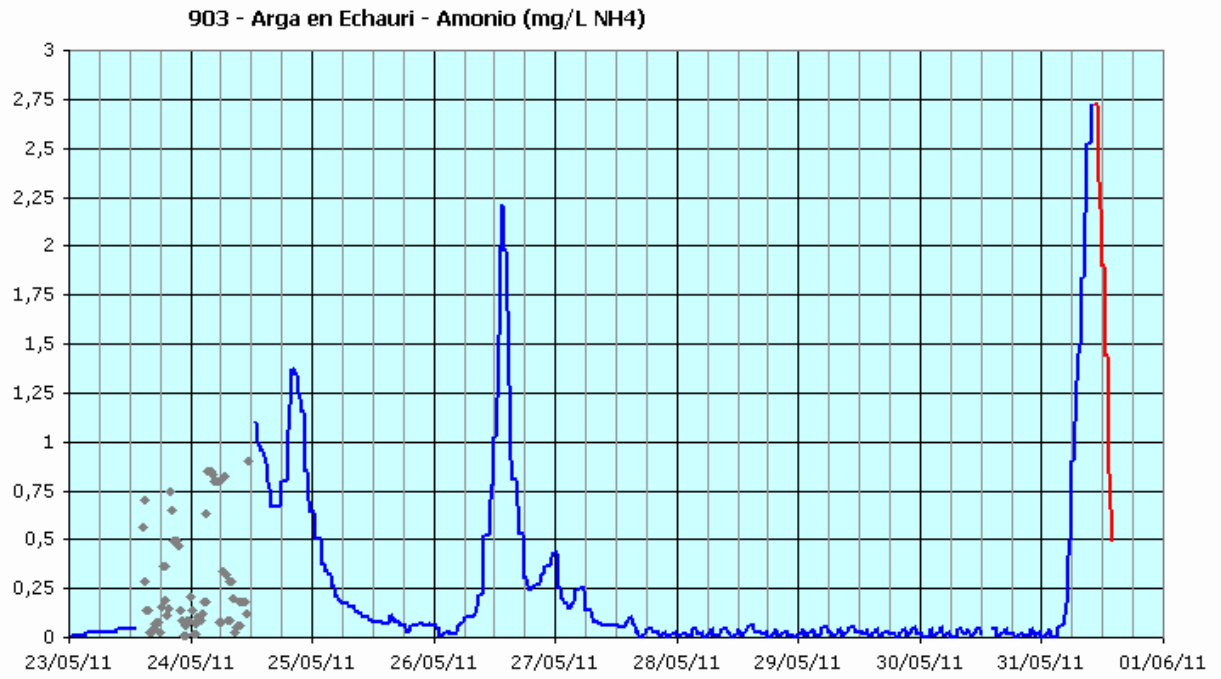
También se produjo un descenso de pH, de una entidad considerable (casi 1 unidad).

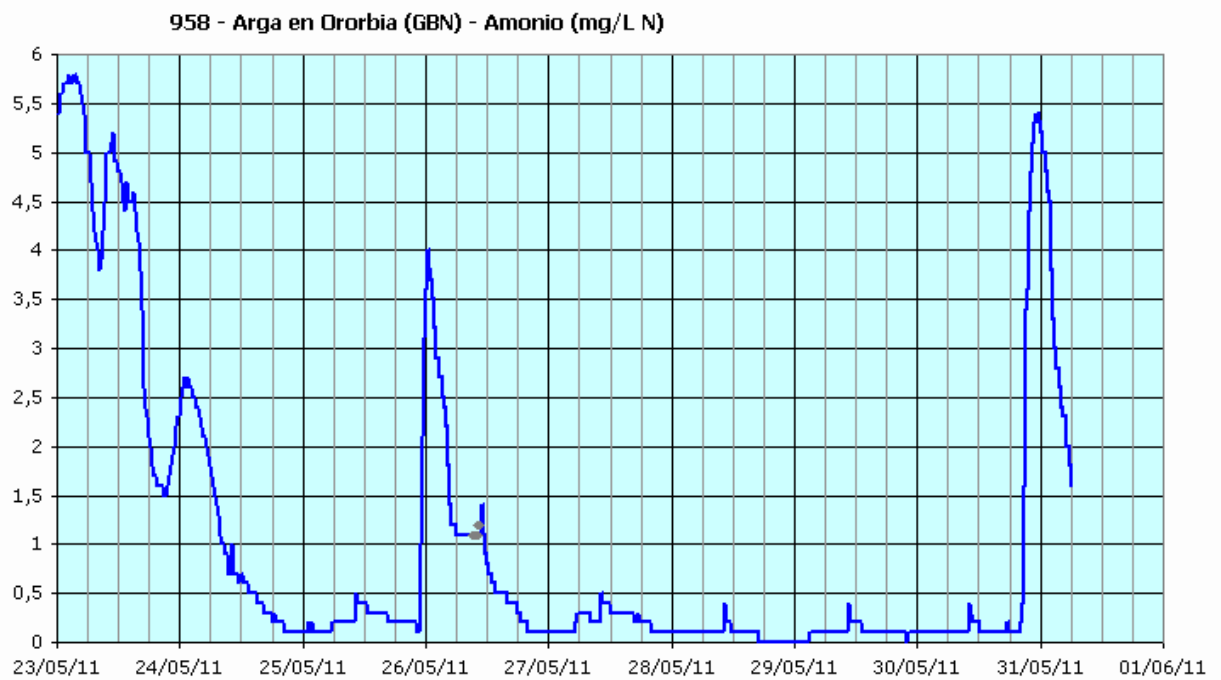
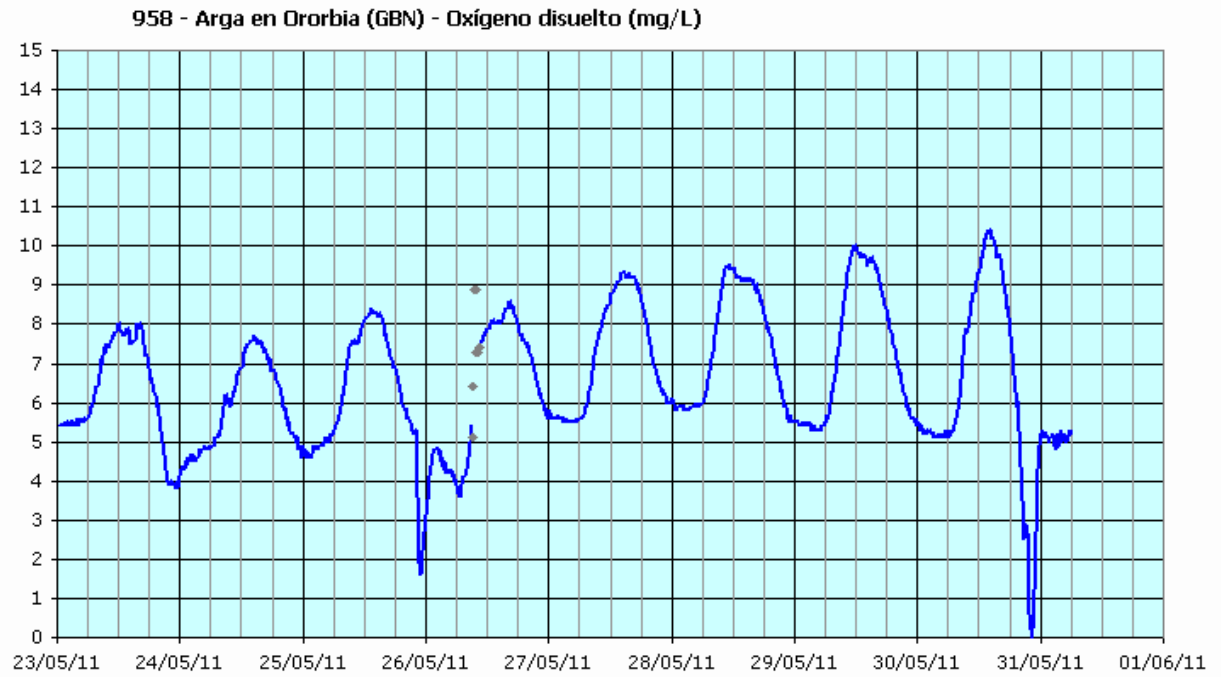
La concentración de amonio ha llegado a alcanzar un máximo de 2,75 mg/L NH₄ a las 11:00. La duración total de su perturbación ha sido inferior a 8 horas.

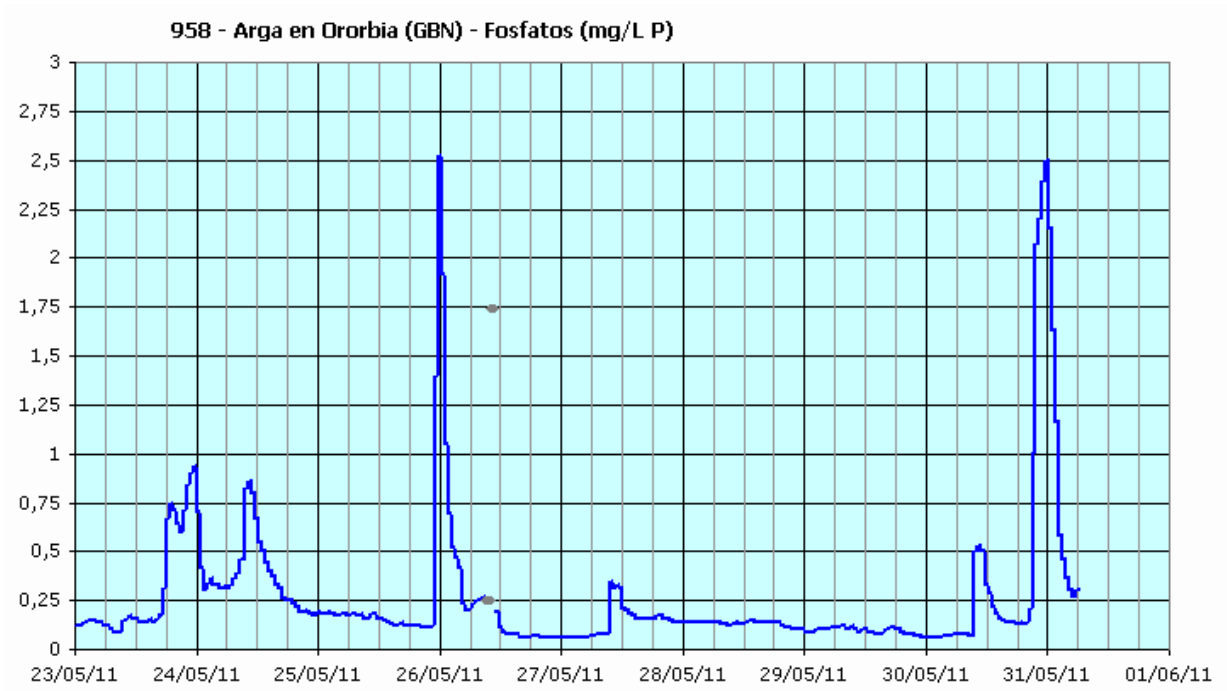
En la estación de alerta gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del aporte del río Arakil (Ororbía), las incidencias han sido similares, llegando la turbidez a dar un pico superior a 90 NTU. El oxígeno ha marcado valores de 0 mg/L; el amonio ha alcanzado un máximo de 5,3 mg/L N, y la señal de fosfatos de 2,5 mg/L P.











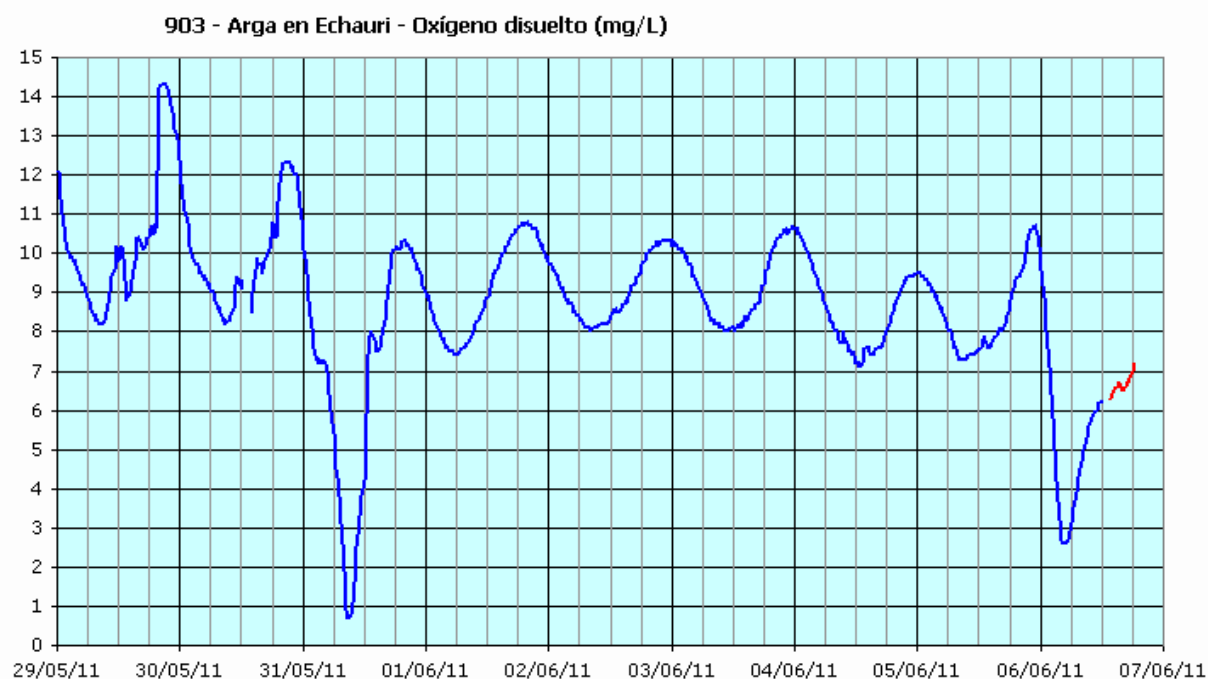
6 de junio de 2011

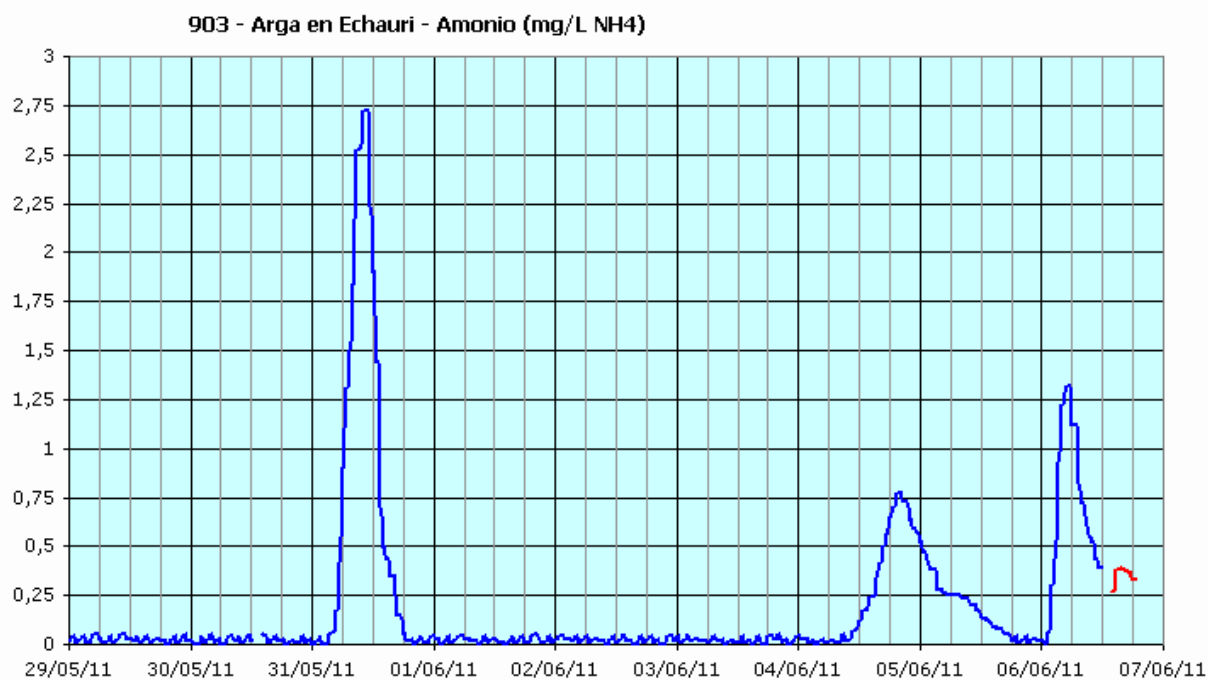
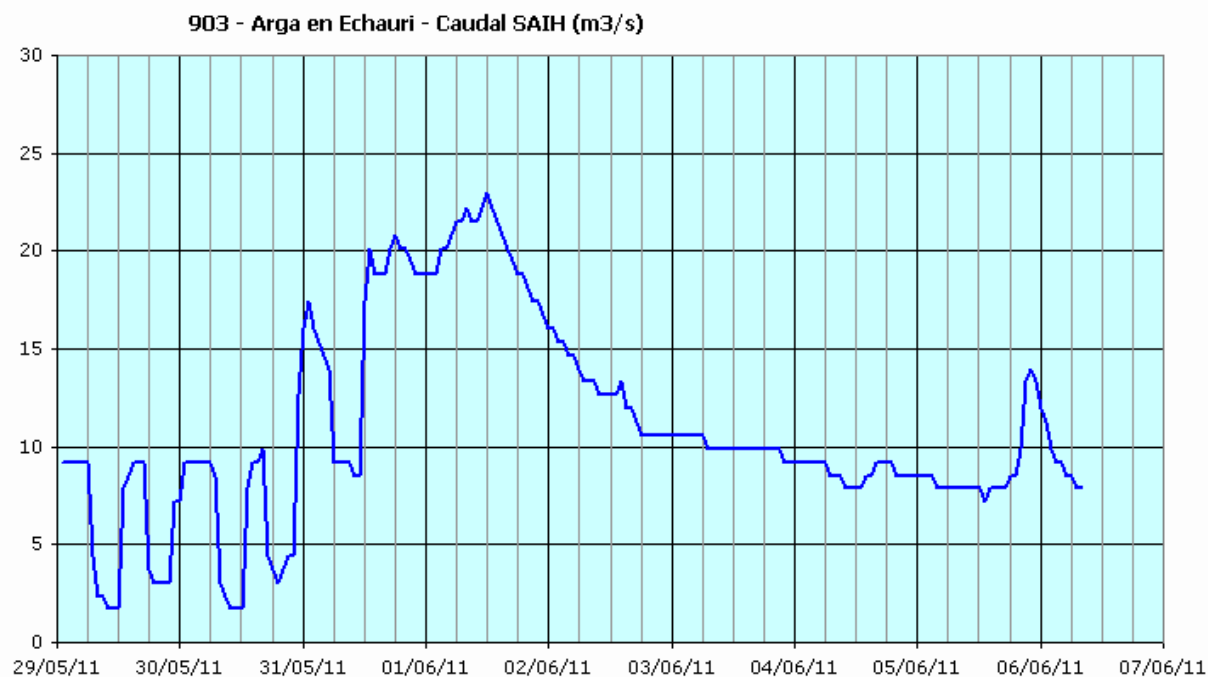
A partir de primeras horas del lunes 06/jun se observa de nuevo en la estación de alerta del río Arga en Echauri un brusco descenso de la concentración de oxígeno disuelto. La concentración mínima, inferior a 3 mg/L se alcanza sobre las 05:00. A partir de ese momento la señal se recupera: a las 12:00 ya marca 6 mg/L.

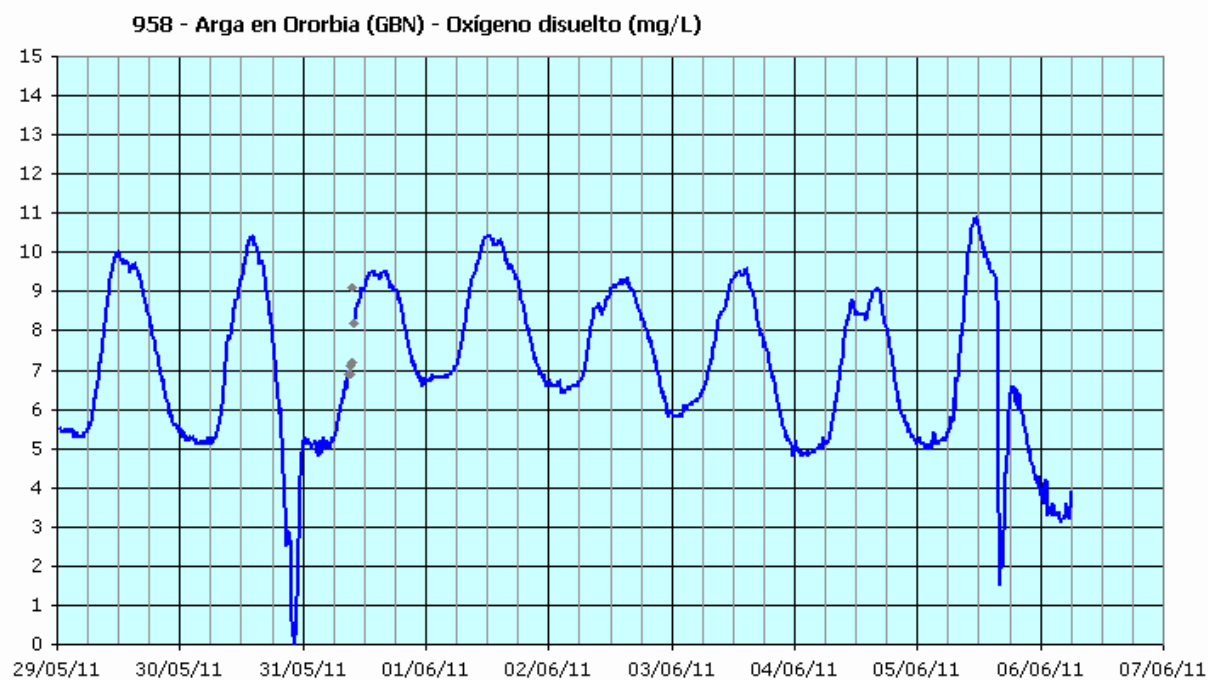
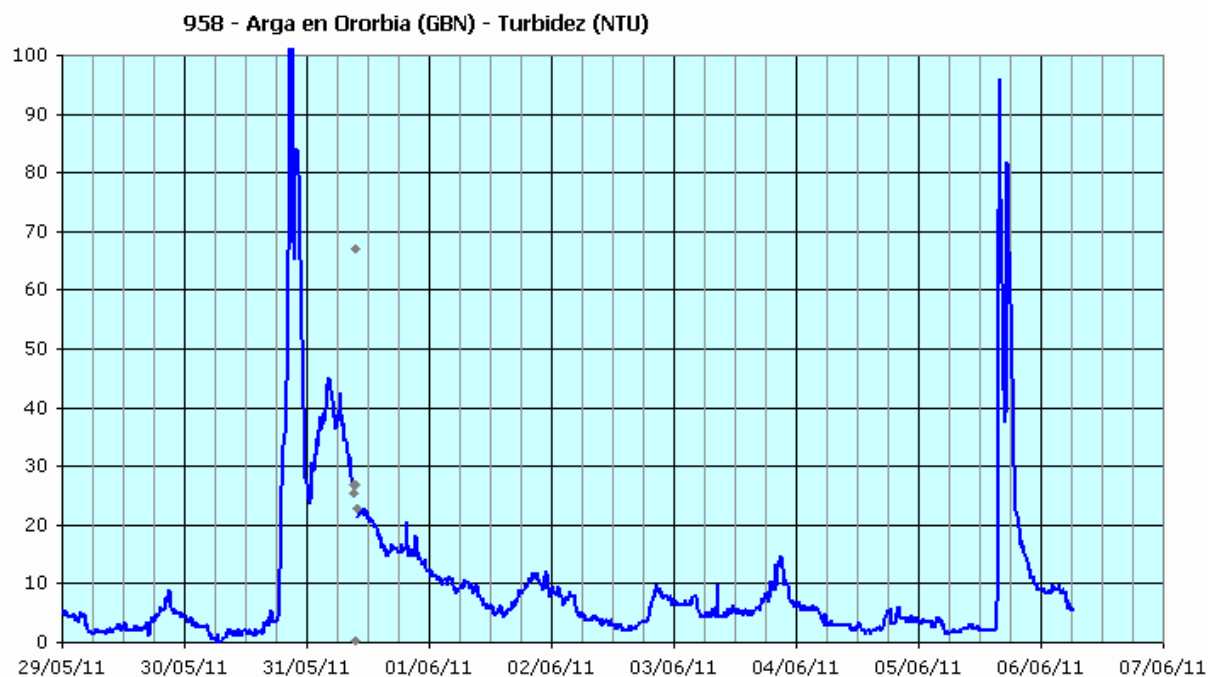
La incidencia parece relacionada con lluvias registradas en la zona. El aumento del caudal fue bastante inferior al observado el pasado 31/may: unos 5 m³/s. La señal de turbidez apenas mostró variaciones. Sin embargo, la absorbancia a 254 nm duplicó sus valores (pasó de 15 a 30 un. Abs/m).

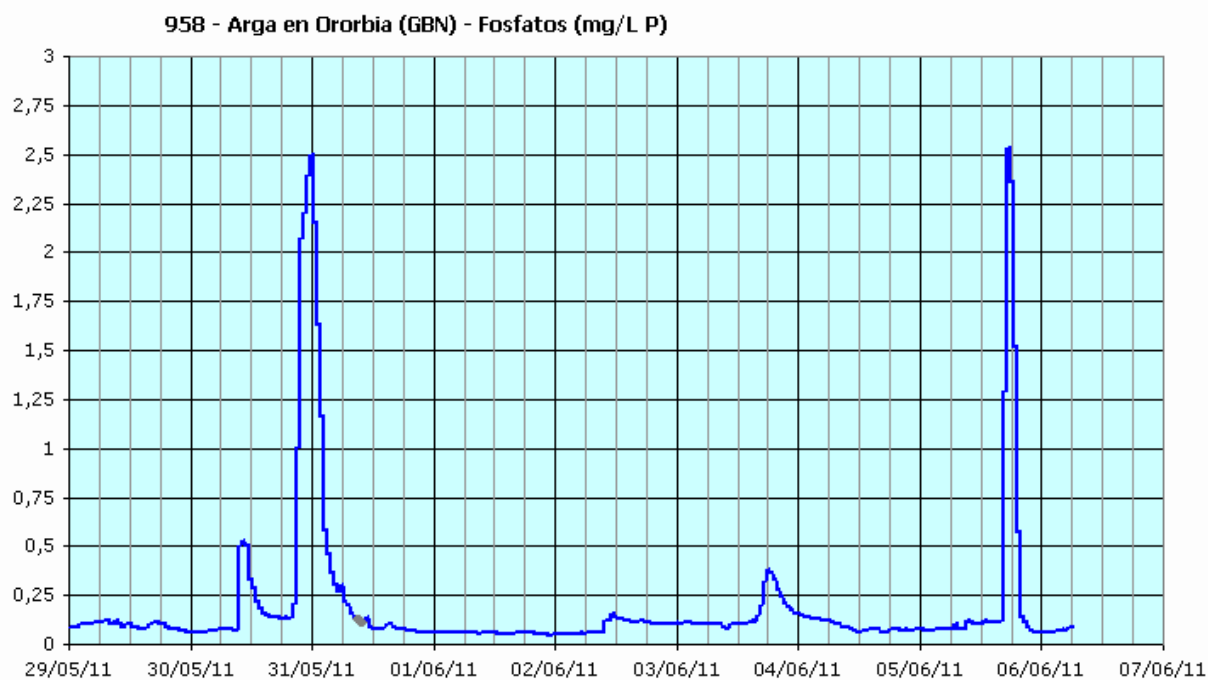
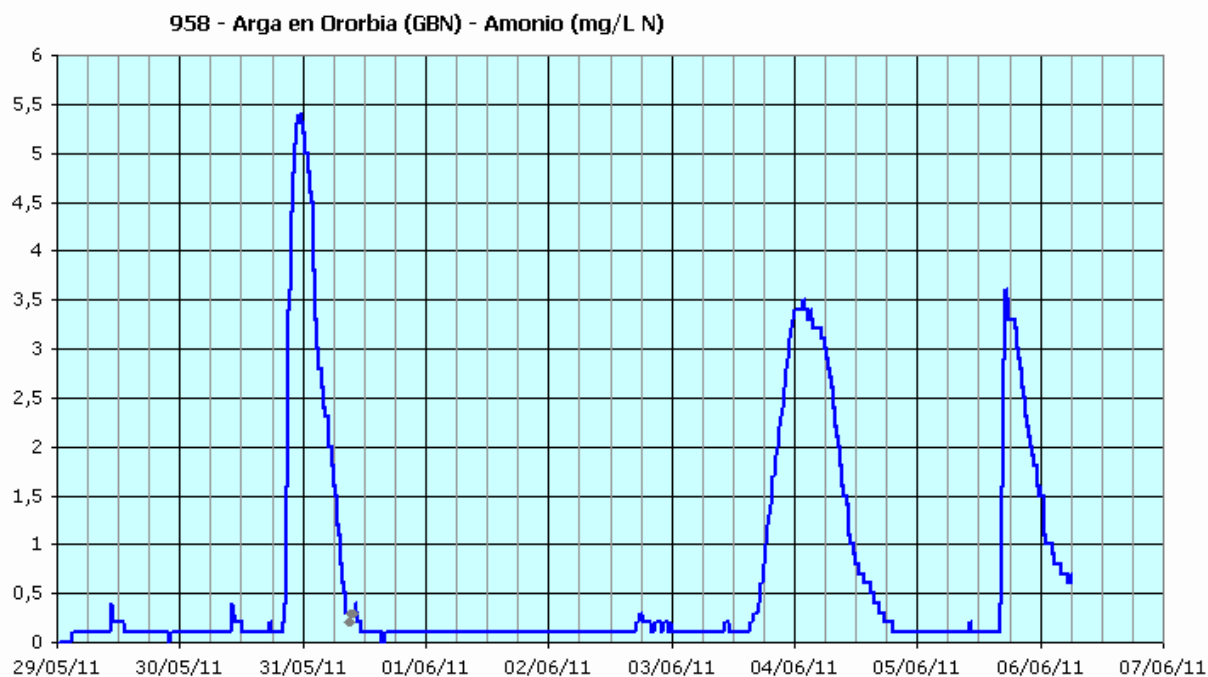
La concentración de amonio ha llegado a alcanzar un máximo ligeramente superior a 1,25 mg/L NH₄, sobre las 06:00. La duración total de su perturbación ha sido de unas 12 horas. La concentración de amonio había experimentado ya un pico 36 horas antes, con máximo en torno a 0,75 mg/L NH₄, sin relación con alteraciones de otras señales de calidad.

En la estación de alerta gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del aporte del río Arakil (Ororbia), las incidencias han sido similares, llegando además la turbidez a dar un pico superior a 70 NTU. El oxígeno ha marcado valores mínimos de 1,5 mg/L; el amonio ha alcanzado un máximo de 3,5 mg/L N, tanto el día 4 como el 5 (al igual que en Echauri se mide un tiempo de aprox. 36 horas entre los 2 picos), y la señal de fosfatos ha llegado hasta 2,5 mg/L P.









22 de junio de 2011

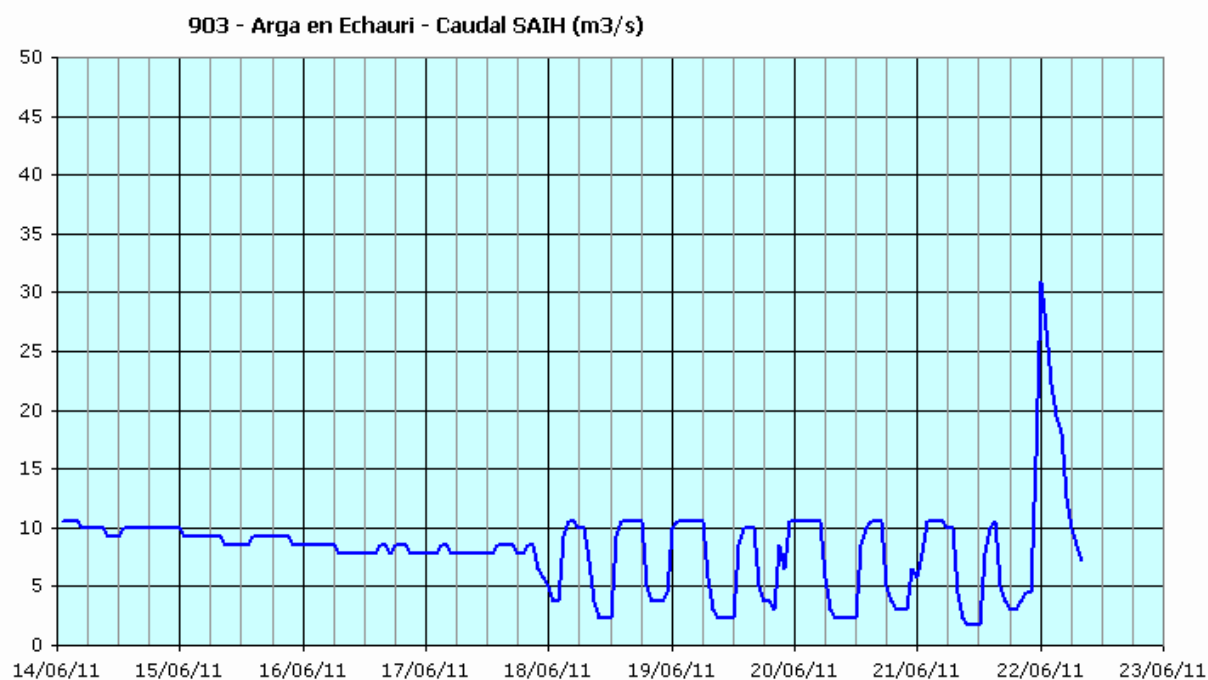
A partir de últimas horas de la tarde del martes 21/jun se observa un brusco ascenso del caudal: en apenas un par de horas pasa de 5 a 30 m³/s. La causa parece estar en la aparición de tormentas en la zona.

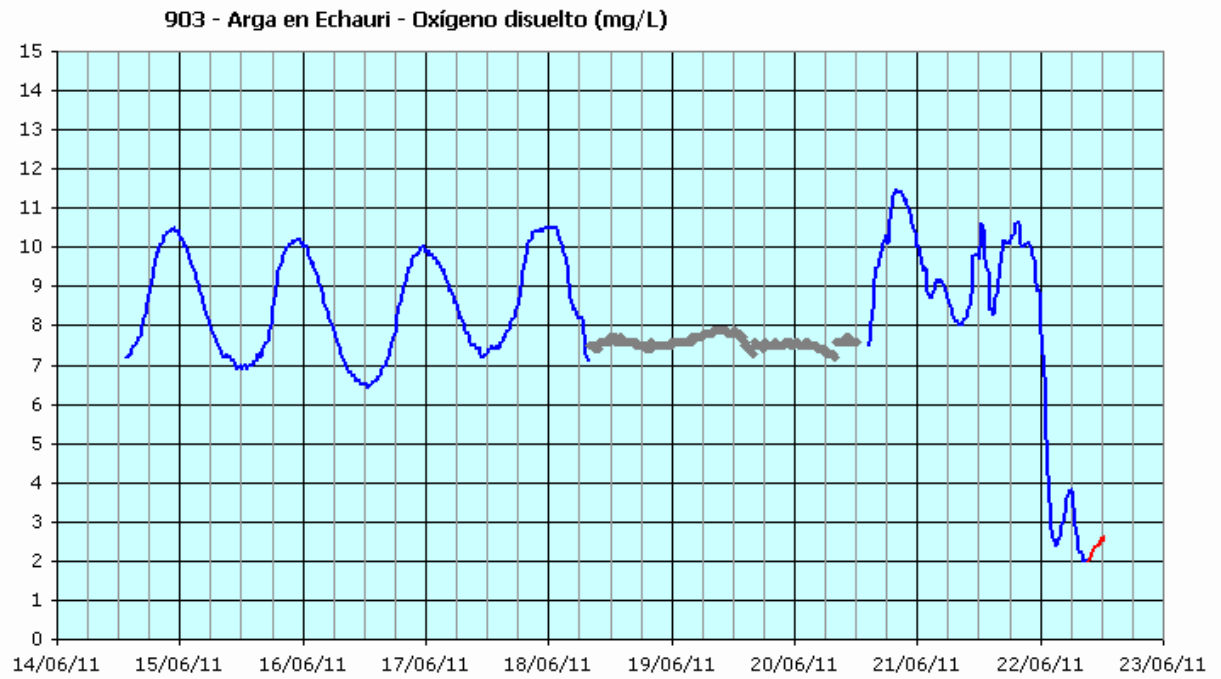
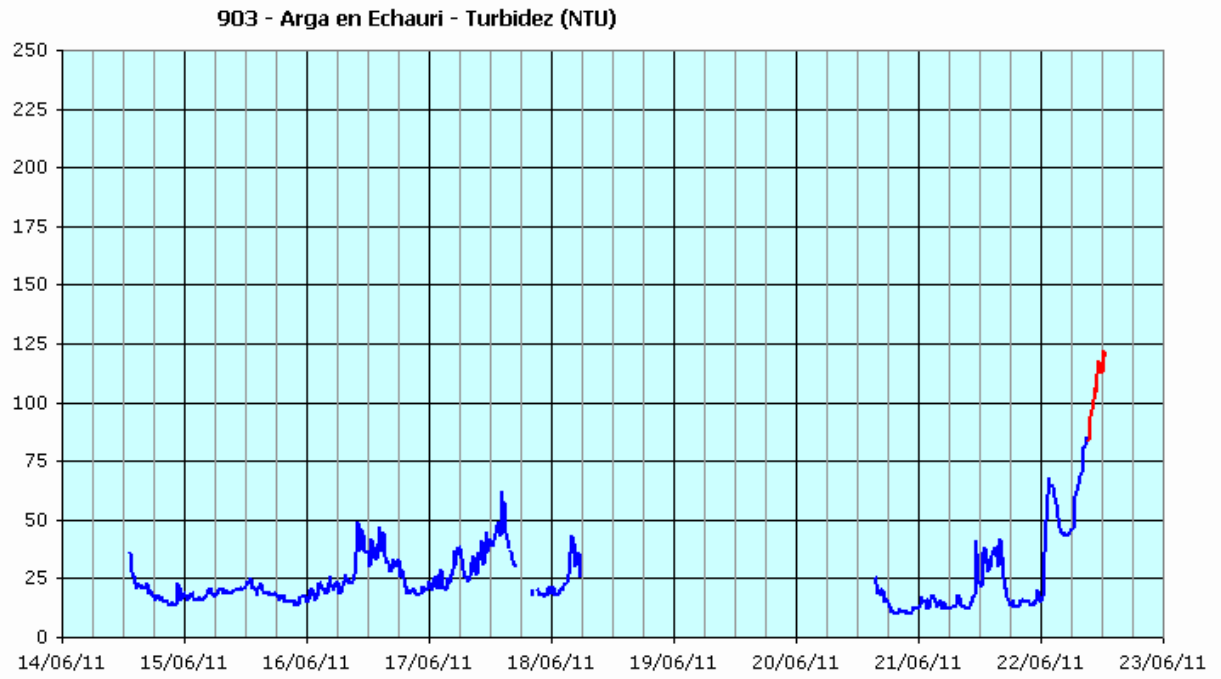
Unas horas después se inicia una subida de la turbidez, que llega a superar los 100 NTU. Se observa un importante descenso del oxígeno disuelto (mínimo de 2 mg/L), no recuperado todavía en el mediodía del miércoles 22/jun, y de pH, de casi una unidad.

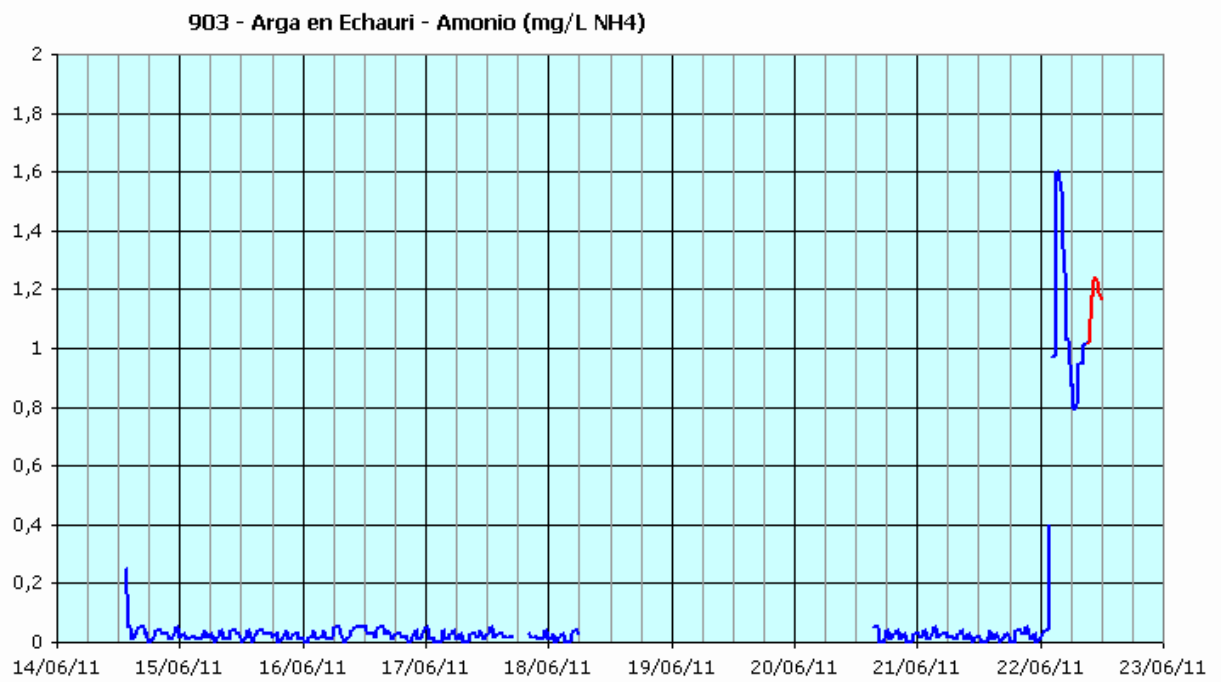
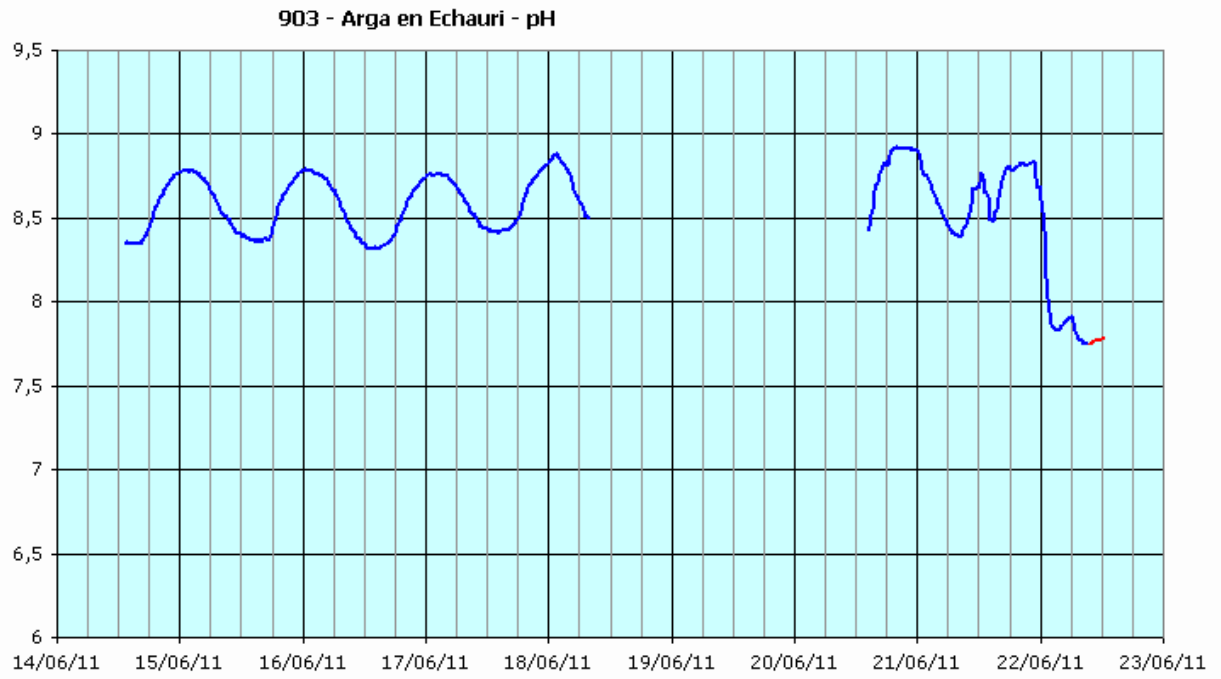
El amonio ha alcanzado un máximo de 1,6 mg/L NH₄, y en el mediodía del miércoles 22/jun todavía supera 1 mg/L NH₄.

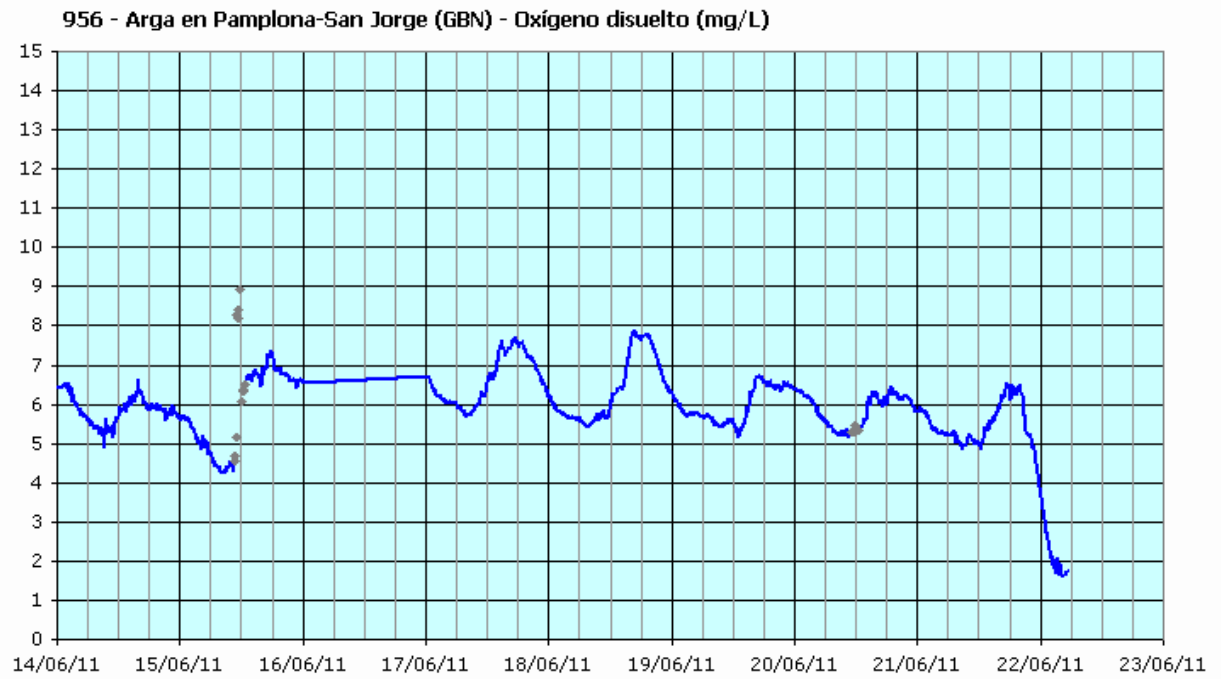
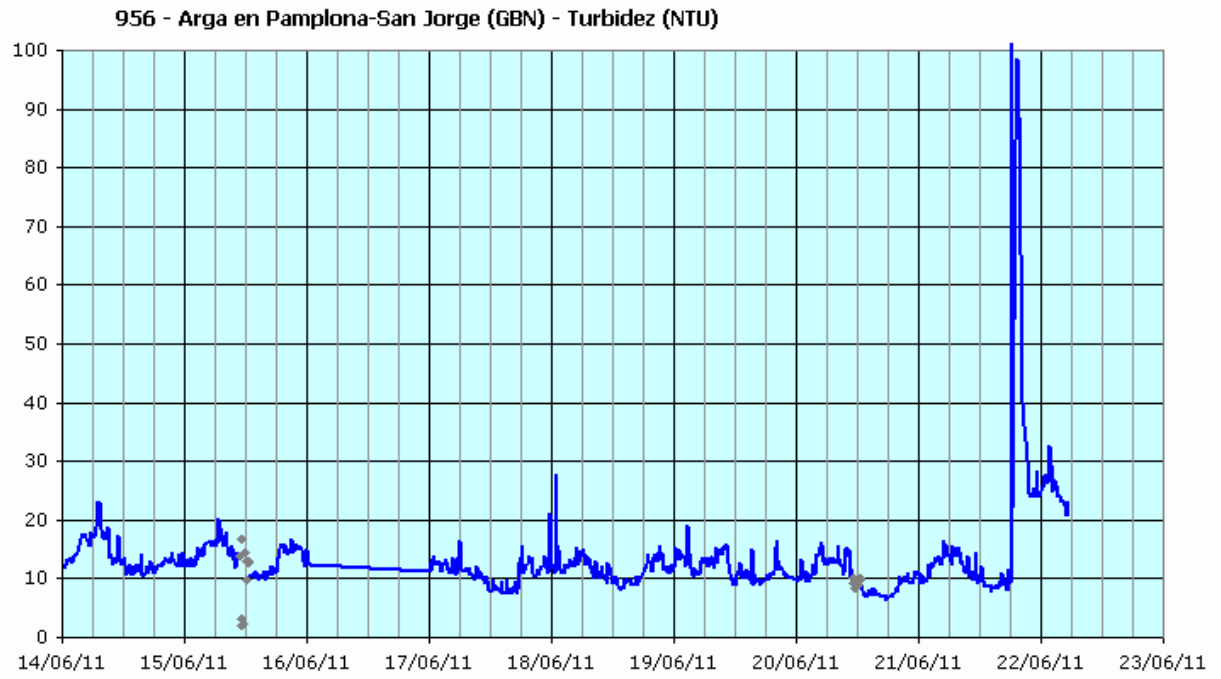
En la estación de alerta gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba de la EDAR de Arazuri (barrio de San Jorge), también se ha producido un importante aumento de la turbidez y un descenso del oxígeno, con mínimo inferior a 2 mg/L.

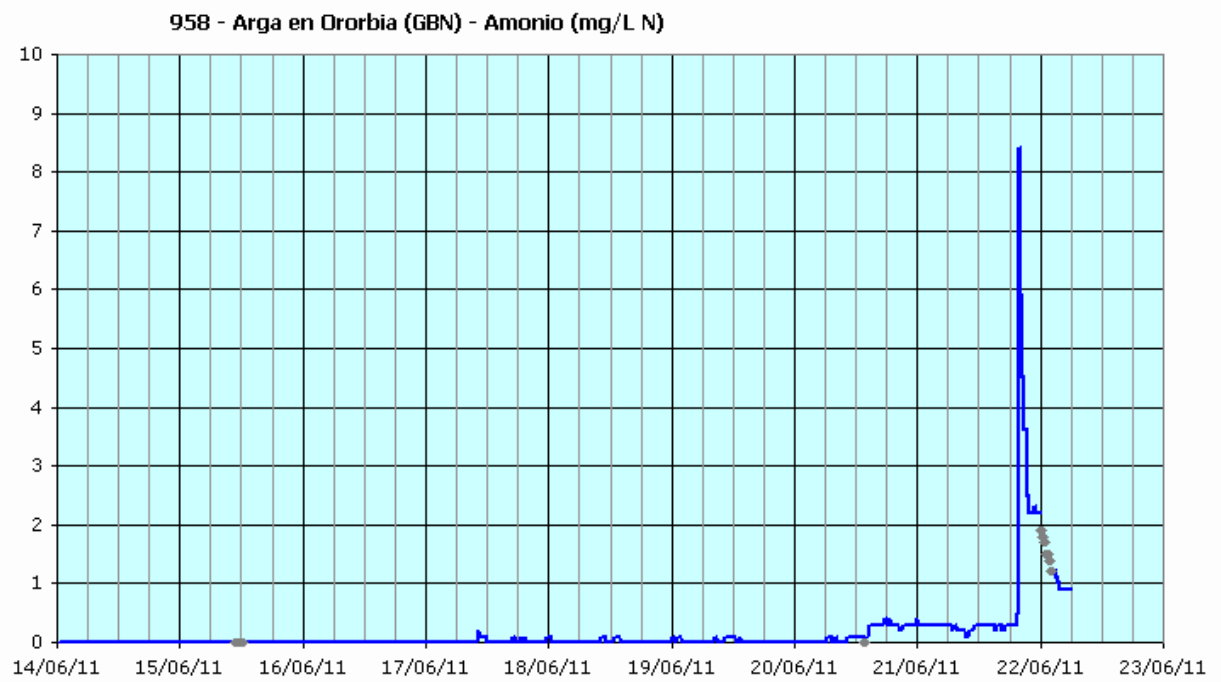
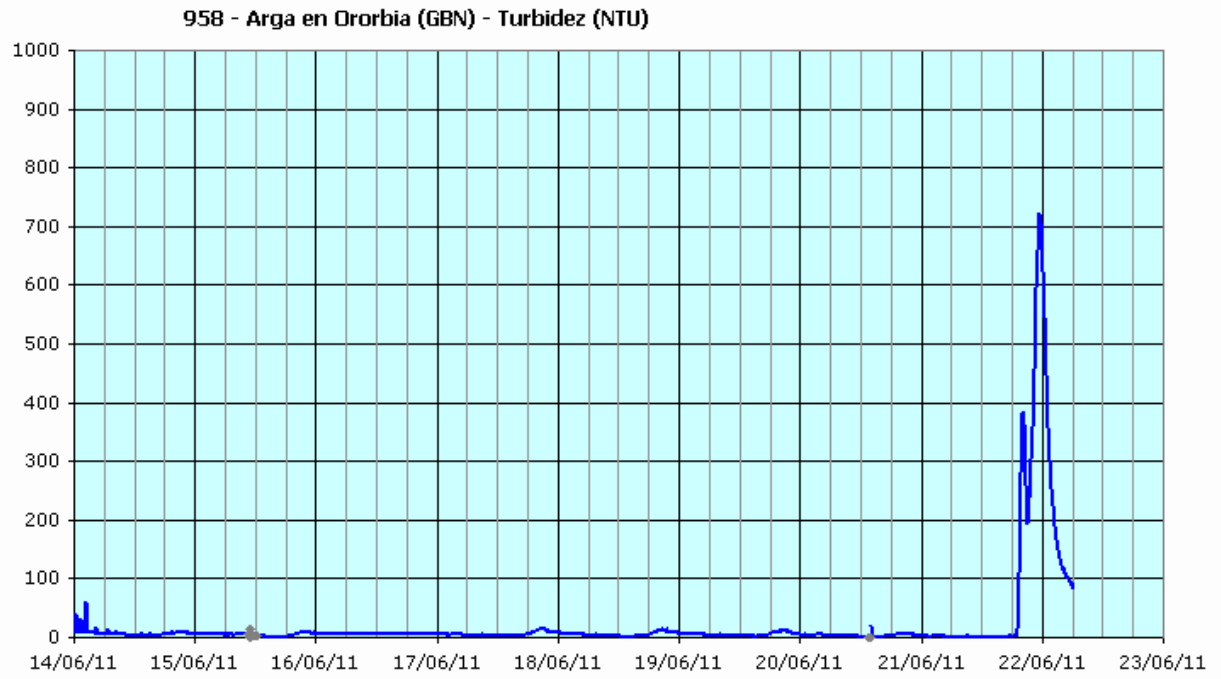
En Ororbía (aguas abajo de la estación de San Jorge y de la EDAR de Arazuri, y aguas arriba del aporte del río Arakil) la turbidez ha llegado a 700 NTU, y el amonio a 8 mg/L N.











29 de junio de 2011. Información de la Mancomunidad Comarca de Pamplona que permite asociar algunos de los episodios de calidad detectados con el funcionamiento de la EDAR de Arazuri

El día 17 de junio se recibe un escrito de la Mancomunidad Comarca de Pamplona, en respuesta a una solicitud de información ante varios de los episodios detectados en la estación de alerta del río Arga en Echauri.

En el documento se enumeran dos vertidos de alivio de aguas de lluvia descargados por la red de saneamiento. La información de detalle que proporcionan es la siguiente:

25 de mayo de 2011. 23:15-01:00 (1h 45')

Alivio de agua sin tratar.....0 m³
Alivio de agua desbastada..... 4.608 m³
Alivio de agua desbastada y decantada.... 5.576 m³

En Echauri se observó horas después (está documentado como episodio de 26 de mayo) un descenso del oxígeno disuelto hasta 1,5 mg/L, y un pico de amonio con máximo de 2,25 mg/L NH₄.

30 de mayo de 2011. 20:50-23:20 (2h 30')

Alivio de agua sin tratar.....0 m³
Alivio de agua desbastada..... 7.956 m³
Alivio de agua desbastada y decantada... 13.916 m³

En Echauri se observó horas después (está documentado como episodio de 31 de mayo) un descenso del oxígeno disuelto hasta 0,5 mg/L, y un pico de amonio con máximo de 2,75 mg/L NH₄.

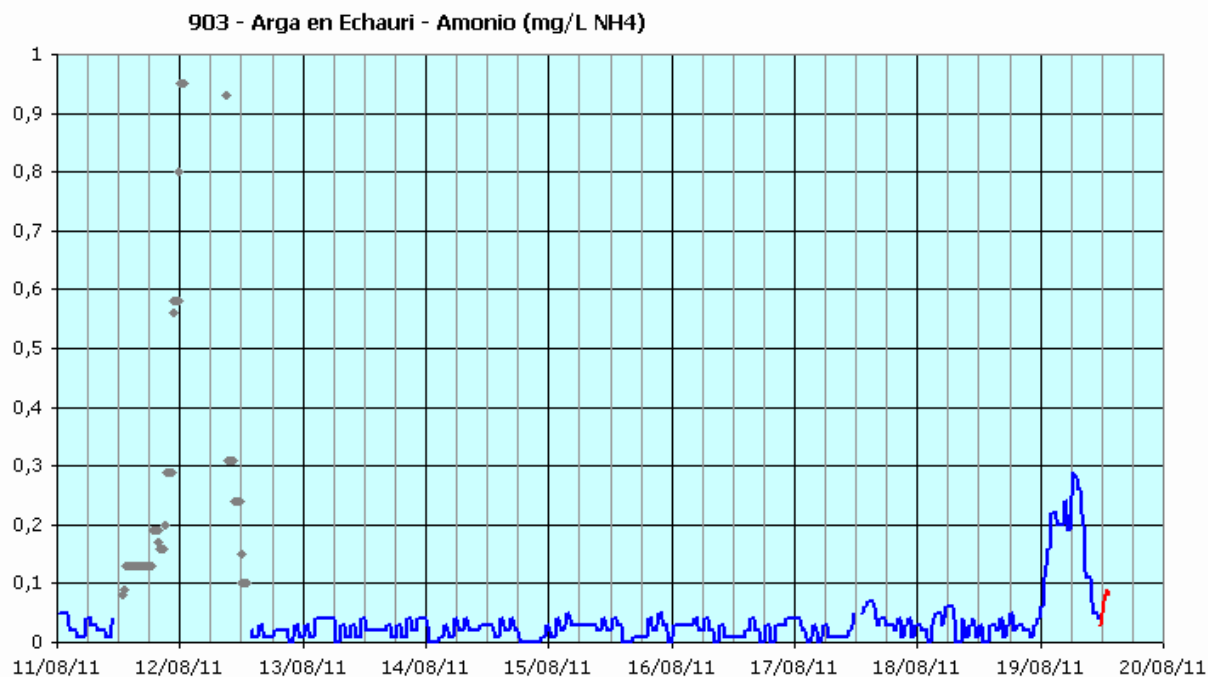
19 de agosto de 2011

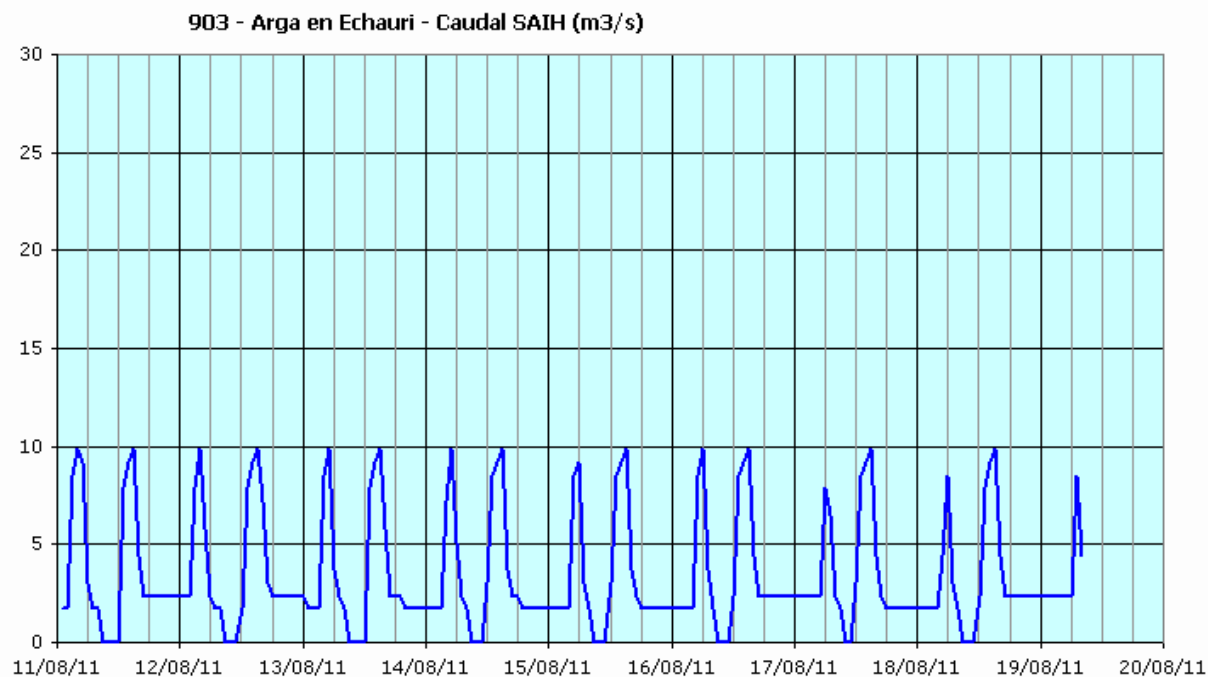
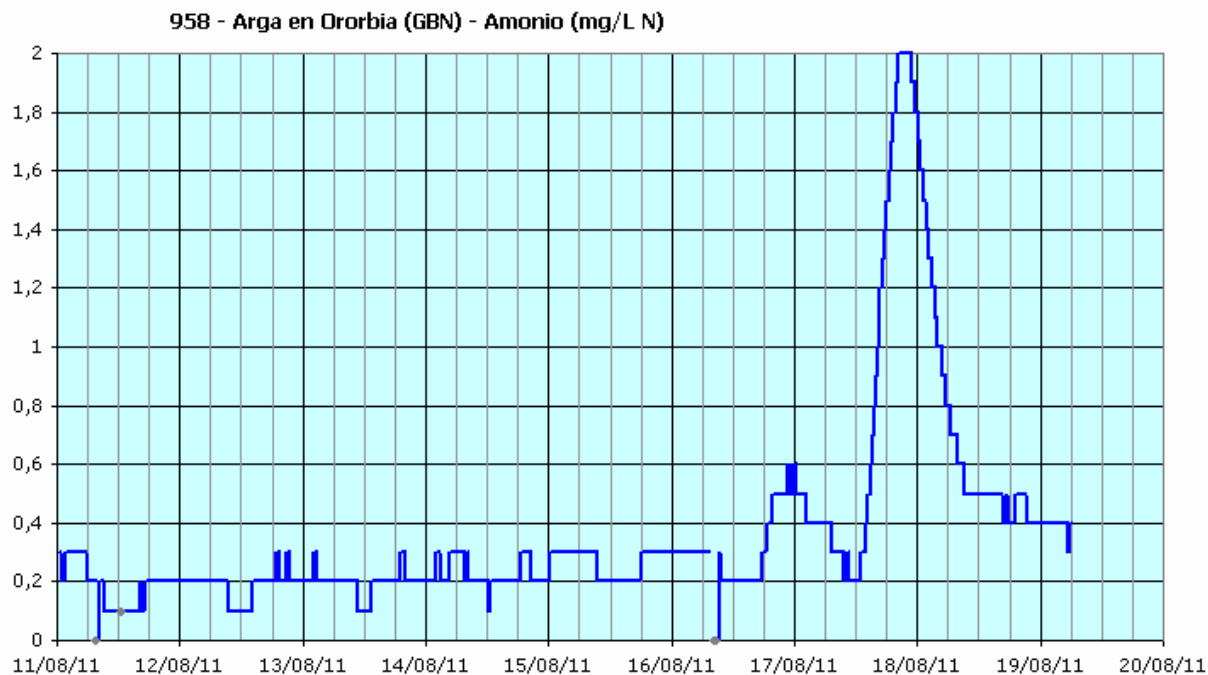
Desde primeras horas del viernes 19/ago se observa una tendencia al aumento de la concentración de amonio en la estación de alerta del río Arga en Echauri. Sobre las 06:00 se alcanza un máximo, algo inferior a 0,3 mg/L NH₄. Antes de las 09:00 los valores medidos ya están por debajo de 0,1 mg/L NH₄.

En principio este pico no resulta de apenas importancia, aunque se ha decidido documentarlo al tener relación con el observado en la estación de alerta de Ororbia (situada aguas debajo de la EDAR de Arazuri y aguas arriba de la desembocadura del río Arakil, gestionada por el Gobierno de Navarra), en la que se llegó a 2 mg/L N en las últimas horas del miércoles 17/ago.

No se han registrado precipitaciones de importancia en la zona estos días.

En condiciones de poco caudal, cuando se ha observado un pico considerable de amonio en Orrobia, generalmente la alteración que se produce en Echauri es pequeña, con máximos del orden del 10-15% de los medidos en el primer punto de control.





3 de septiembre de 2011

Desde las últimas horas del viernes 02/sep se observa un aumento de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Echauri, que se hace más importante a partir de las 06:00 del sábado 03/sep, alcanzando un máximo sobre 3,5 mg/L NH_4 a las 11:00, para ir descendiendo durante el resto del día hasta valores por debajo de 1 mg/L NH_4 , con un ligero repunte en las últimas horas del mismo día. Desde entonces el descenso ha continuado hasta los valores habituales.

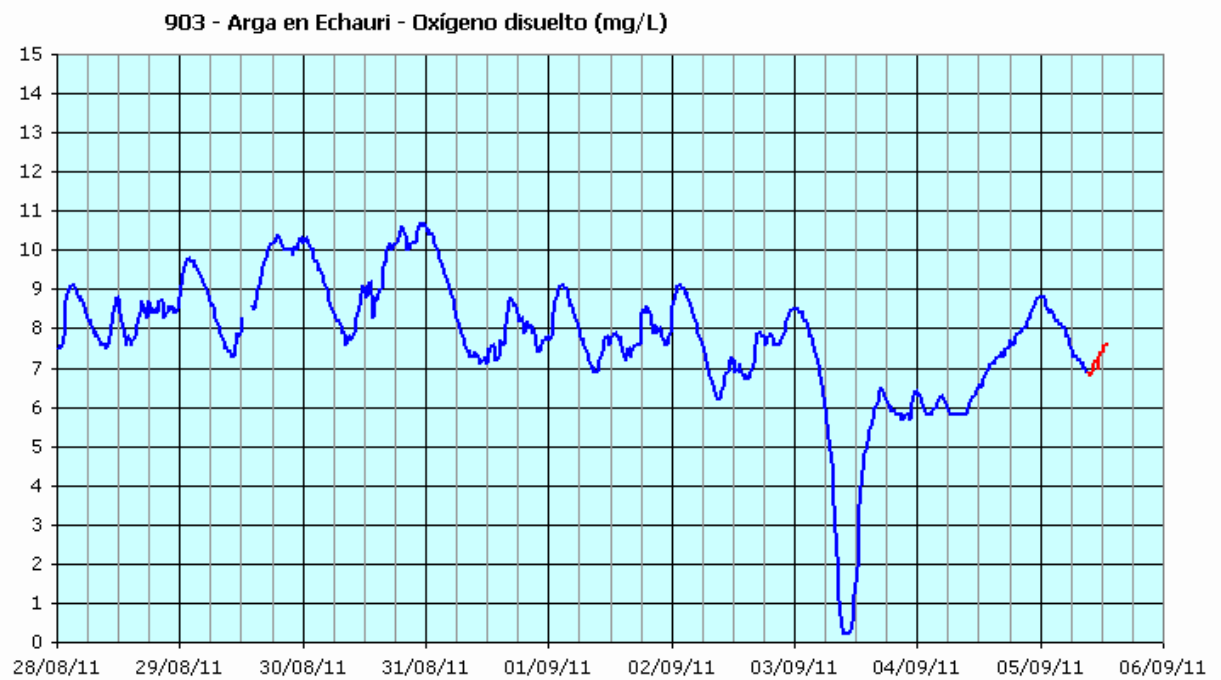
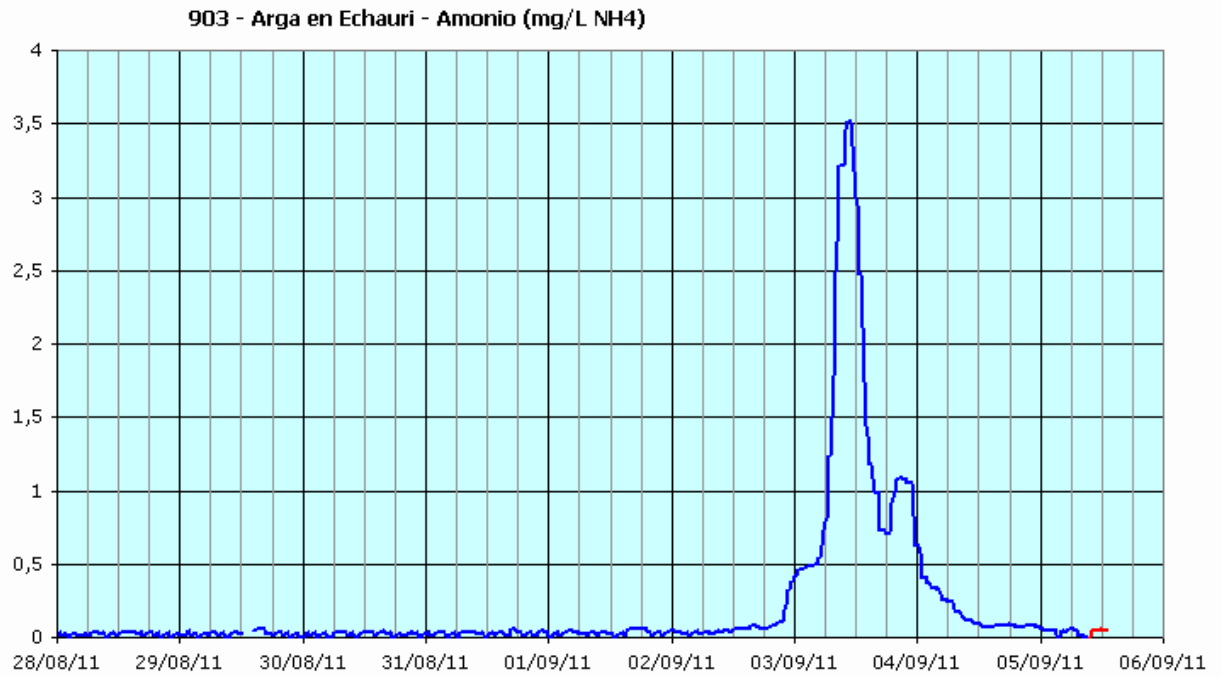
Paralelamente el oxígeno ha descendido hasta alcanzar valores próximos a cero entre las 9:00 y las 12:00 del citado sábado, momento en que la señal ha comenzado a subir. La señal de pH descendió unas 0,7 unidades hasta que ascendió de nuevo.

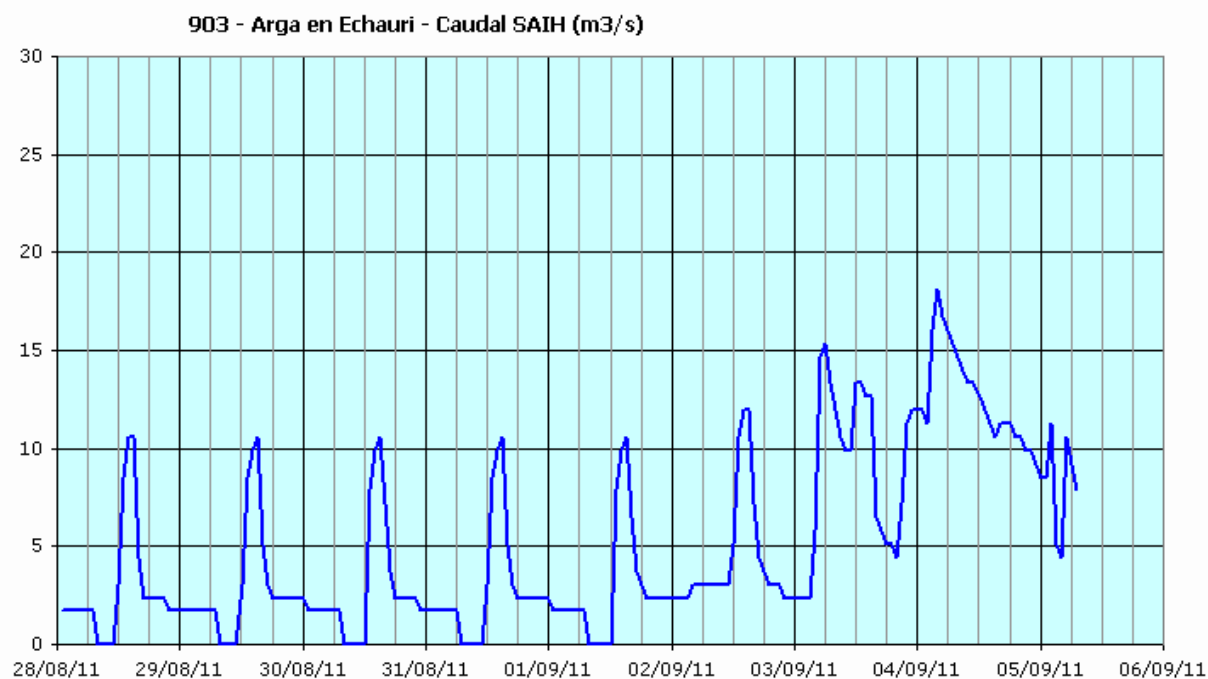
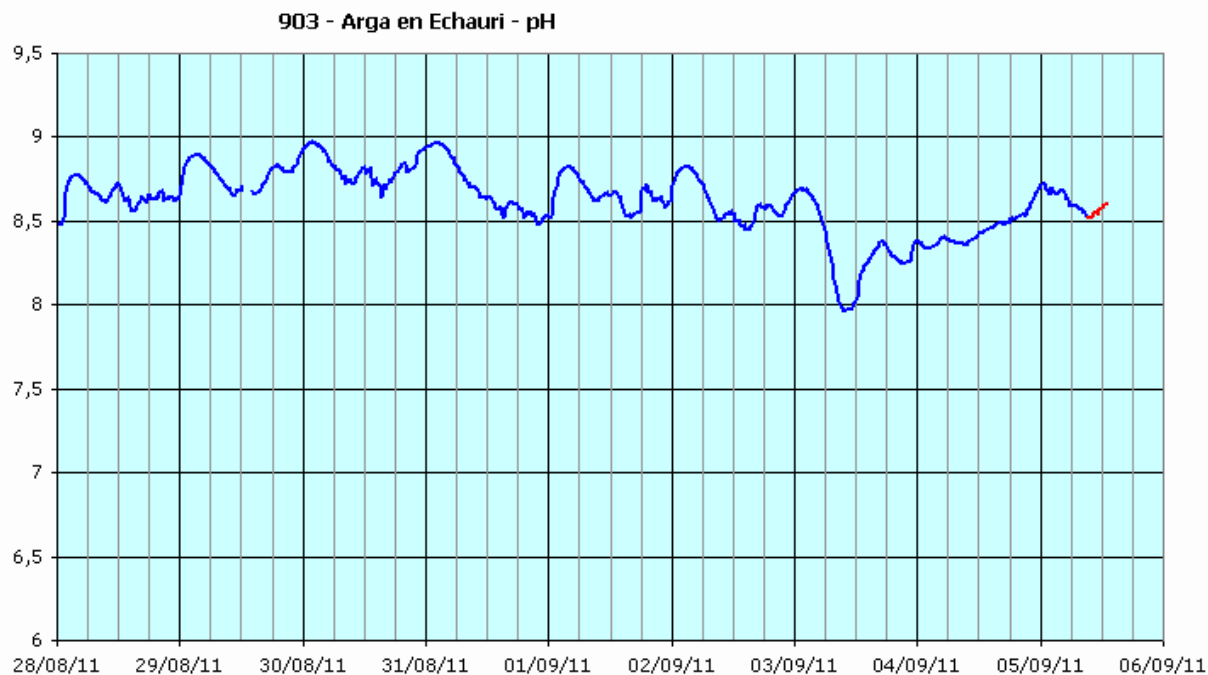
El caudal aumentó hasta situarse en los 15 m^3/s (valores superiores a los máximos habituales debidos al funcionamiento de la central de Ibero) sobre las 12:00, mientras que la turbidez no experimentó cambios notables.

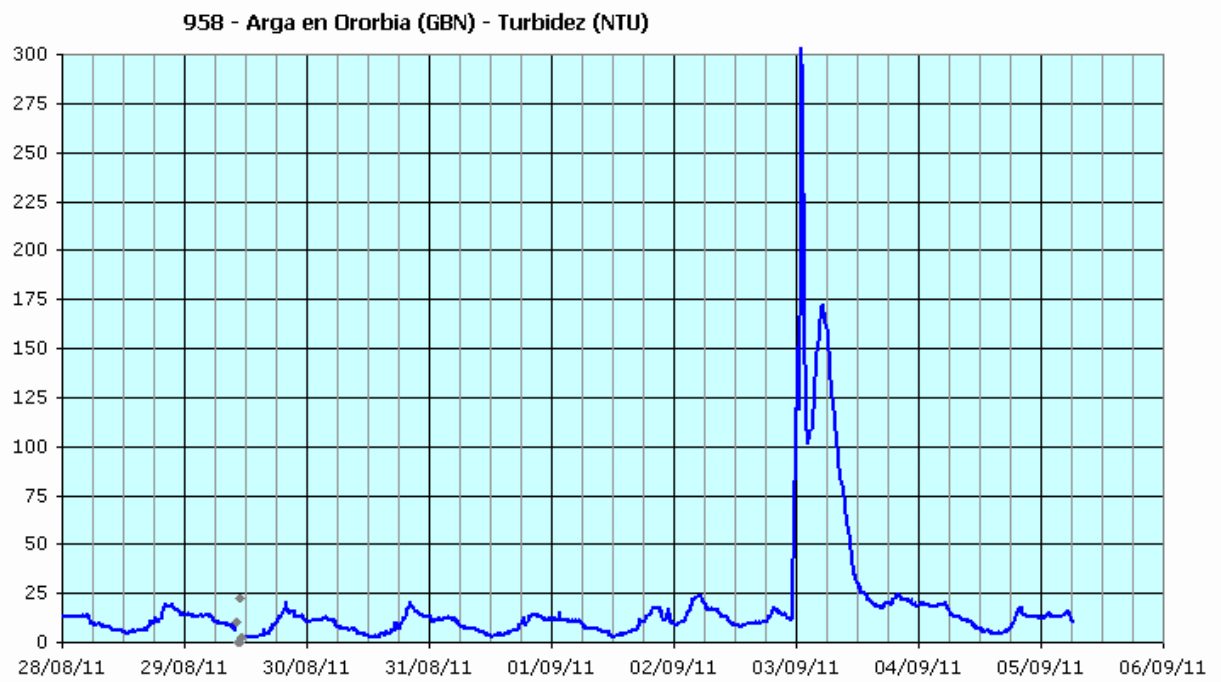
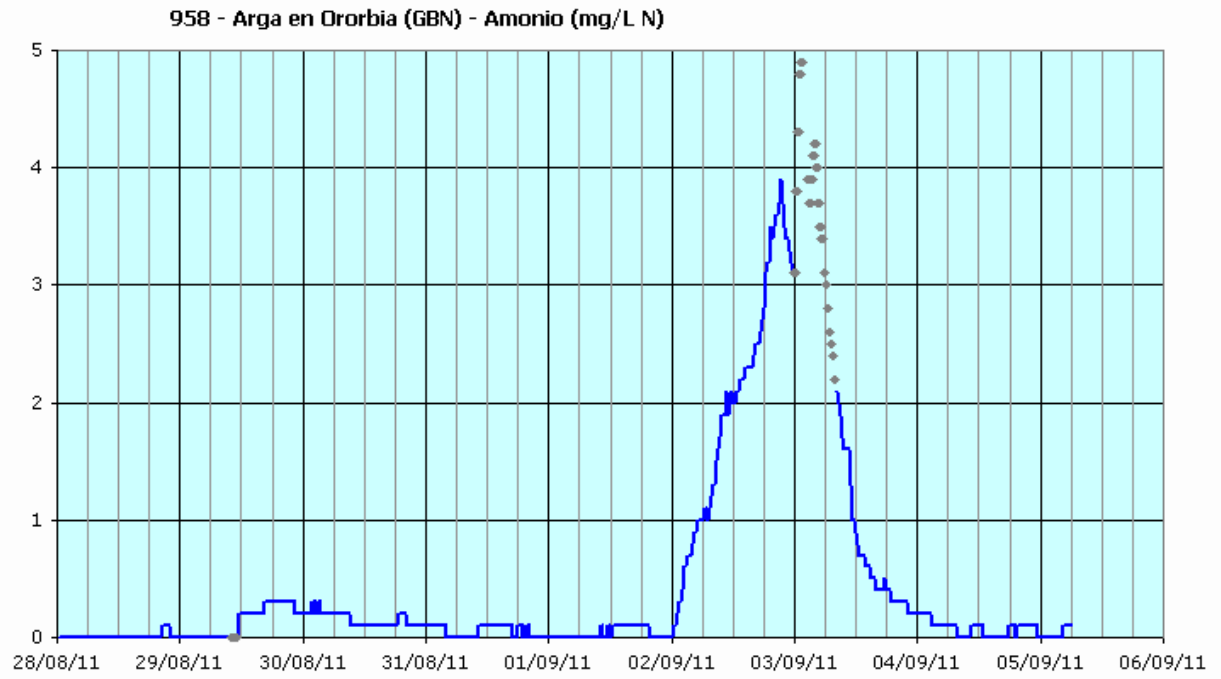
En la estación de alerta gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del aporte del río Arakil (Ororbía), la señal de amonio comenzó a crecer desde primeras horas del viernes 2/sep hasta alcanzar valores próximos a 4 mg/L N sobre las 21:30 de ese día, sin registrarse simultáneamente variaciones importantes del resto de parámetros. No se han observado variaciones de turbidez coincidiendo con el aumento de la concentración de amonio.

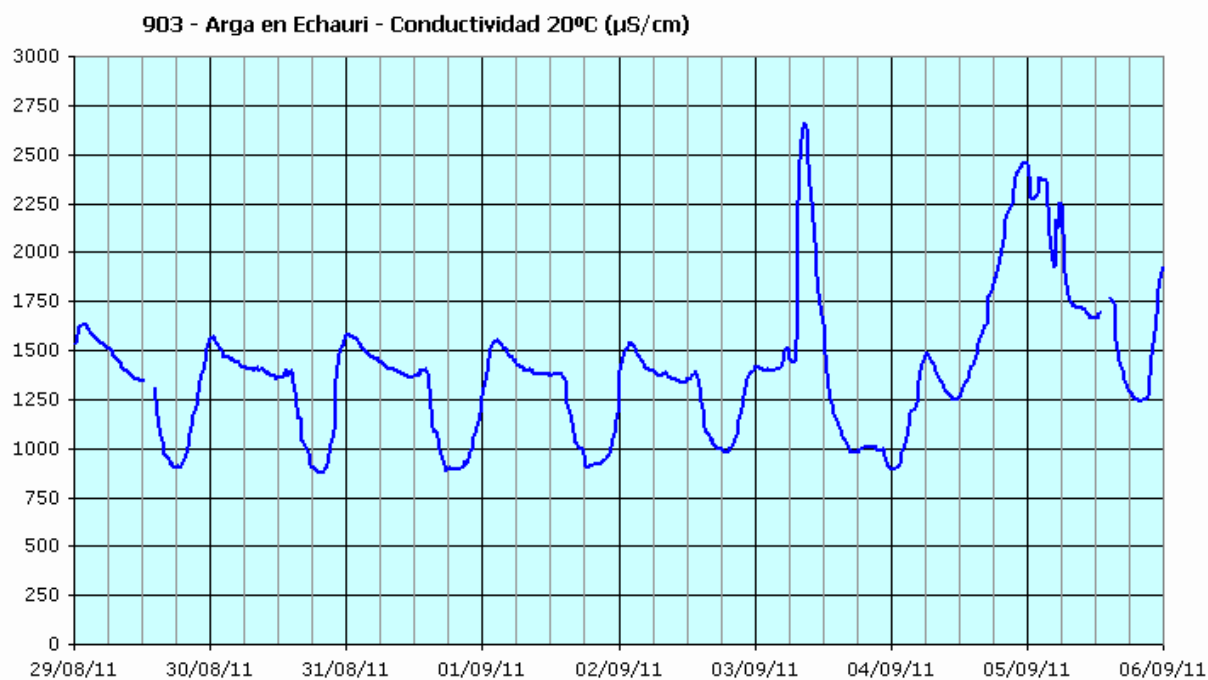
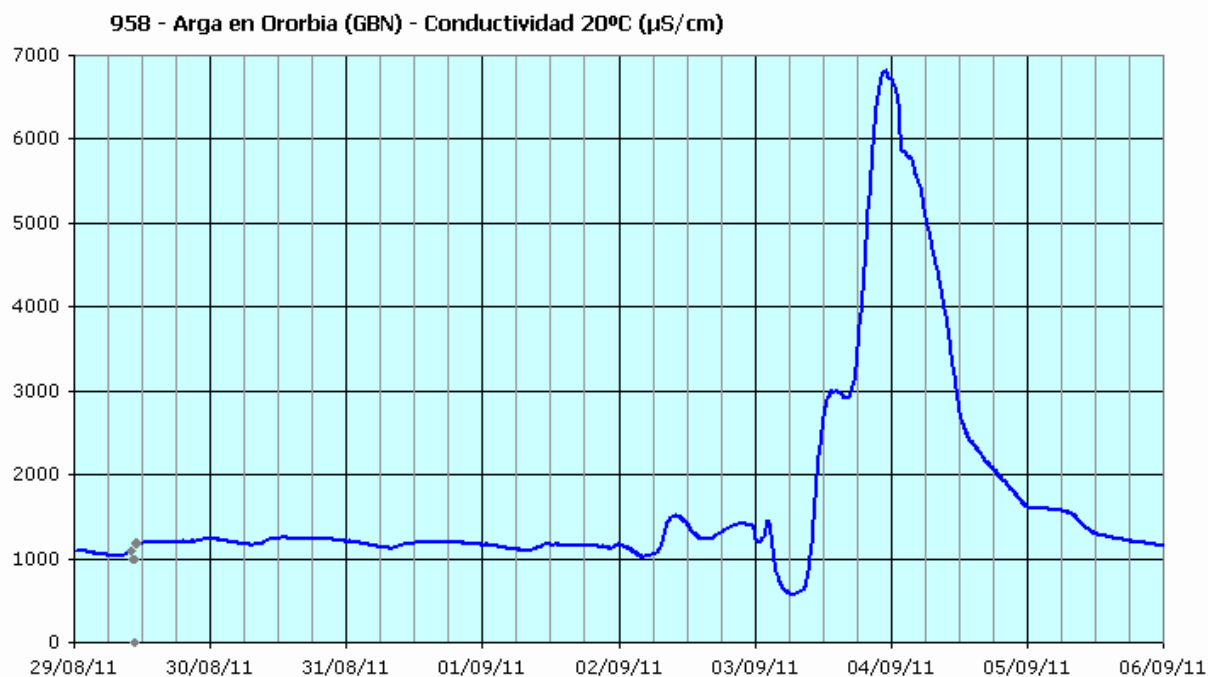
Unas 3 horas más tarde se registra un fuerte aumento de la turbidez, así como rápidos descensos de oxígeno y pH que se recuperan rápidamente. La conductividad llega a casi a 7000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La evolución de esta última señal se ha visto reflejada unas horas más tarde en la estación de Echauri y además está relacionada con un aumento de la conductividad importante en el río Elorz.

Como suele suceder normalmente, un aumento de la concentración de amonio en Ororbía se refleja unas horas después en la señal de la estación de Echauri, con menores valores. En este caso los máximos no son muy distintos por la coincidencia con las lluvias registradas durante el día 3/sep y que pueden provocar que la EDAR de Arazuri emita algún vertido sin depurar.









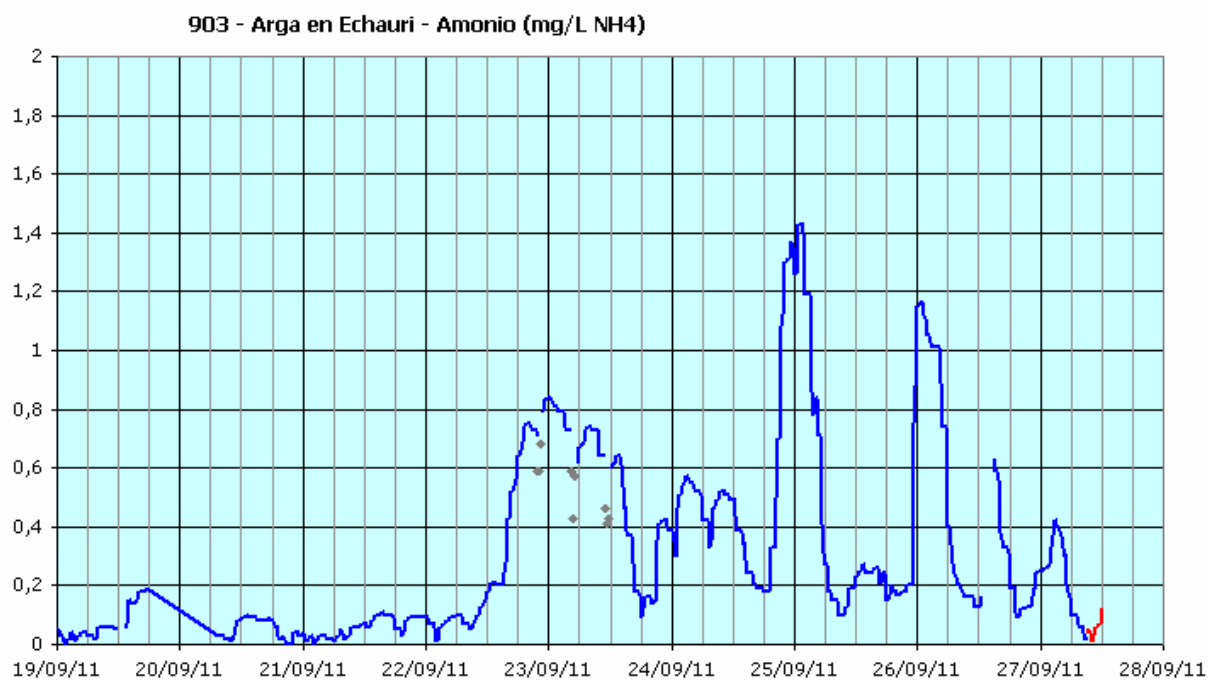
23 a 26 de septiembre de 2011

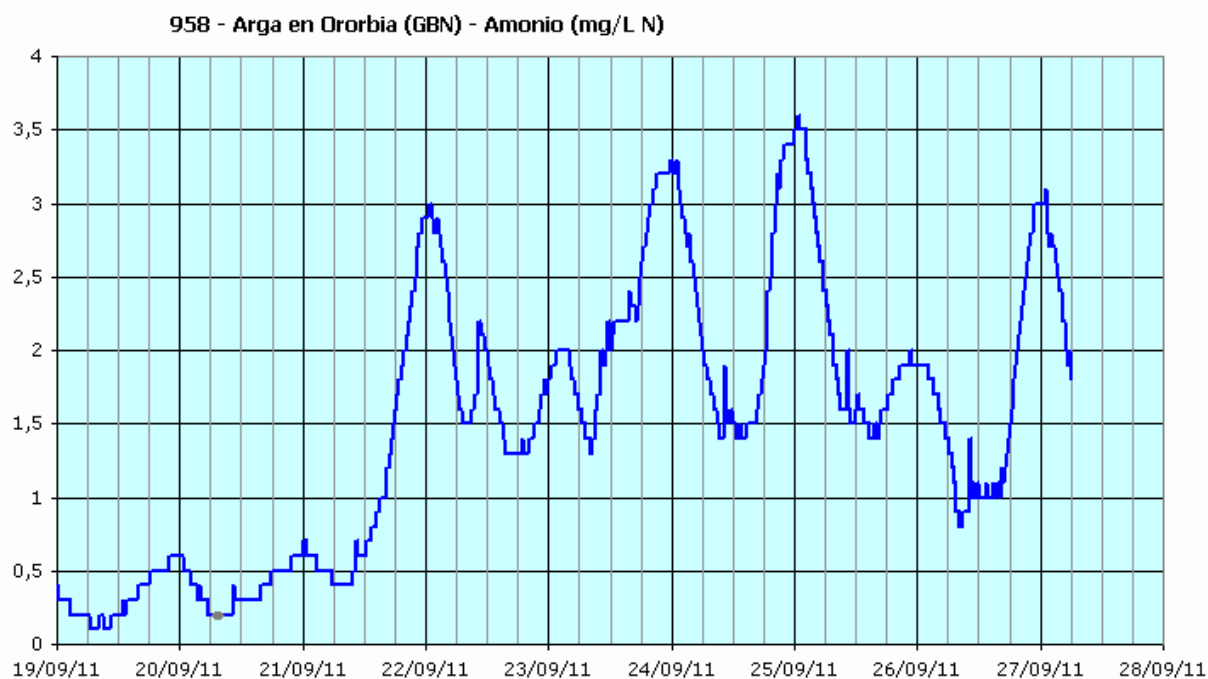
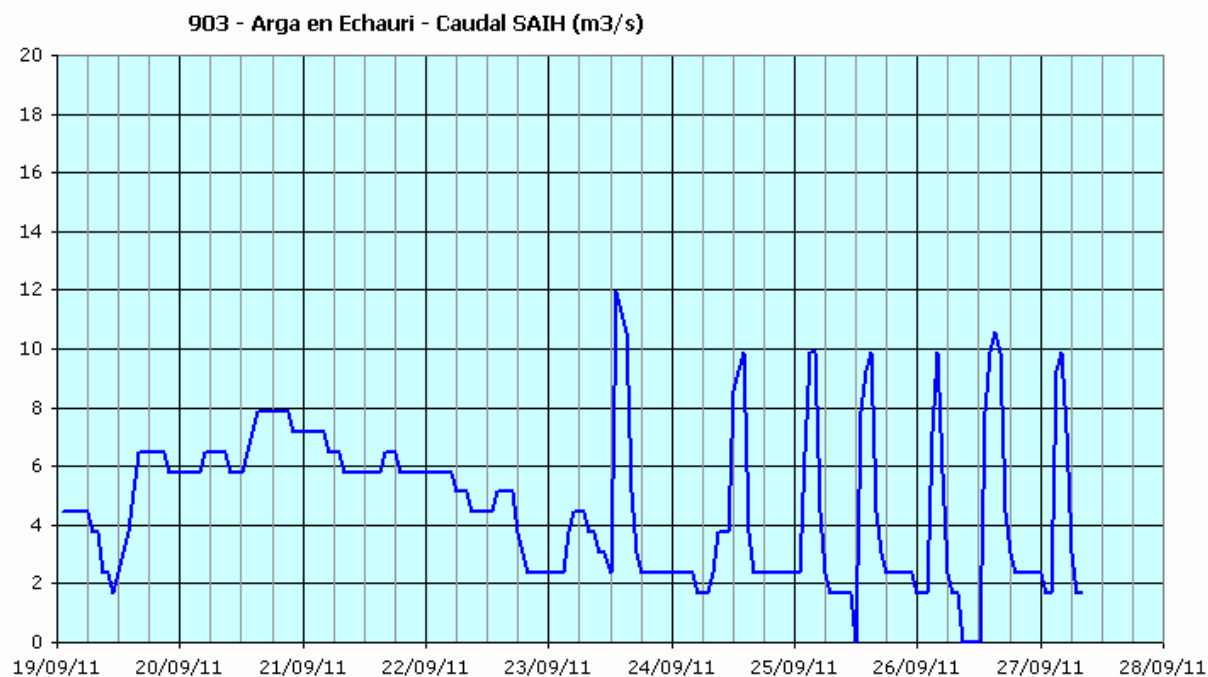
Desde la tarde del jueves 22/sep se observa un aumento de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Echauri. Durante el día 23 da un máximo ligeramente superior a 0,8 mg/L NH_4 . Posteriormente, en las tardes del sábado 24/sep y domingo 25/sep se vuelven a observar nuevos picos, que ya superan claramente el valor de 1 mg/L NH_4 .

Esta situación coincide con un descenso del caudal en el río Arga, y el inicio de las oscilaciones diarias muy acusadas, debidas al turbinado intermitente desde la central de Ibero (río Arakil).

No se han observado picos de turbidez, ni descensos reseñables de la concentración de oxígeno disuelto.

En la estación de alerta gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del aporte del río Arakil (Ororbia), la señal de amonio comenzó a crecer desde la tarde del miércoles 21/sep, midiendo desde ese momento concentraciones por encima de 1 mg/L N, y hasta 4 picos superiores a 3 mg/L N.

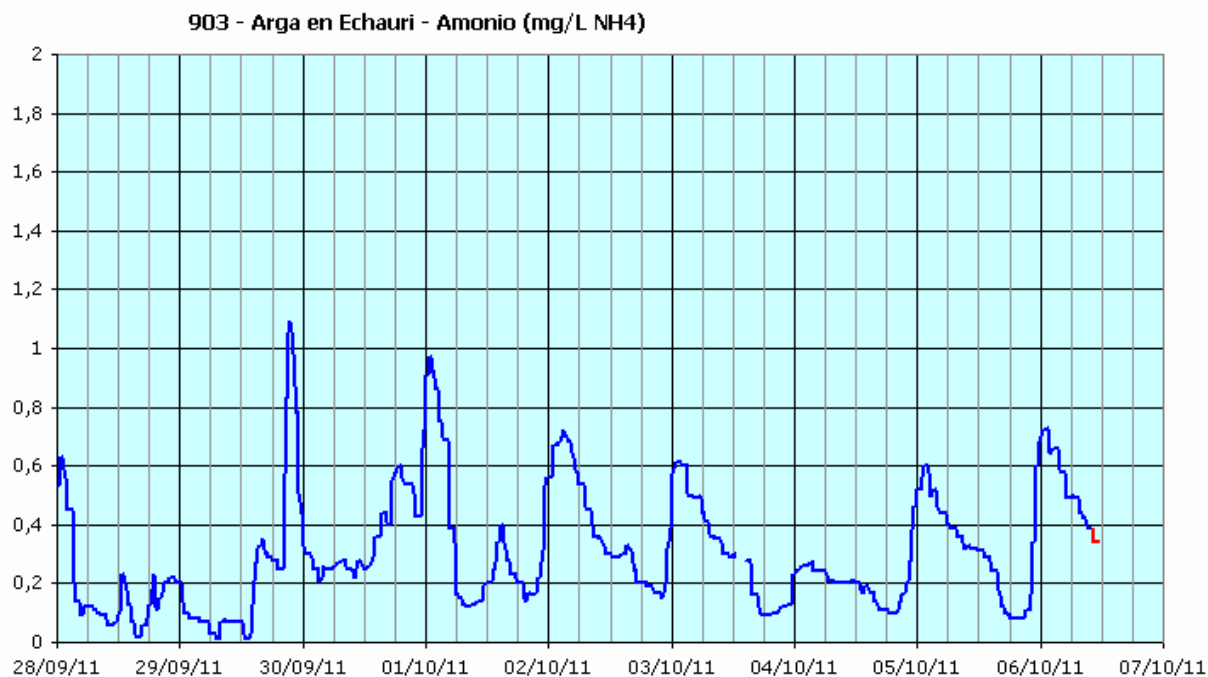


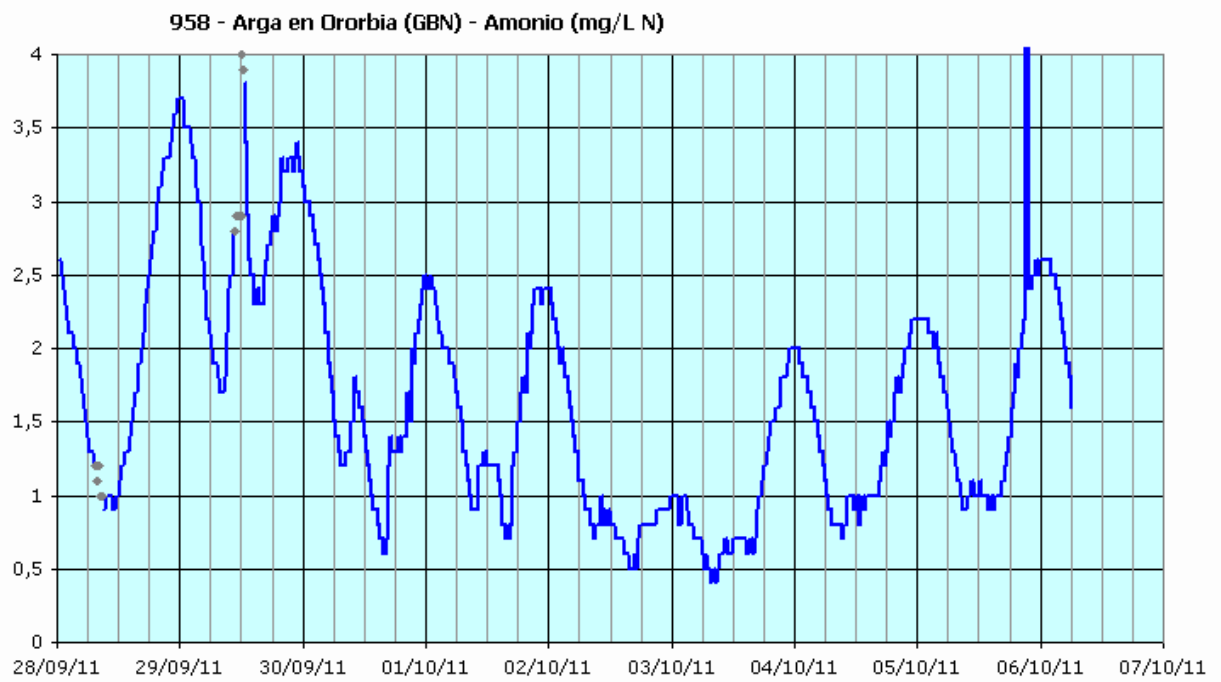
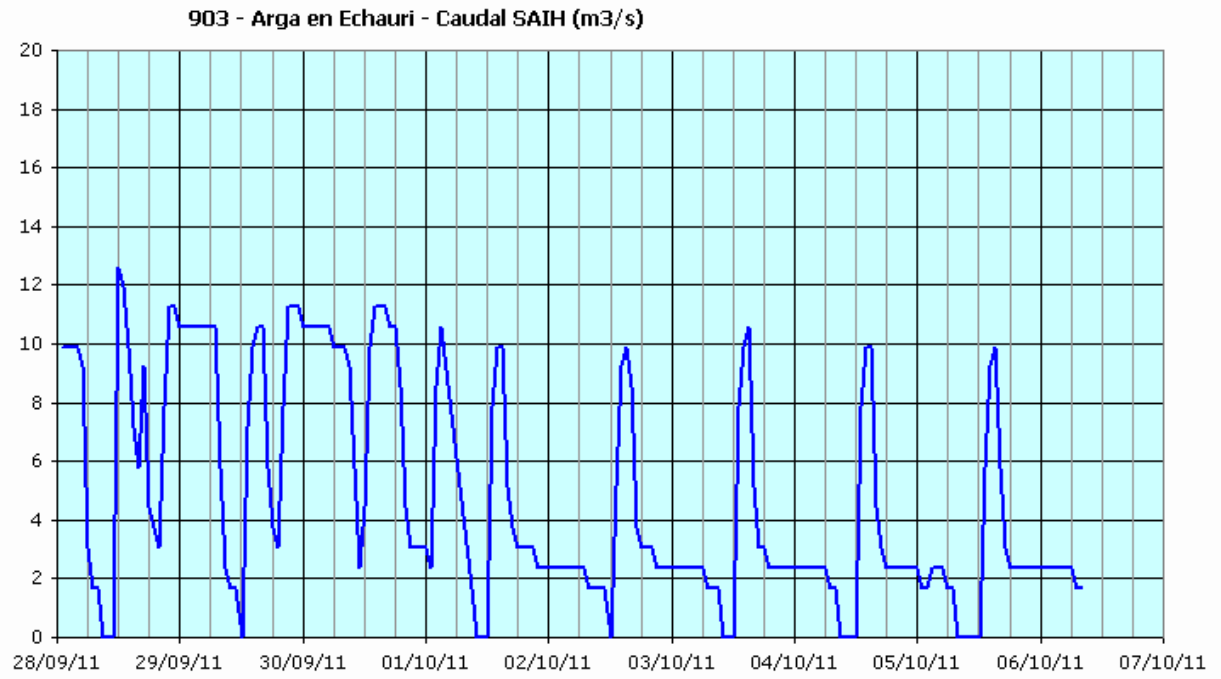


29 de septiembre de 2011

Desde la tarde del jueves 28/sep se observa un nuevo aumento de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Echauri, con un máximo a últimas horas del día que supera ligeramente 1 mg/L NH₄. En los días posteriores se siguen observando oscilaciones diarias, aunque sus máximos no alcanzan concentraciones tan elevadas.

La tendencia observada a partir del día 30 es una reducción del tiempo de duración de los intervalos de caudales elevados (a reducirse el caudal que aporta el río Arakil en forma de pulsos desde la central de Ibero); aunque este hecho debería suponer aumentos de concentración, debido al menor aporte de dilución desde el río Arakil, se ha unido un descenso de las concentraciones máximas de amonio en el río tras el vertido de la EDAR de Arazuri, registradas por la estación de Ororbia (gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del río Arakil).





25 de octubre de 2011

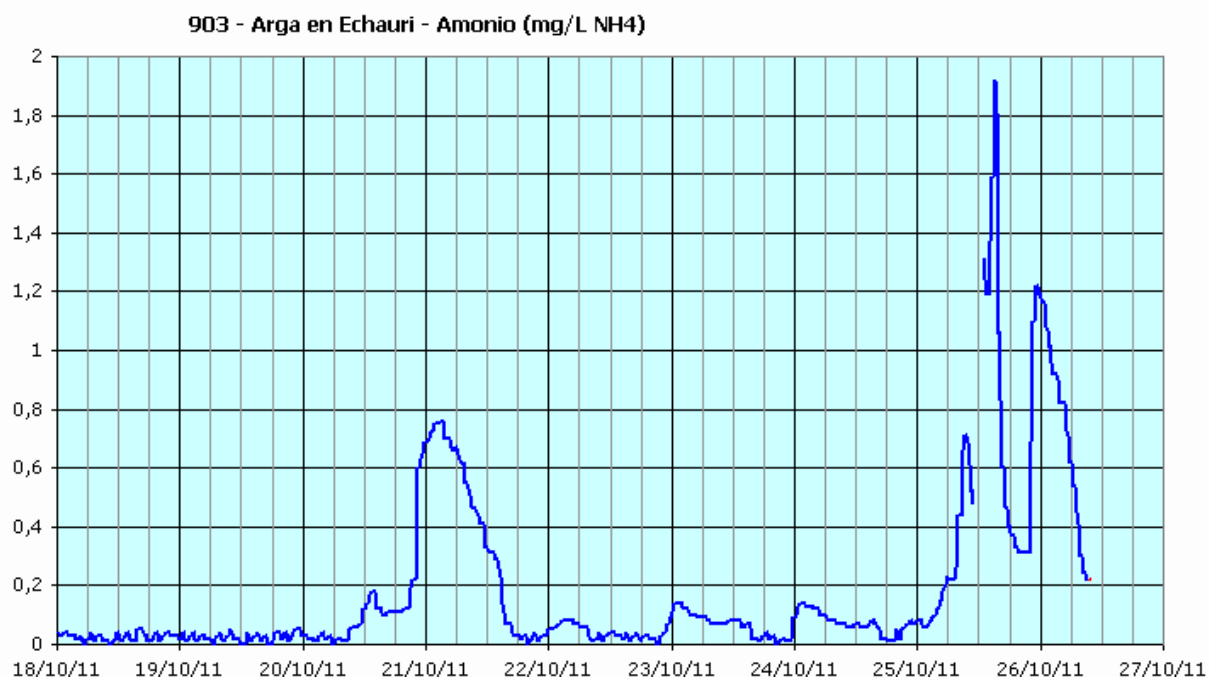
Desde las 6:00 del martes 25/oct se observa un nuevo aumento de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Echauri, con un primer máximo, de 1,92 mg/L NH_4 a las 15:15, posterior descenso (a partir de las 17:45 ya por debajo de 0,4 mg/L NH_4), y un segundo repunte a partir de las 22:15, alcanzando el segundo máximo (1,22 mg/L NH_4) a las 23:15. El descenso ha sido progresivo, y hasta las 11:00 del miércoles 26/oct la concentración no ha bajado de 0,2 mg/L NH_4 .

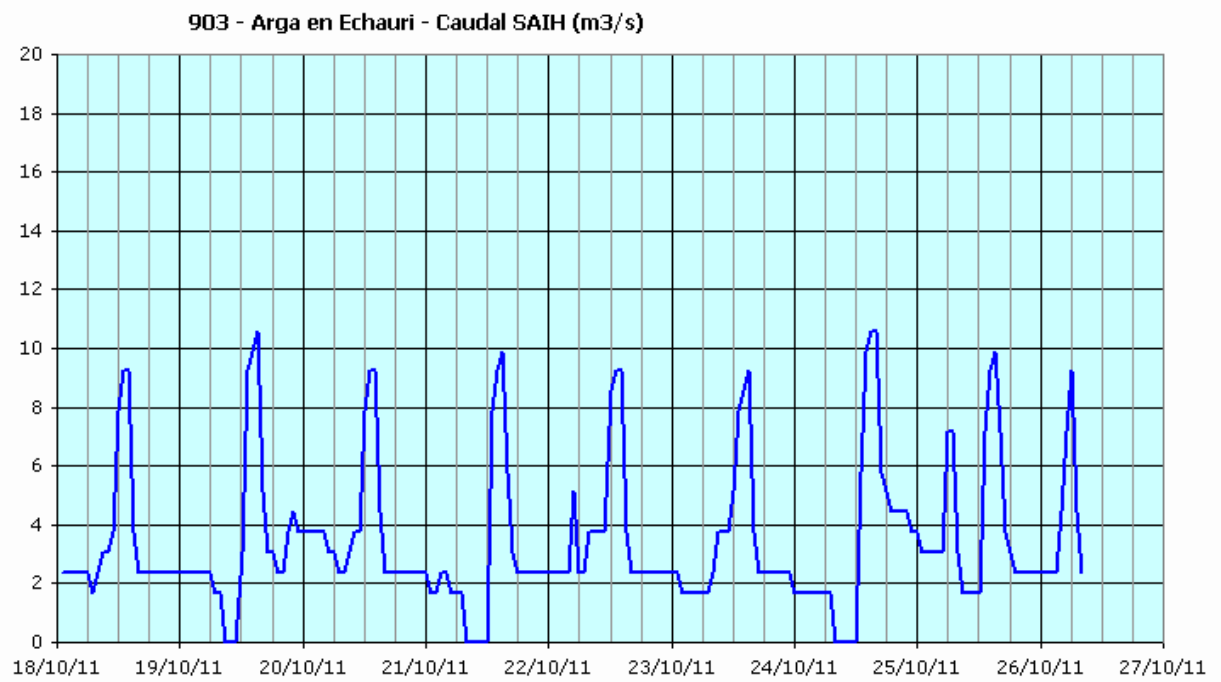
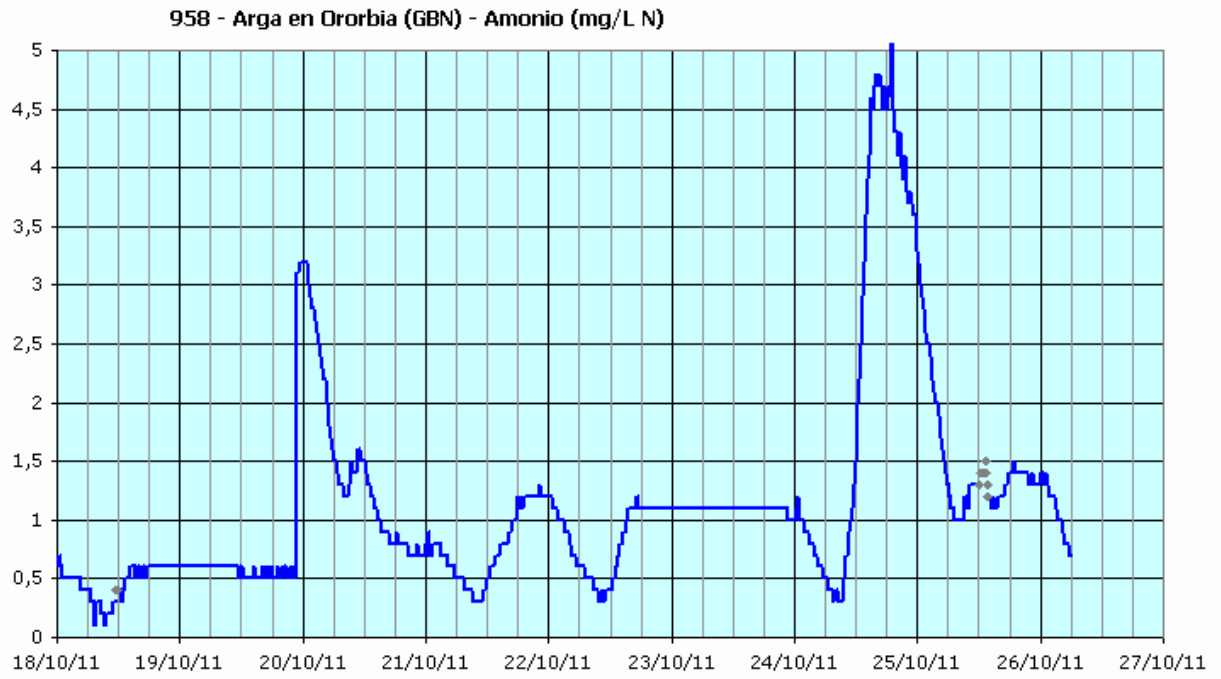
La incidencia ha coincidido con el paso de un frente que ha dejado lluvias en la zona.

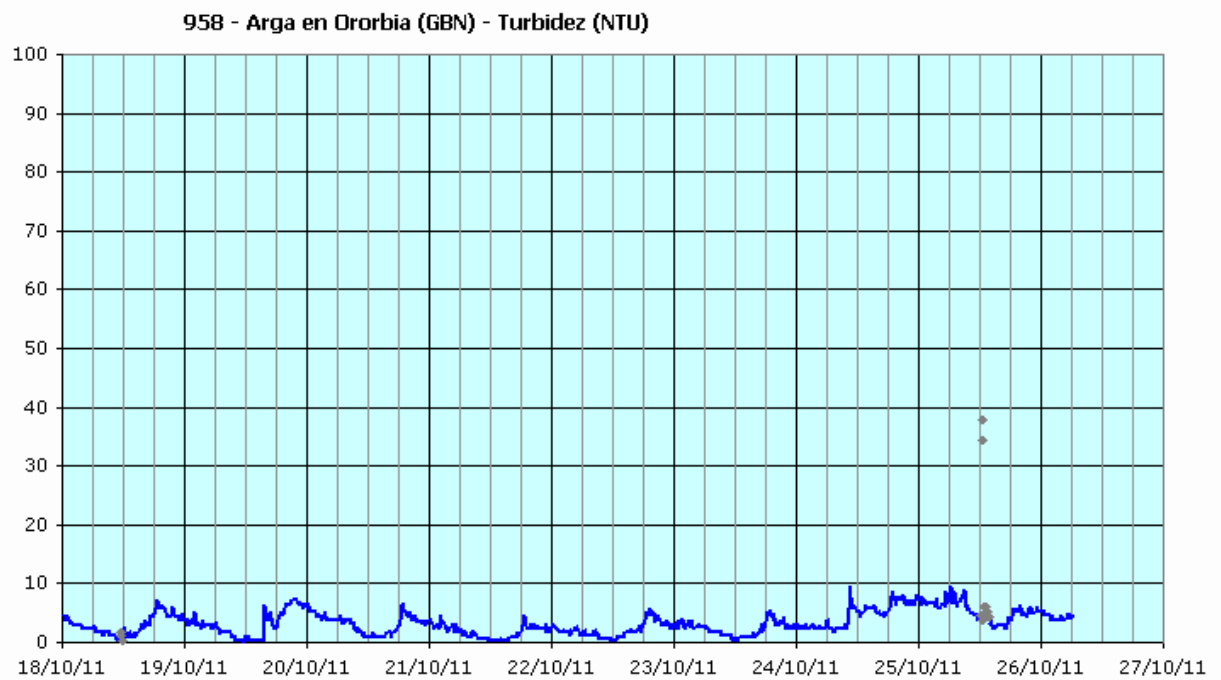
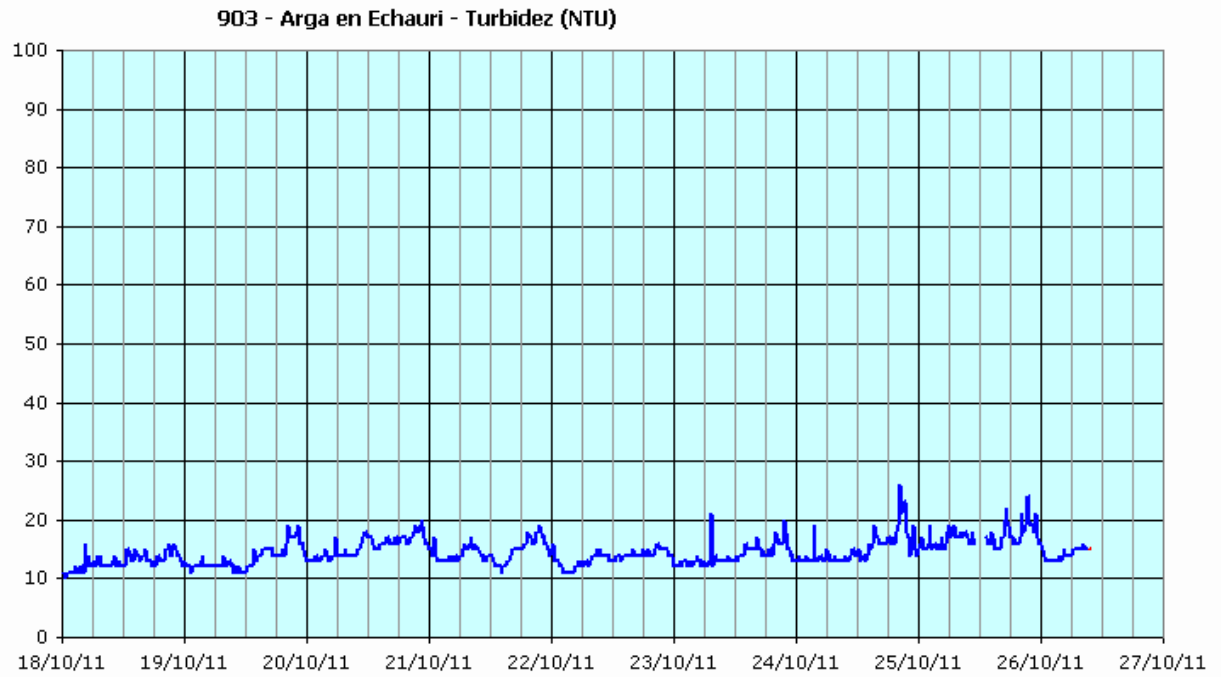
En la estación del río Arga en Ororbia (gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del río Arakil), el máximo de la concentración de amonio llegó a superar los 5 mg/L NH_4 , y se dio en torno a las 17:00 del lunes 24/oct.

Se piensa que el efecto de doble pico observado en Echauri es consecuencia de los fuertes aportes intermitentes procedentes del río Arakil.

Es destacable que en ninguna de las dos estaciones “implicadas” en este episodio, la señal de turbidez ha dado picos reseñables.







28 de octubre de 2011

Desde las 2:00 del viernes 28/oct se observa un nuevo aumento de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Echauri, con un máximo de 4 mg/L NH_4 a las 6:00. Hasta las 9:00 la concentración desciende, pero a partir de ese momento se mantiene estable, midiéndose todavía 2 mg/L NH_4 en el momento de redacción del presente documento (28 de octubre 14:15).

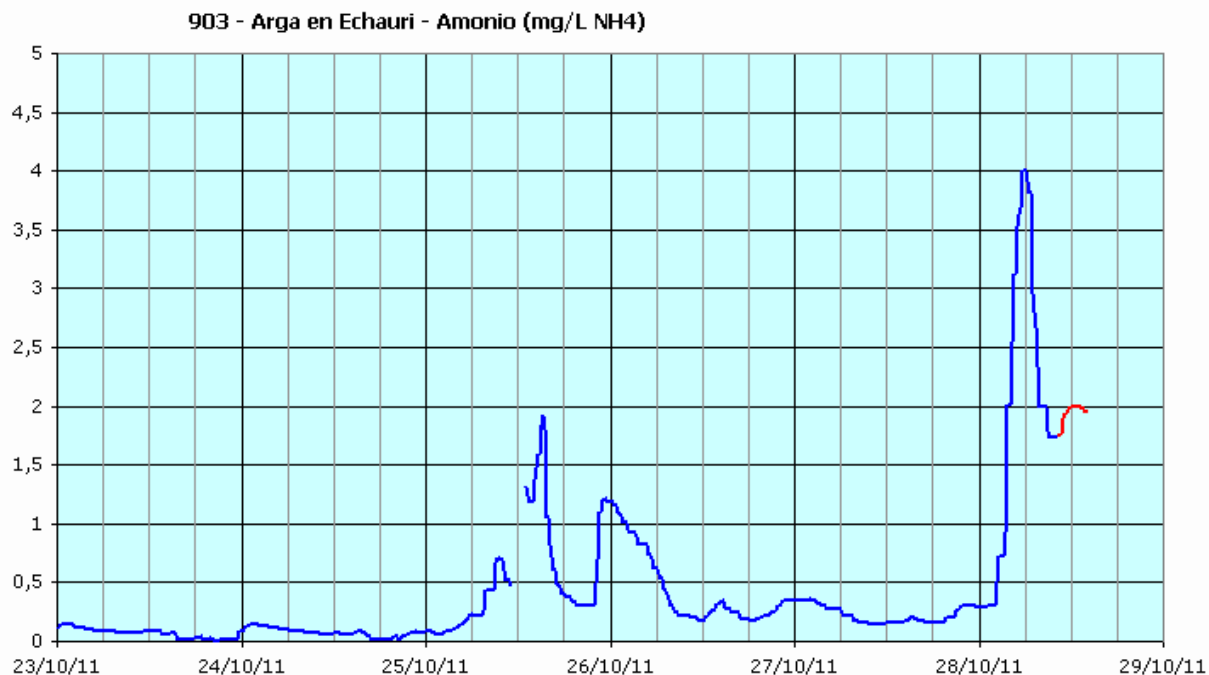
En esta ocasión se ha observado un descenso del oxígeno disuelto, que ha bajado más de 3 mg/L de la tendencia anterior, midiendo un mínimo de 3 mg/L en torno a las 05:00 del viernes 28/oct.

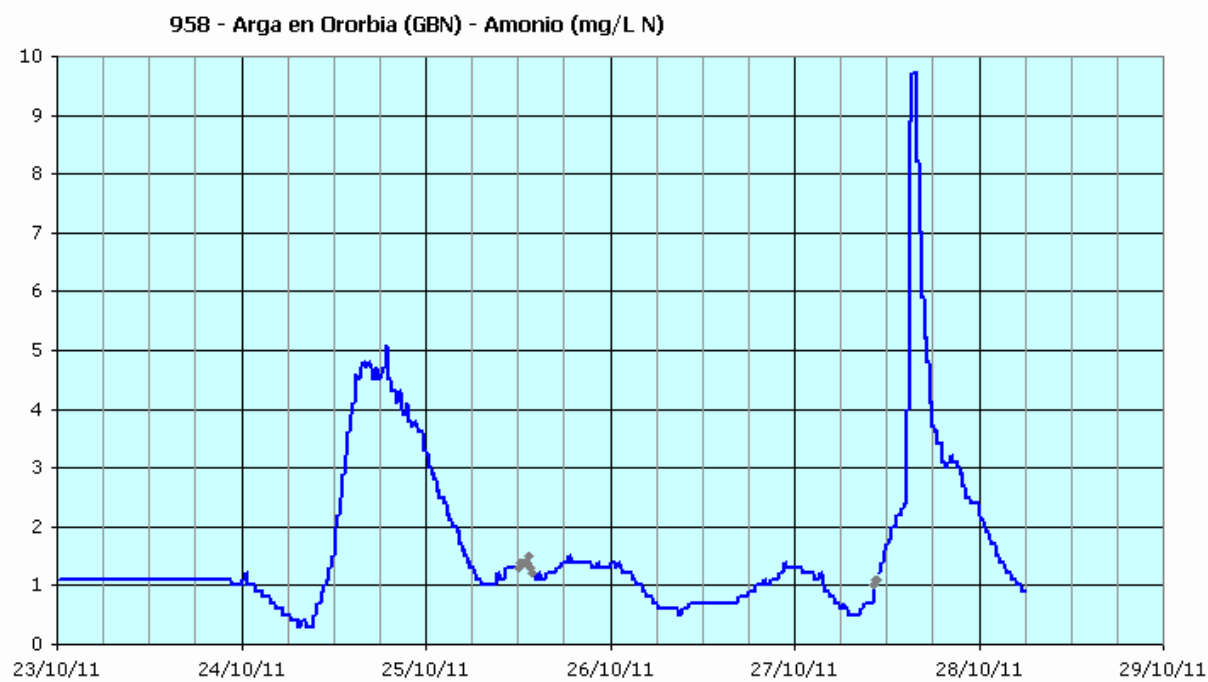
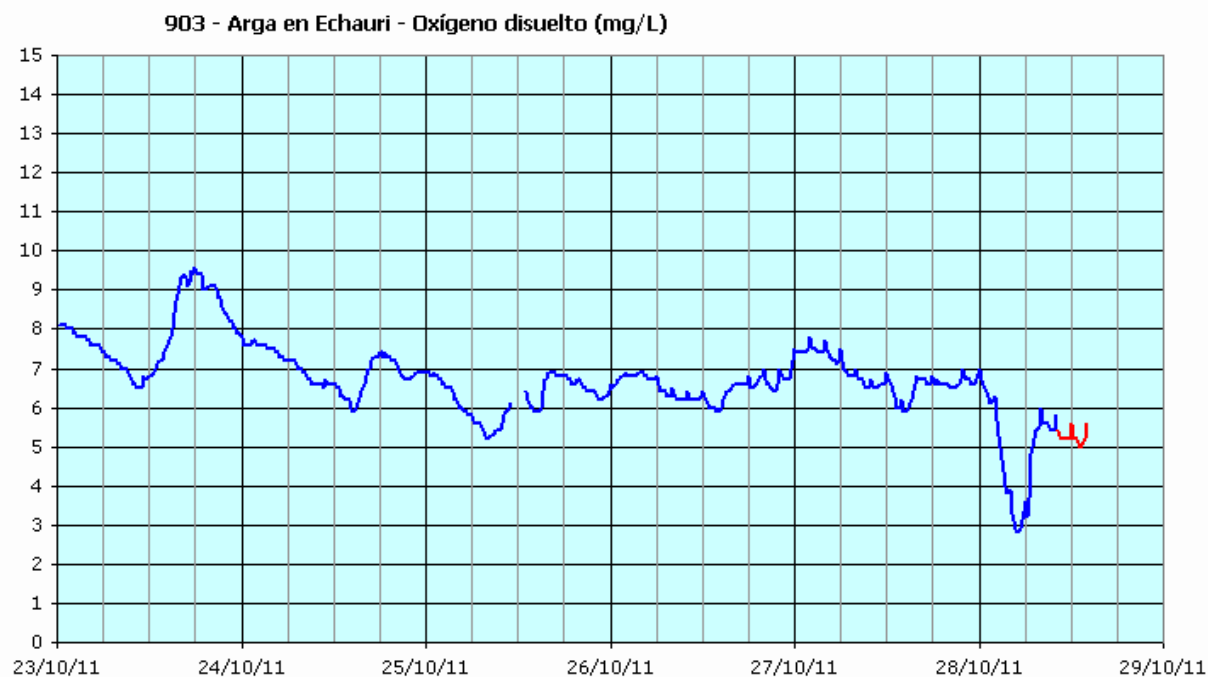
En la estación del río Arga en Ororbía (gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del río Arakil), las incidencias observadas han sido similares, alcanzando un máximo de concentración de amonio que ha alcanzado los 10 mg/L NH_4 , (en torno a las 18:00 del jueves 27/oct) y un descenso del oxígeno de 3 mg/L.

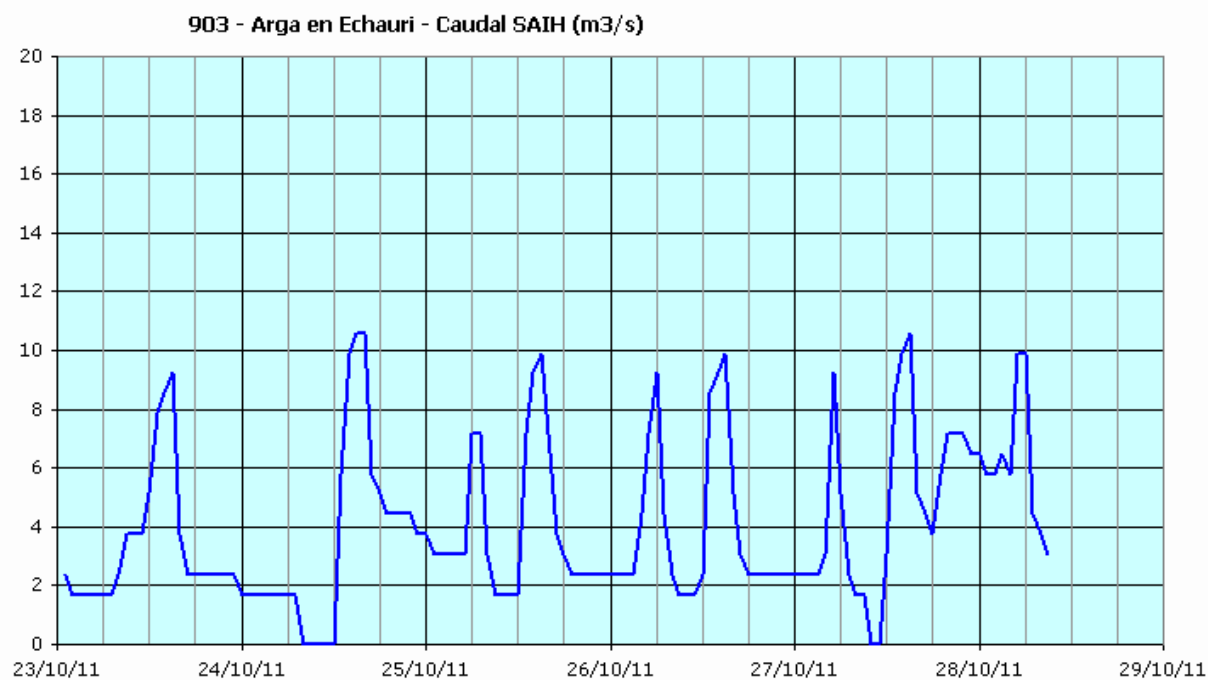
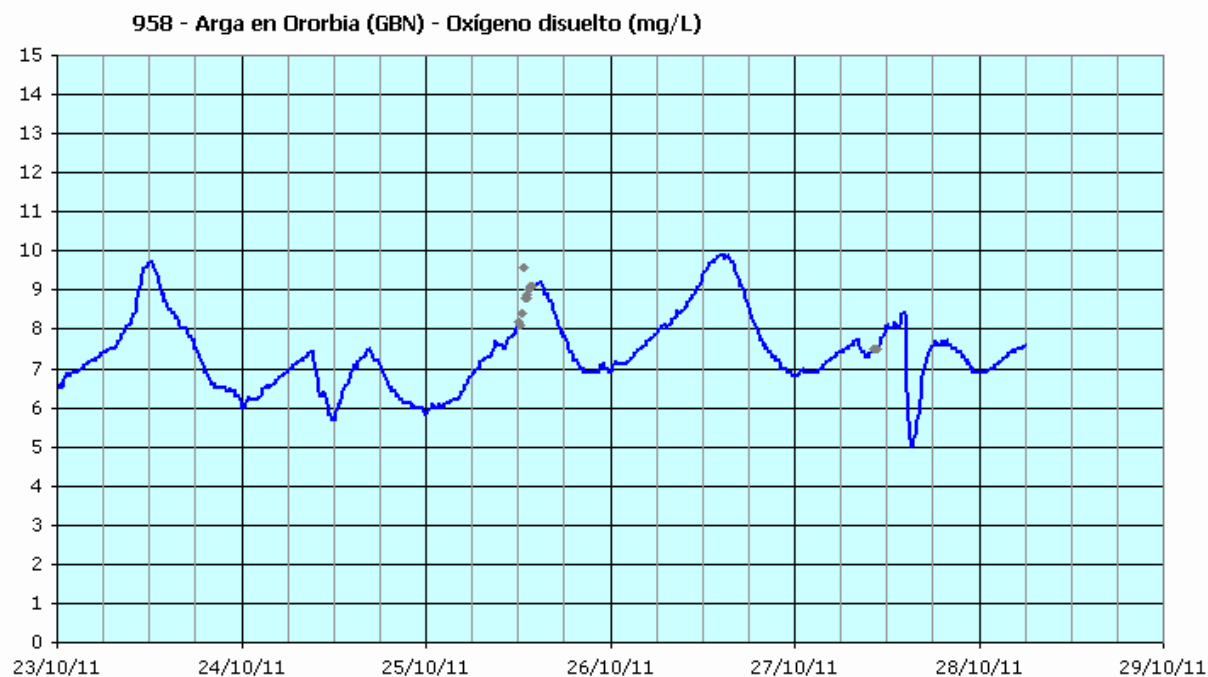
El aumento de la turbidez no ha sido muy importante en ninguna de las dos estaciones. Se ha observado aumento del caudal en Echauri.

En la estación del río Arga en San Jorge, también gestionada por el Gobierno de Navarra, y situada aguas arriba del vertido de la EDAR de Arazuri no se han observado alteraciones en las señales de oxígeno ni de amonio.

Estas incidencias parecen estar relacionadas con las consecuencias de las lluvias en la zona.







3 de noviembre de 2011

Desde las 21:00 del jueves 03/nov se observa un nuevo aumento de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Echauri, con un máximo en torno a 2 mg/L NH₄ que se mantiene entre las 22:00 y las 03:00 del viernes 04/nov. A partir de las 11:00 del viernes 04/nov la concentración ya se encuentra por debajo de 0,5 mg/L NH₄.

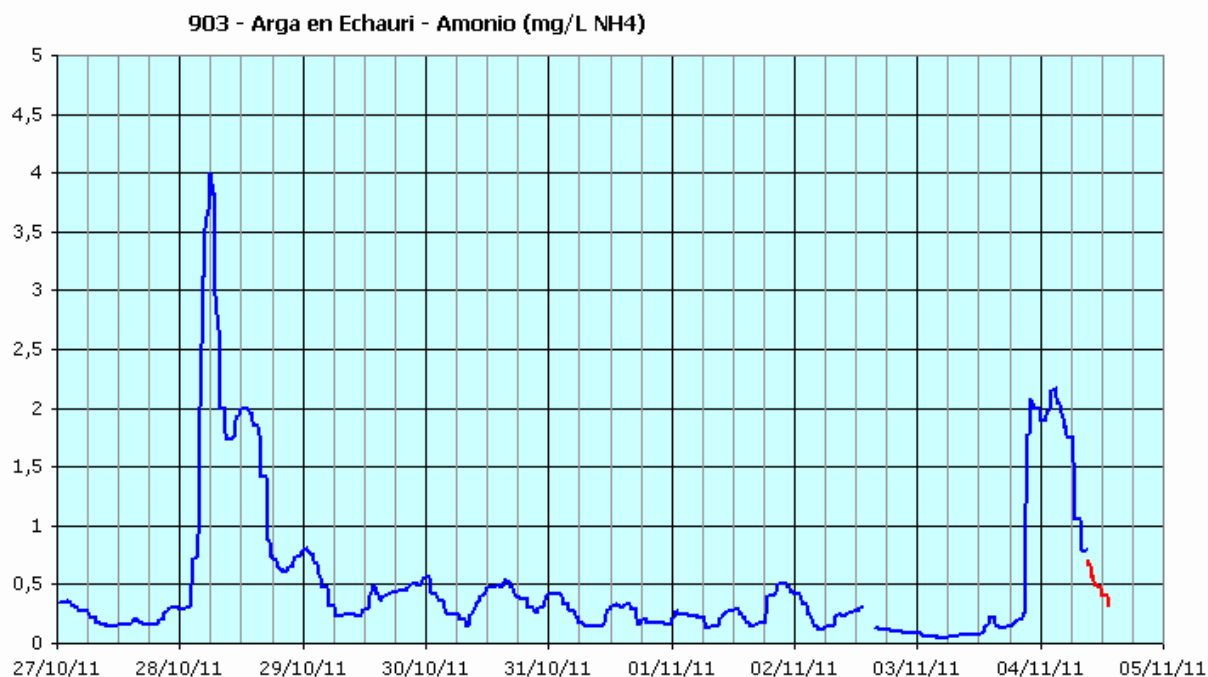
Se ha observado un descenso del oxígeno disuelto, que ha bajado 2 mg/L de la tendencia anterior, midiendo un mínimo de 4 mg/L en torno a las 21:00 del jueves 03/nov. También se ha producido un pico en la absorbancia a 254 nm.

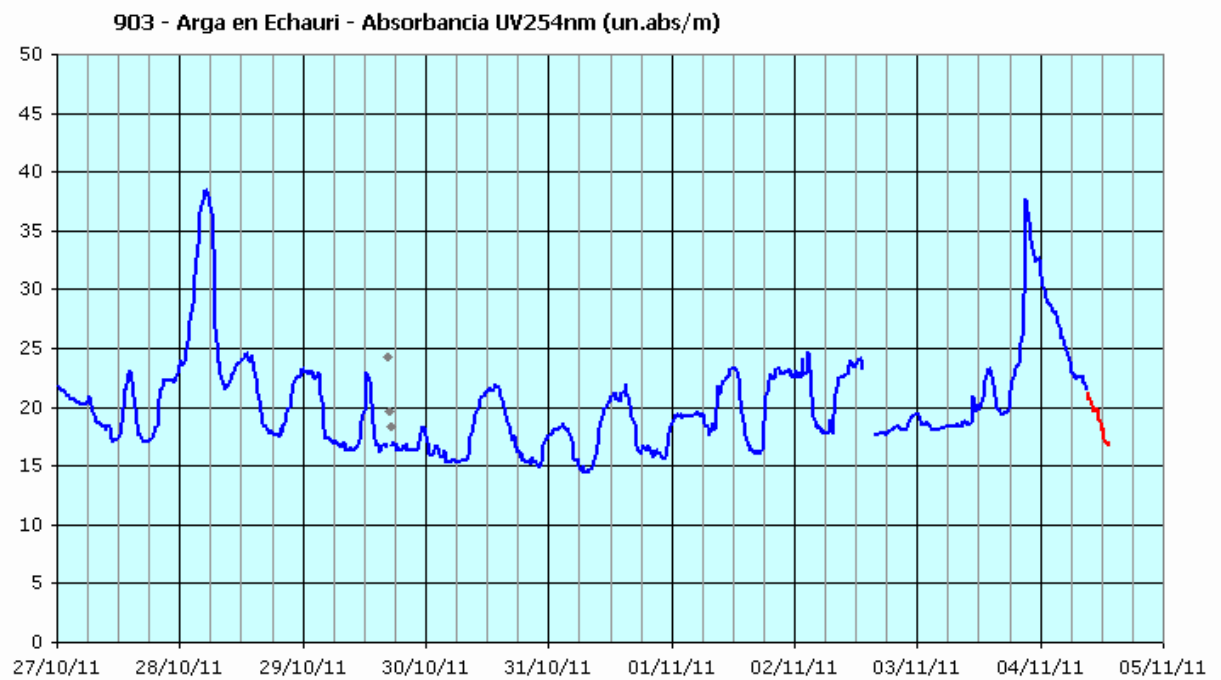
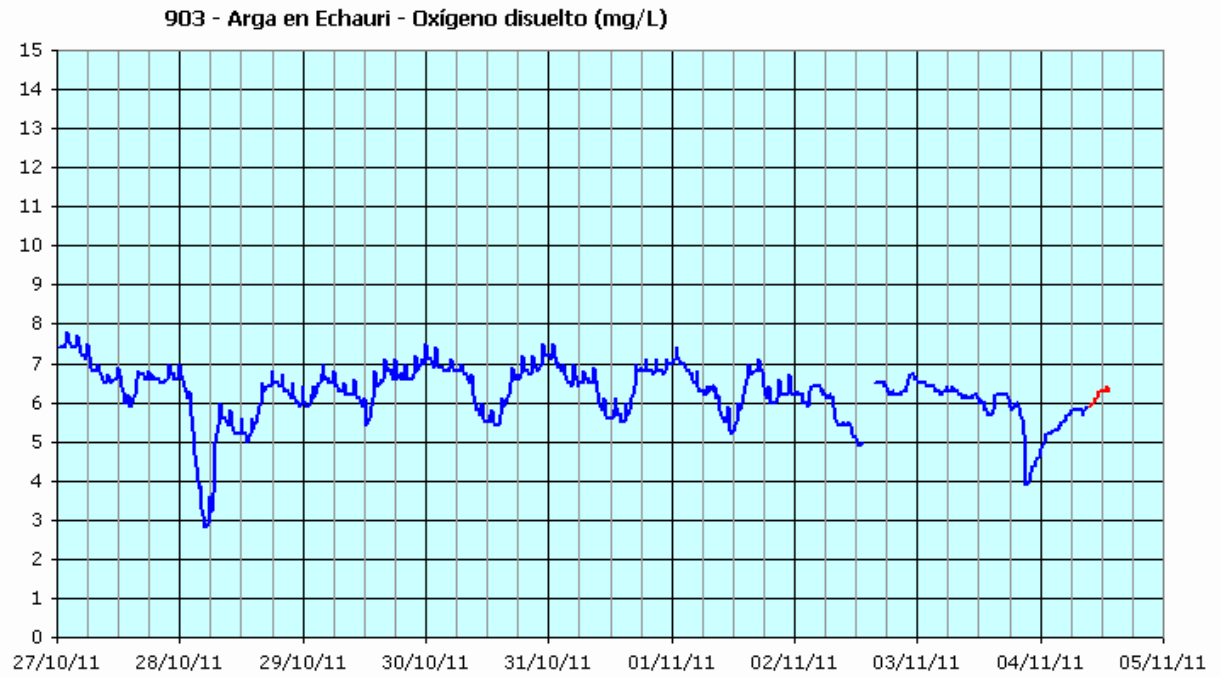
En la estación del río Arga en Ororbía (gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del río Arakil) las incidencias observadas han sido similares, alcanzando un máximo de concentración de amonio que ha superado los 5 mg/L NH₄, (entre las 12:00 y las 18:00 del jueves 03/nov) y un descenso del oxígeno de 4 mg/L.

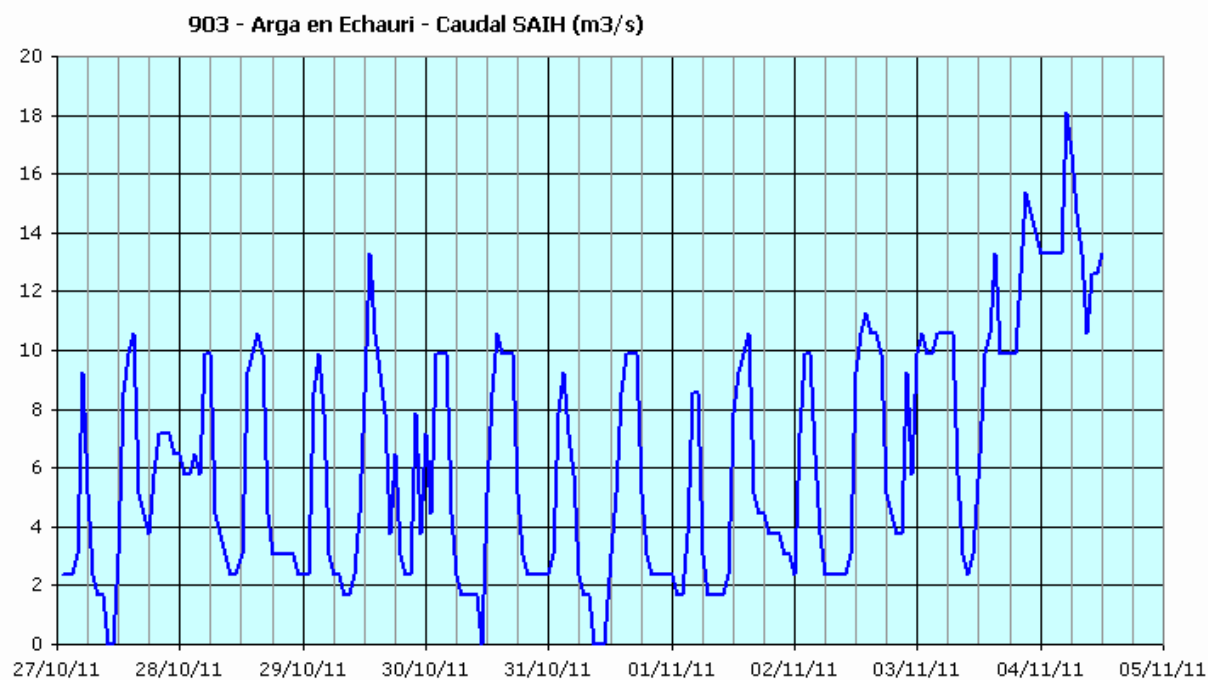
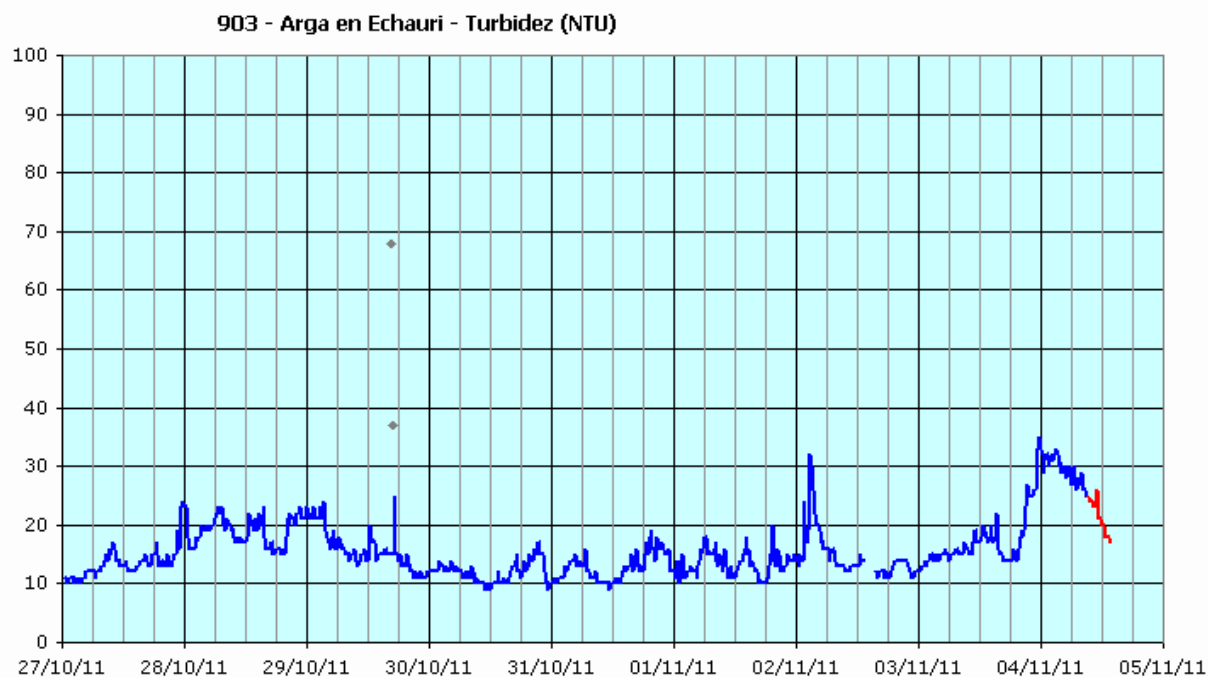
El aumento de la turbidez no ha sido muy importante en ninguna de las dos estaciones. Se ha observado aumento del caudal en Echauri, llegando hasta los 18 m³/s.

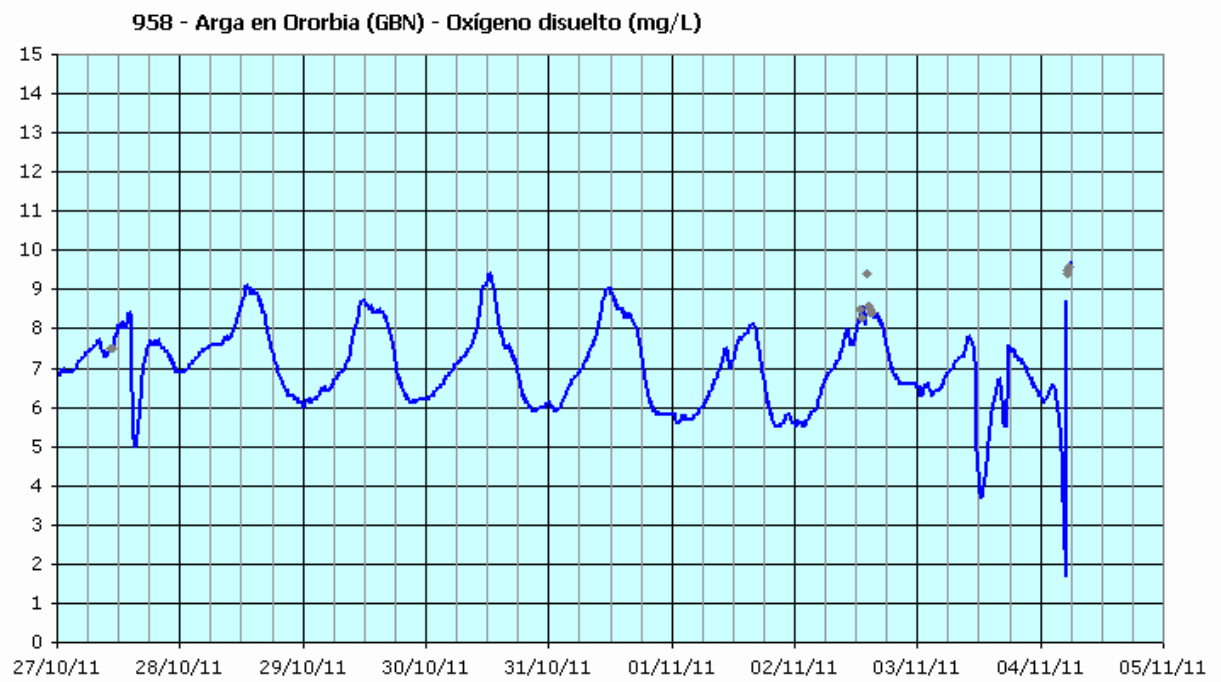
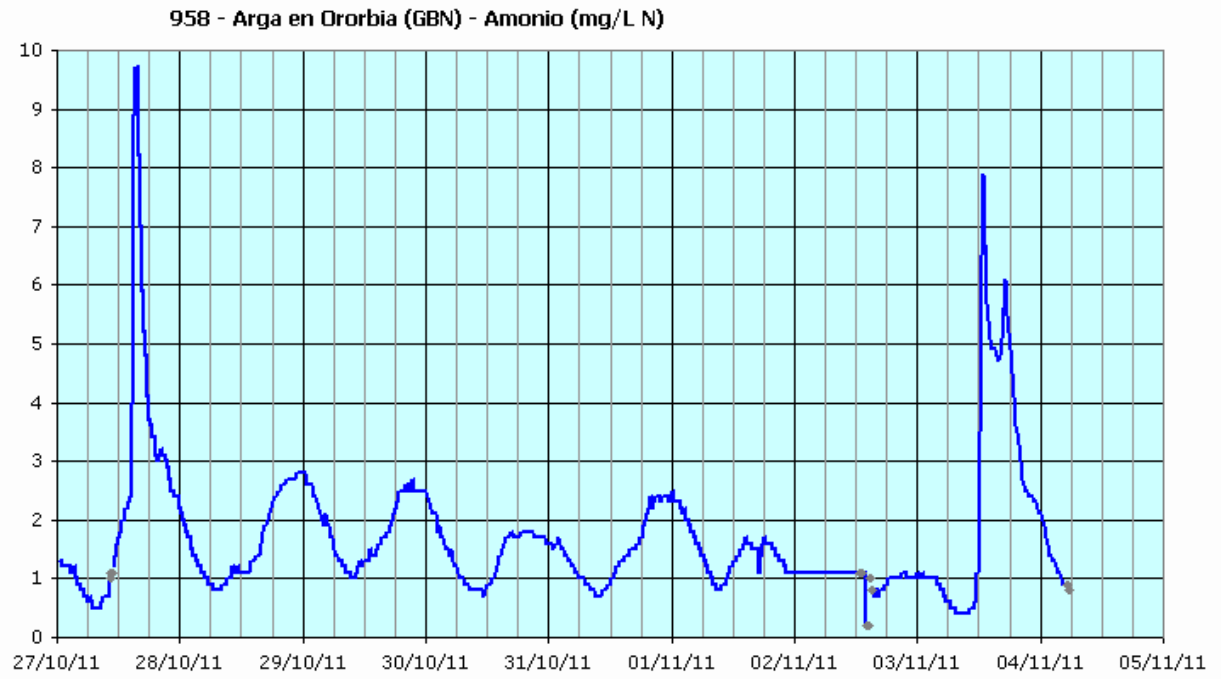
En la estación del río Arga en San Jorge, también gestionada por el Gobierno de Navarra, y situada aguas arriba del vertido de la EDAR de Arazuri no se han observado alteraciones en las señales de oxígeno ni de amonio.

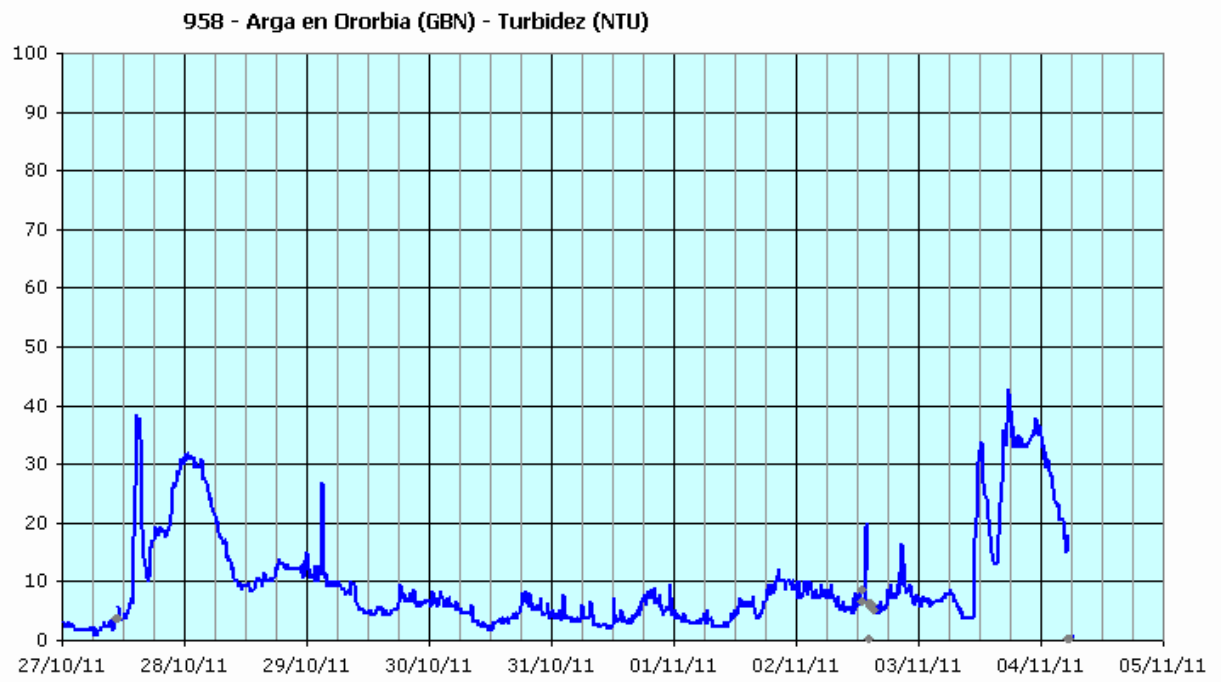
Estas incidencias parecen estar relacionadas con las consecuencias de las lluvias en la zona.











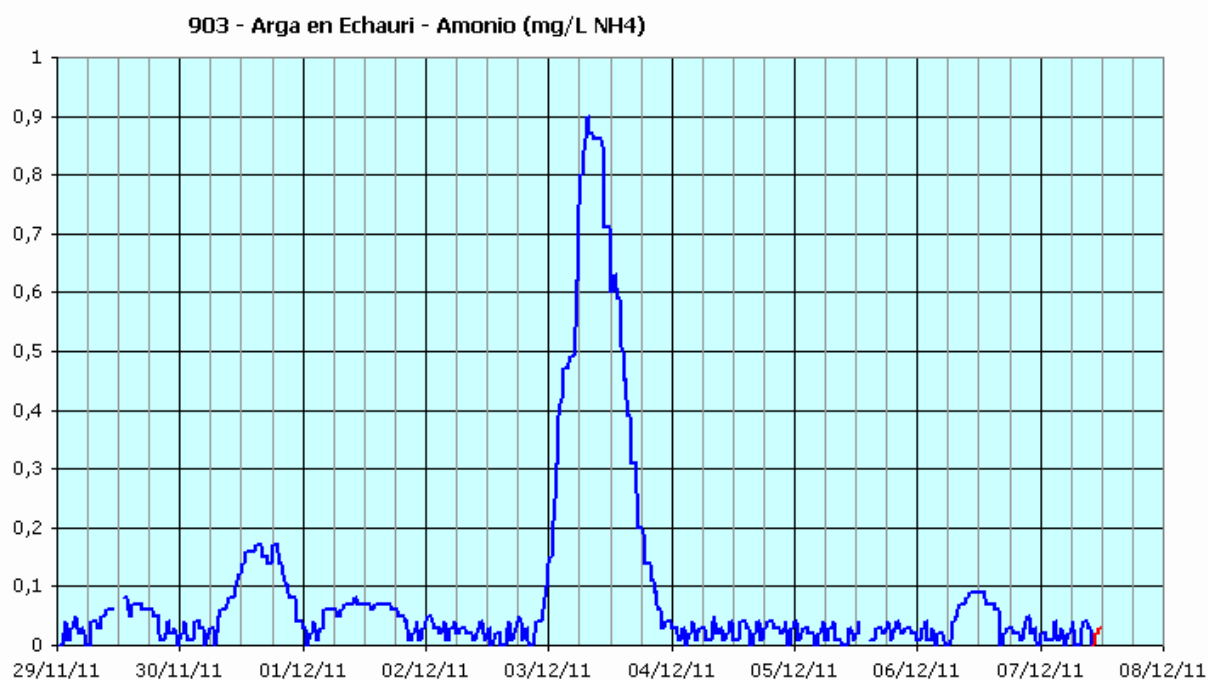
3 de diciembre de 2011

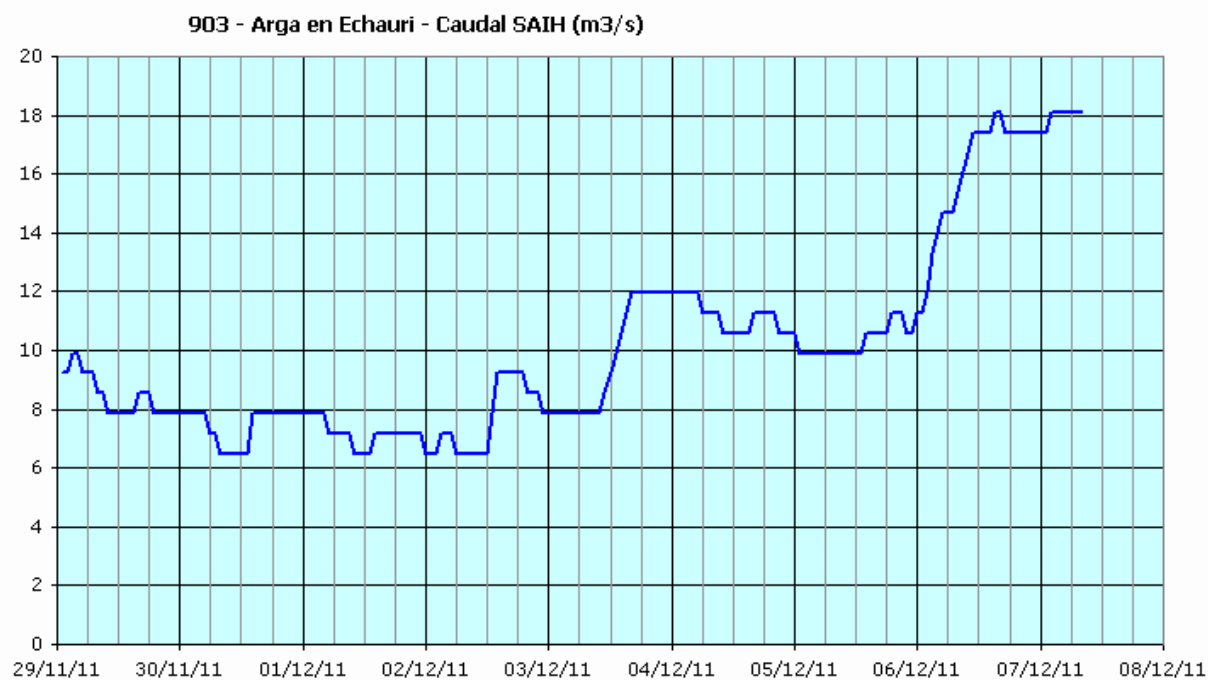
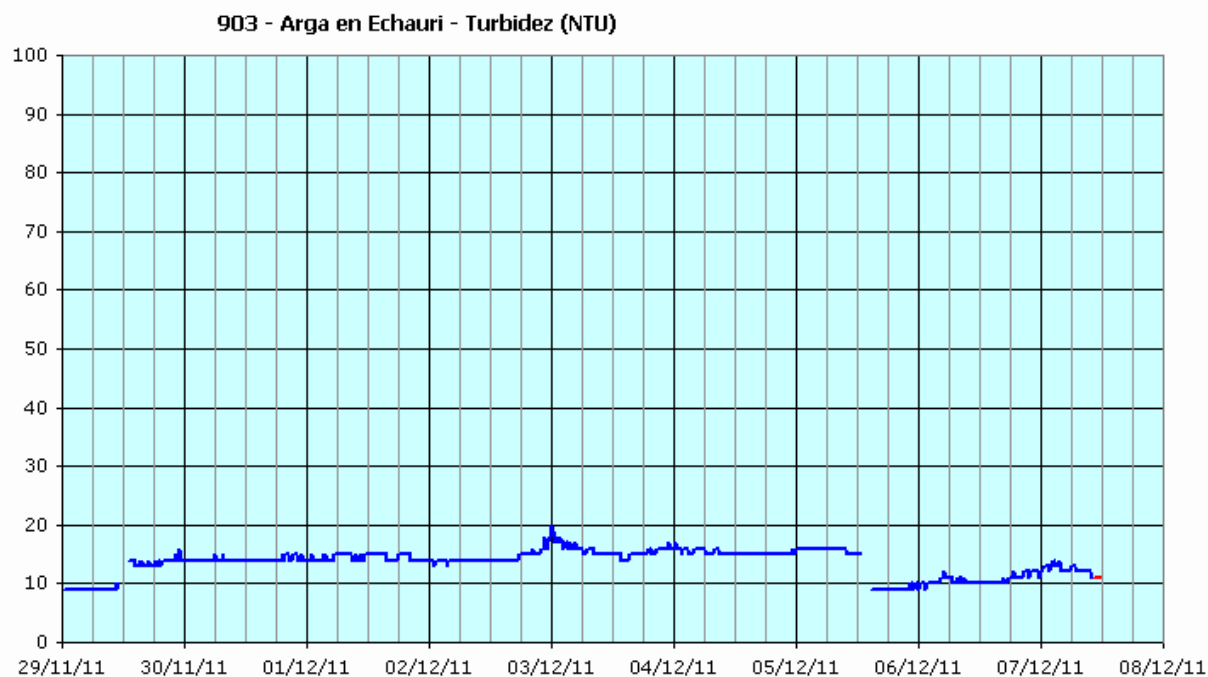
Desde el inicio del sábado 03/dic se observa un nuevo aumento de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Echauri, con un máximo en torno a 0,86 mg/L NH₄ que se mantiene entre las 07:15 y las 10:15. A partir de las 10:30 se inicia el descenso, con una velocidad muy similar a la del inicio del pico, de modo que a partir de las 18:30 la concentración ya se encuentra por debajo de 0,2 mg/L NH₄.

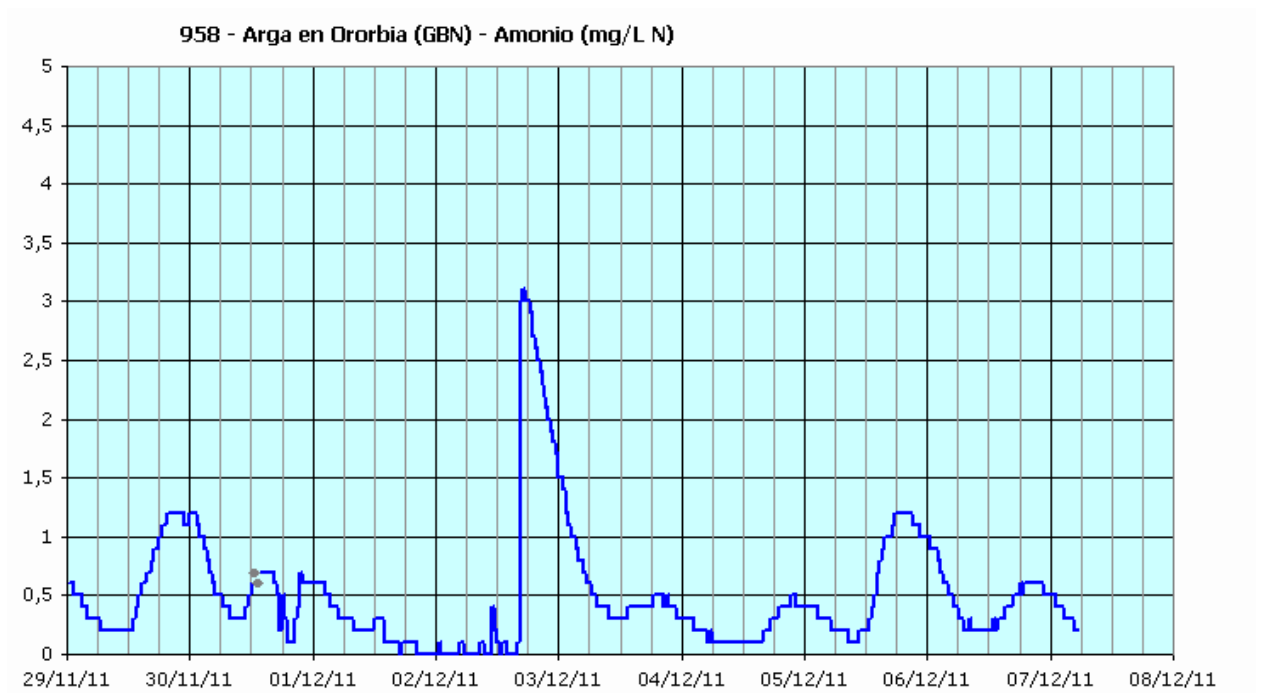
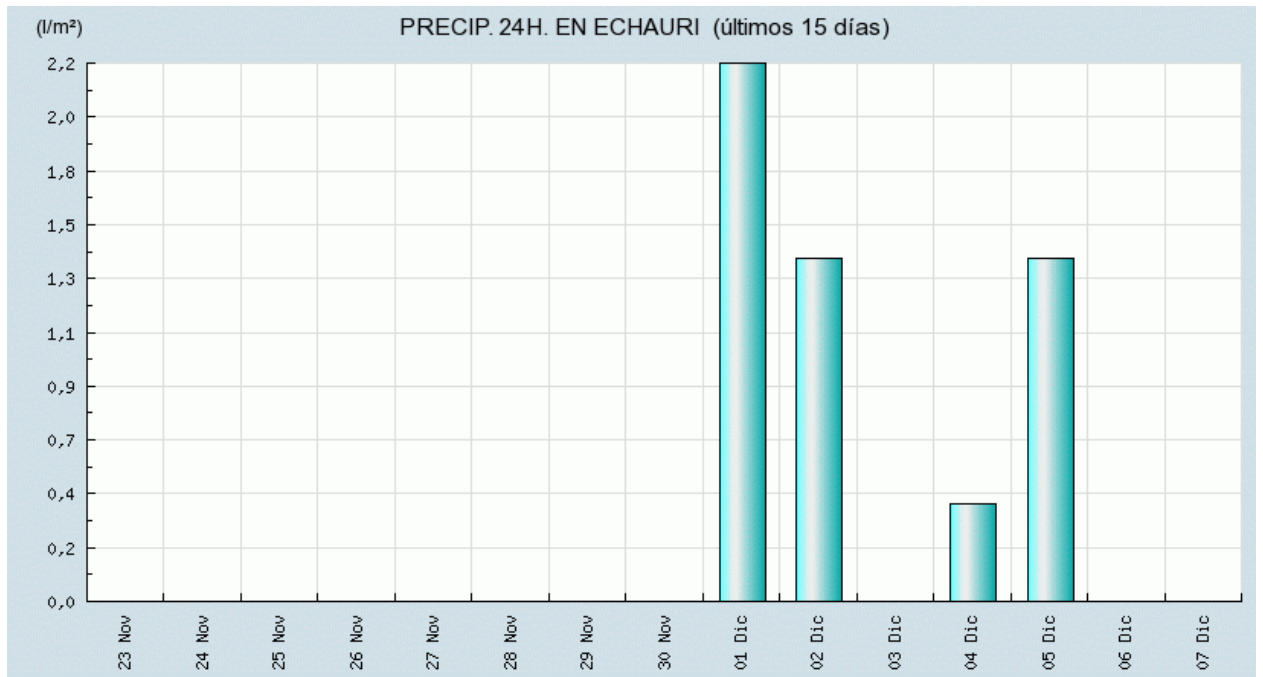
No se han observado variaciones reseñables en el pH ni oxígeno disuelto, y tampoco se han producido movimientos importantes en las señales de turbidez y caudal.

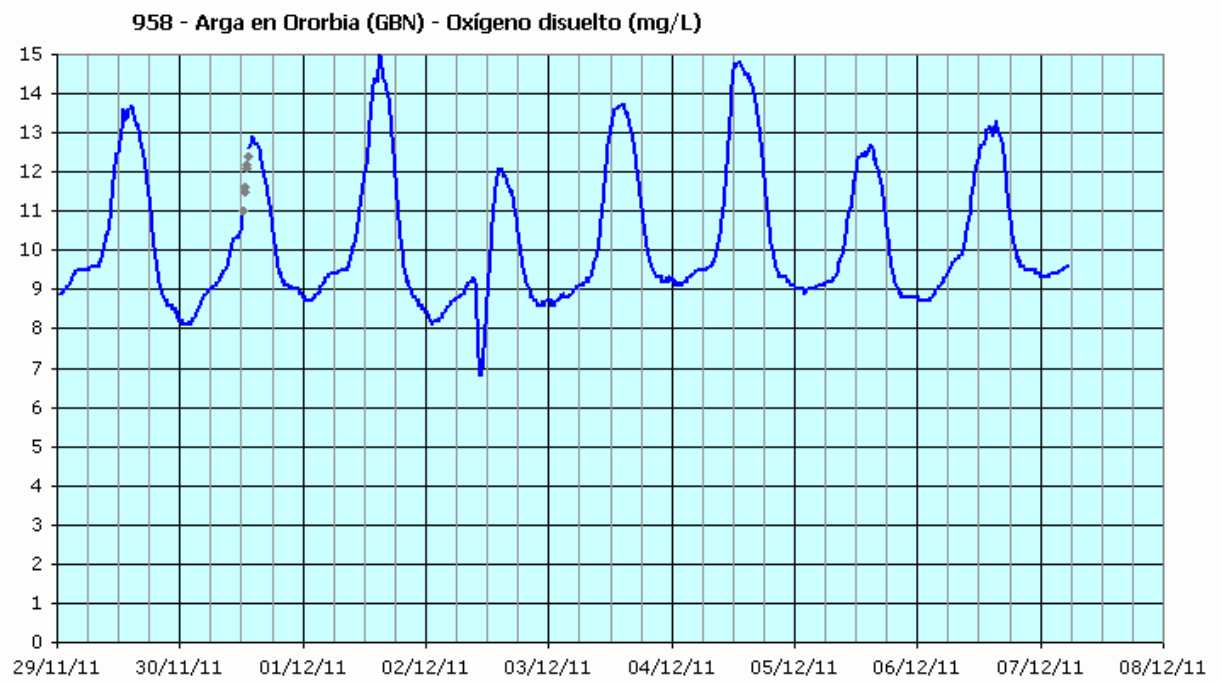
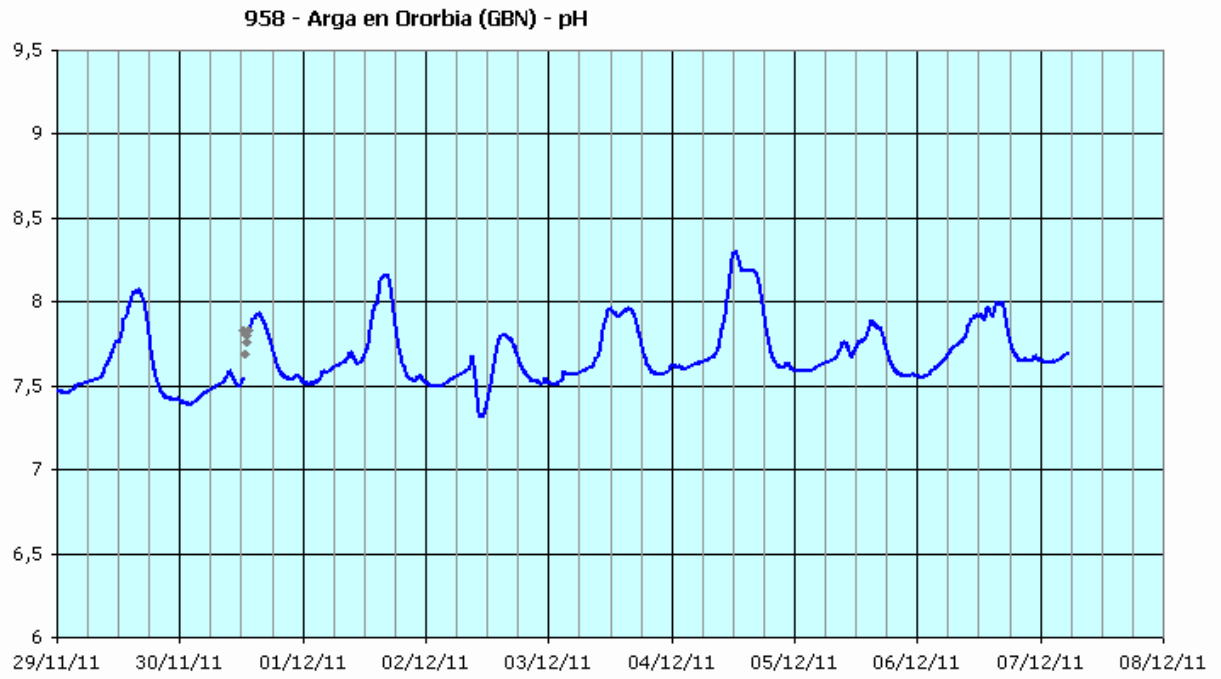
Durante los días 1 y 2 se han estado dando lluvias en la zona, aunque no muy importantes (en Echauri el día 01/dic se registraron 2,3 l/m², y 1,4 l/m² el 02/dic; en otros puntos situados cuenca arriba fueron algo mayores).

En la estación del río Arga en Ororbía (gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del río Arakil) las incidencias observadas han sido similares, alcanzando un máximo de concentración de amonio que ha llegado a superar ligeramente los 3 mg/L N (sobre las 17:00 del viernes 02/dic). En esta estación sí se observaron descensos de pH y oxígeno disuelto, aunque no muy importantes y de poca duración.









17 de diciembre de 2011

Desde primeras horas del sábado 17/dic se observa un nuevo aumento de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Echauri, con concentraciones superiores a 0,6 mg/L NH_4 entre las 06:00 y las 18:00.

Se ha producido un importante aumento de caudal, asociado a lluvias en la zona, acompañado de aumento de turbidez, con máximo superior a 150 NTU.

Respecto al resto de los parámetros de calidad, lo más reseñable es el importante descenso de la conductividad.

En la estación del río Arga en Ororbía (gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del río Arakil) no se ha podido seguir la incidencia, debido a un problema con las señales de los equipos. La estación de San Jorge (también gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas arriba del vertido de la EDAR de Arazuri) ha registrado un aumento de turbidez por encima de los 100 NTU, y un ligero aumento de la concentración de amonio.

