

Proyecto SAICA Seguimiento de episodios 903 – Arga en Echauri

11 de abril de 2021	2
21 de abril de 2021	5
27 de abril de 2021	6
29 y 30 de abril de 2021	8
9 de mayo de 2021	9
1 y 2 de junio de 2021.....	12
3 y 4 de junio de 2021.....	13
17 de junio de 2021	16
24 de julio de 2021	18
1 de septiembre de 2021	20
10 de septiembre de 2021.....	23
3 de noviembre de 2021	25
23 a 25 de noviembre de 2021	28
28 de noviembre de 2021	30

11 de abril de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

Durante la primera mitad del domingo 11 de abril se han registrado elevadas concentraciones de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

Se alcanza un máximo de unos 6 mg/L N hacia las 02:00 y otro superior a 5 mg/L N a las 10:00. Desde entonces, la señal desciende rápidamente. Se han observado alteraciones en otras señales.

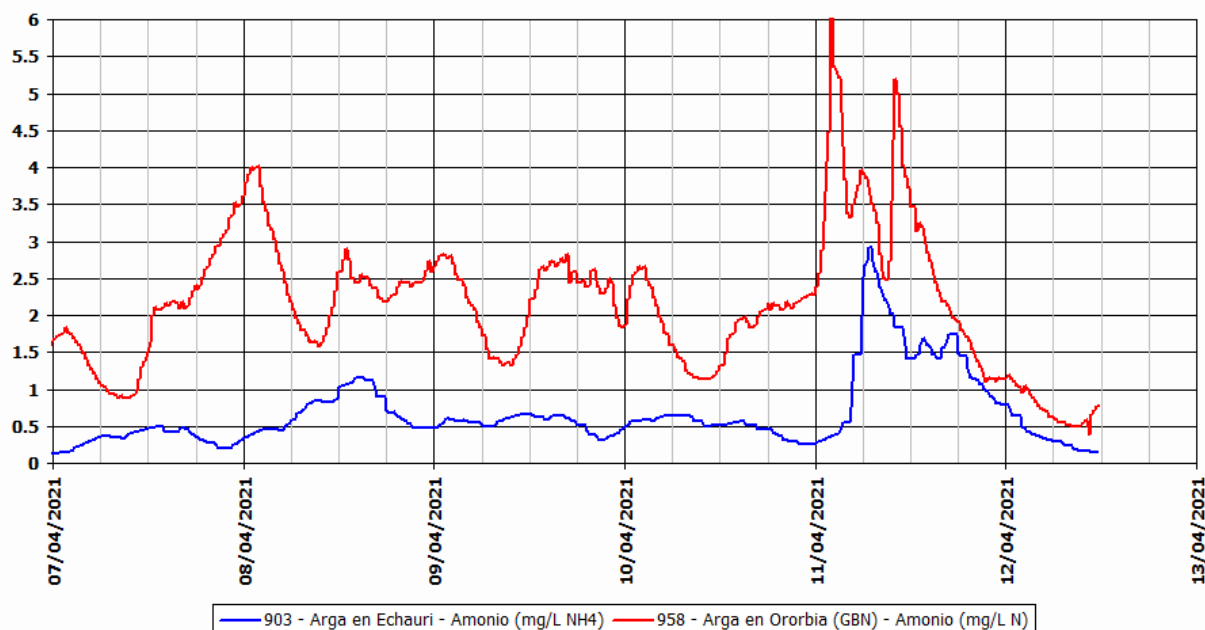
Unas horas más tarde, en la estación del río Arga en Echauri, situada aguas abajo de Ororbía y tras el aporte del río Araquil, se han registrado picos elevados en la señal de amonio, relacionados con los observados en Ororbía, con un máximo cercano a 3 mg/L NH₄ y otro por encima de 1,5 mg/L NH₄. Se han visto también alteraciones en otras señales.

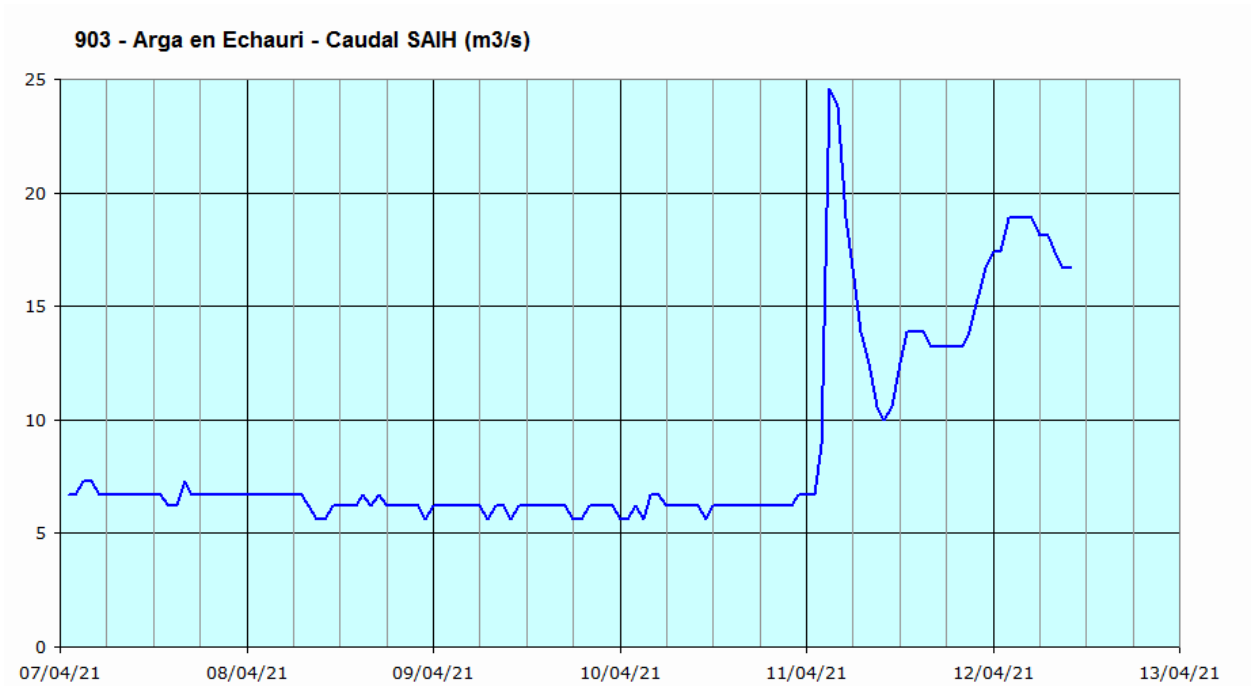
El caudal en el río Arga (Echauri) aumentó casi 20 m³/s durante la madrugada del día 11.

La incidencia se relaciona con las lluvias registradas en el entorno de Pamplona durante la noche del 10 de abril y la madrugada del 11, que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri.

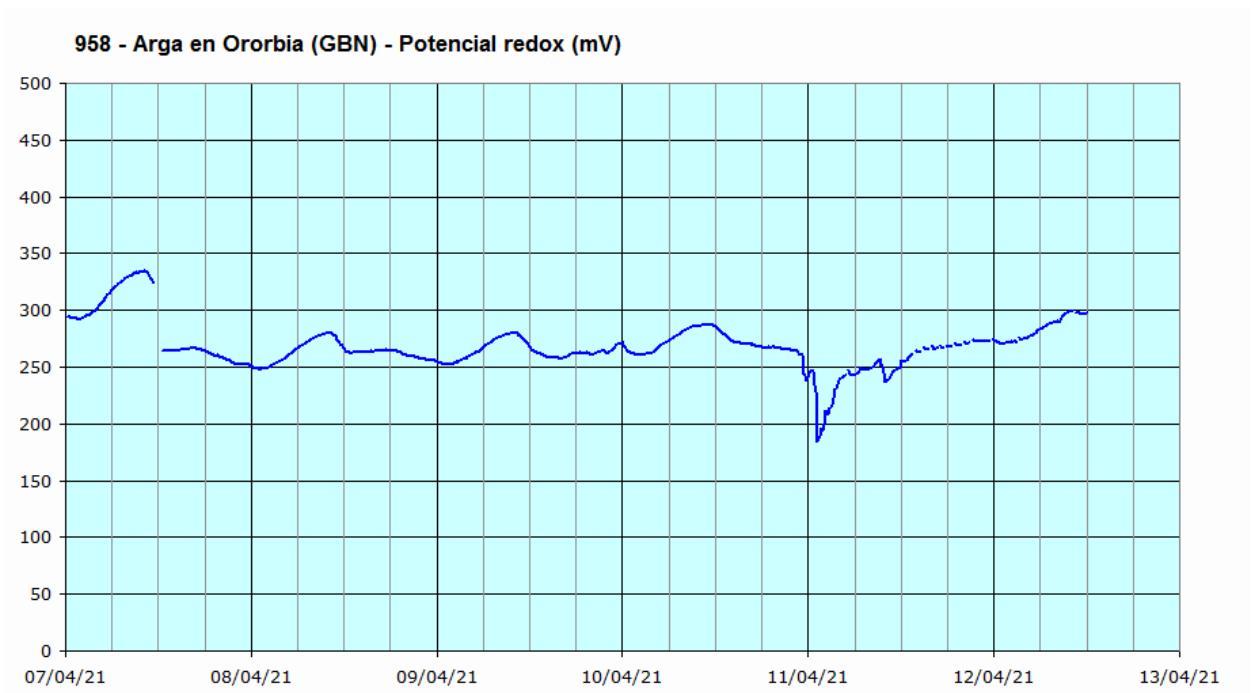
Conviene destacar además, que durante la semana pasada se registraron diariamente en la estación de Ororbía, entre las 01:00 y las 02:00, concentraciones de amonio más elevadas de lo habitual, que han dado lugar a algún pico importante en Echauri. Los máximos se observaron el jueves 8, con valores de 4 mg/L N y 1,15 mg/L NH₄ respectivamente.

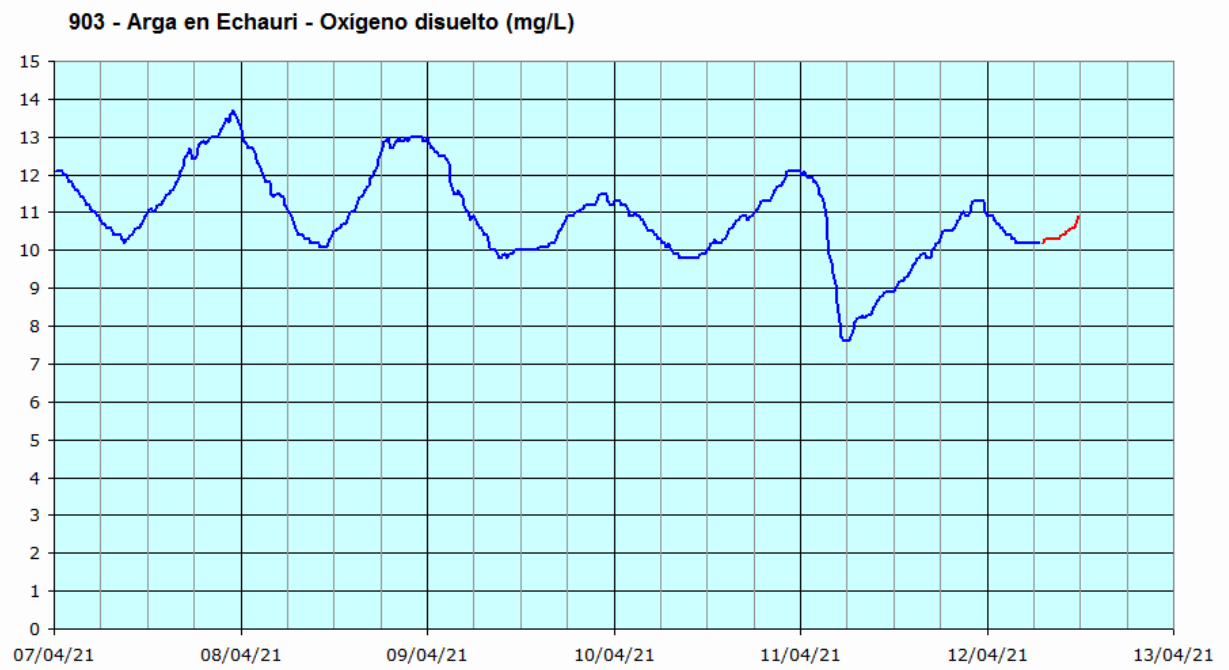
Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones





En la madrugada del día 11 se produjeron también ligeras alteraciones en las señales de potencial redox y oxígeno disuelto en ambas estaciones.





21 de abril de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

Hacia las 06:00 del miércoles 21 de abril se inicia un rápido aumento de la concentración de amonio en la estación de alerta del río Arga en Echauri.

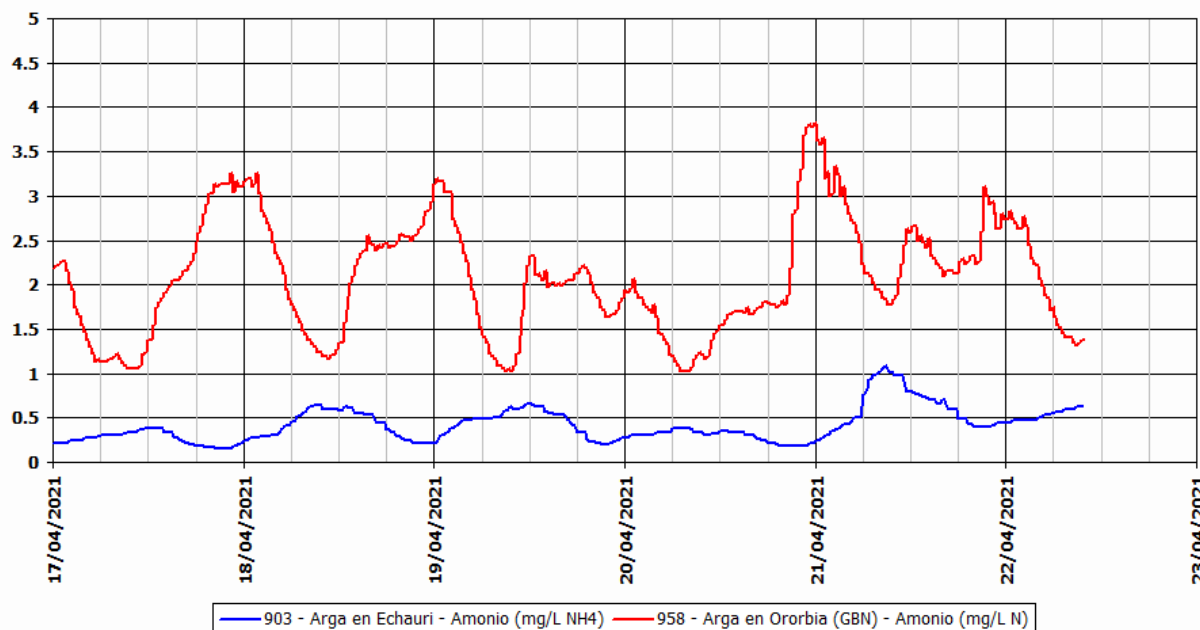
Se alcanza un máximo próximo a 1,1 mg/L NH₄ a las 09:00. Hacia las 20:00 la señal ya se encuentra en torno a 0,4 mg/L.

Este pico está relacionado con el máximo medido en la estación del Arga en Ororbía, aguas arriba y gestionada por el Gobierno de Navarra, donde se alcanzó un máximo de 3,8 mg/L N a las 23:10 del 20 de abril.

No se han observado otras alteraciones significativas. El caudal aumentó algo más de 3 m³/s. Durante buena parte del día 20 de abril se registraron precipitaciones en la zona.

Desde hace unas dos semanas se vienen observando en la estación de Ororbía valores más elevados de lo habitual, con máximos que llegan a superar 3 mg/L N y que luego se observan en menor concentración, aguas abajo, en Echauri, estación situada tras el aporte del río Araquil.

Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones



27 de abril de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

Hacia las 20:00 del lunes 26 de abril se inicia un aumento rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

Se registran varios picos elevados, con un máximo de casi 5,8 mg/L N a las 08:00 del día 27. Algunos otros parámetros han sufrido alteraciones, de menor entidad.

Unas horas más tarde, hacia las 15:00, en la estación del río Arga en Echauri, situada aguas abajo de Ororbía y tras el aporte del río Araquil, se observa un máximo ligeramente superior a 2 mg/L NH₄. Se han visto también alteraciones en otras señales.

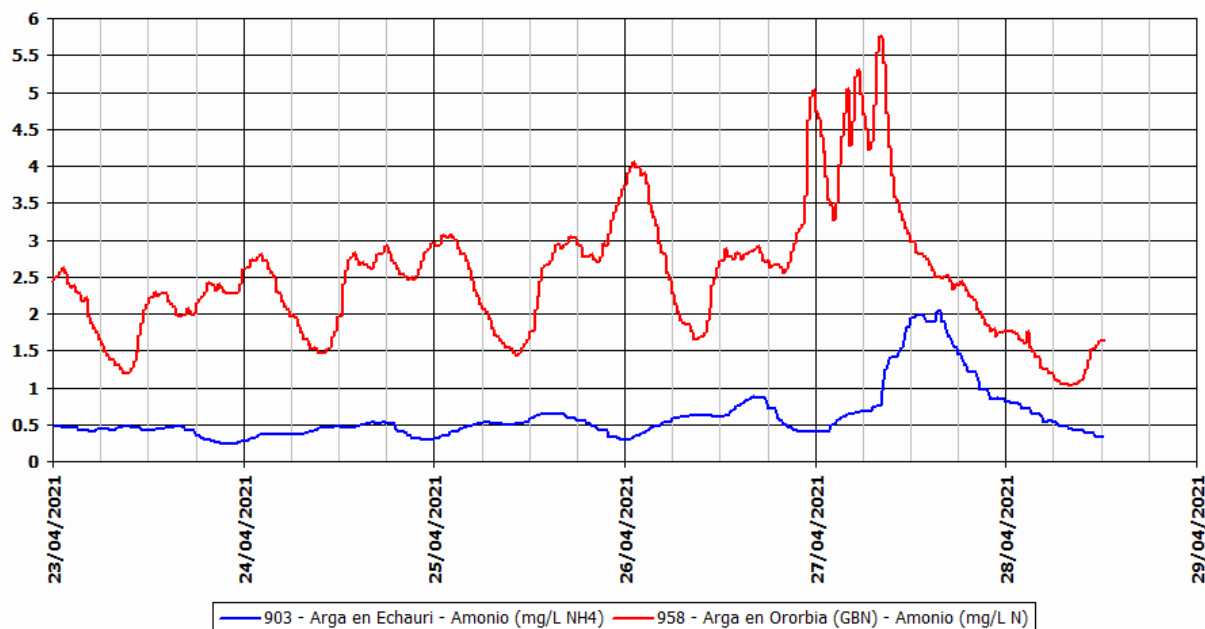
El caudal en el río Arga (en Echauri) aumentó casi 10 m³/s entre las 00:00 y las 10:00 del día 27.

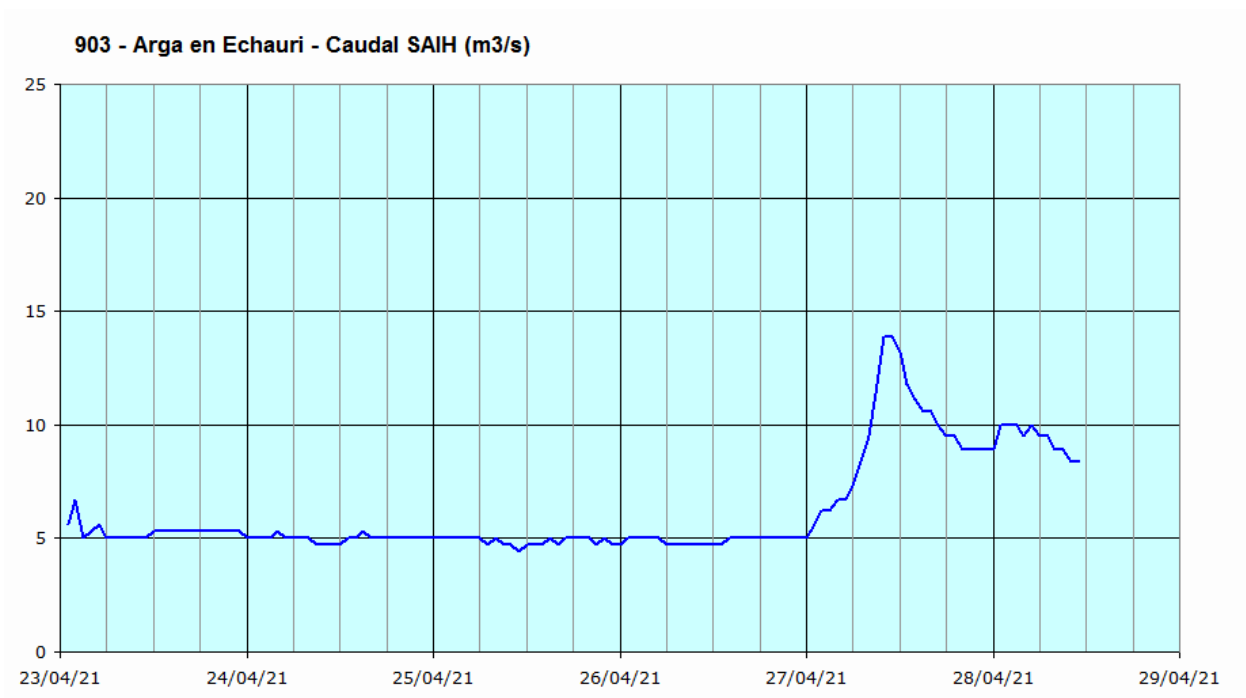
La incidencia se relaciona con las lluvias registradas en el entorno de Pamplona durante la primera mitad del día 27, que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri.

En el gráfico se observa, además, cómo en la estación de Ororbía se registran diariamente valores de amonio más elevados de lo habitual (con máximos que llegan a superar 3 mg/L N) y que luego se observan en menor concentración, aguas abajo, en Echauri, estación situada tras el aporte del río Araquil.

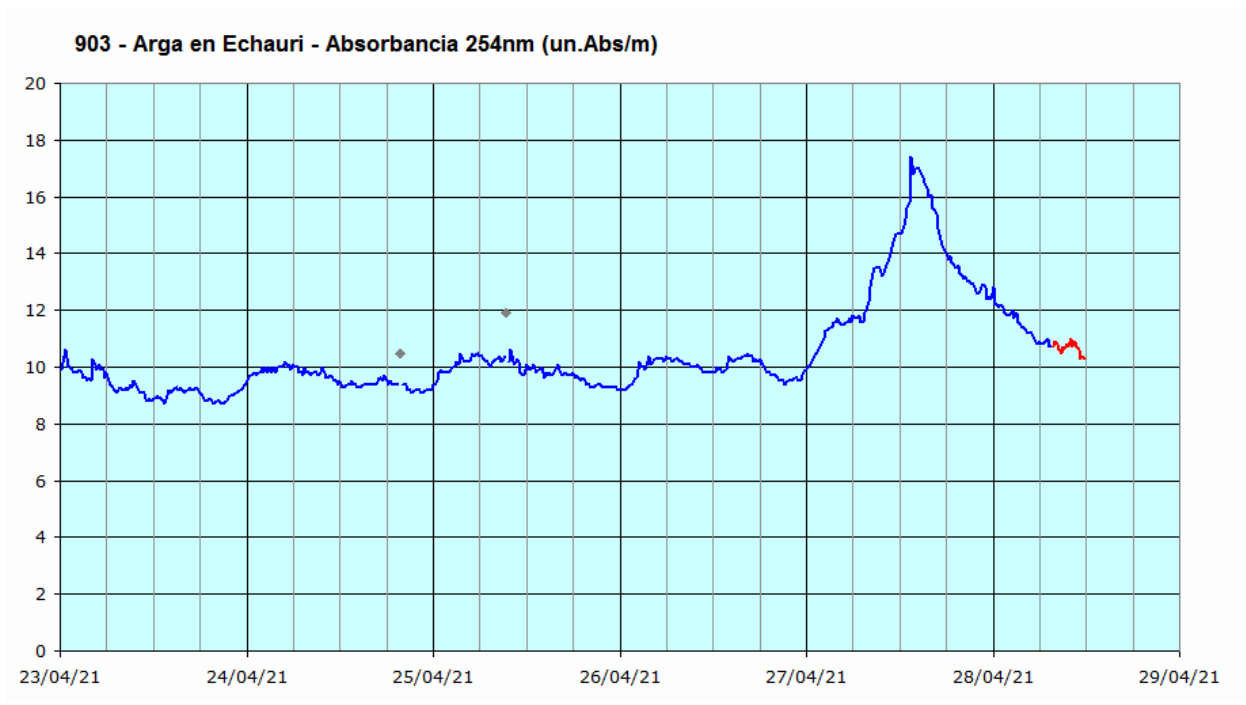
Esta situación se viene observando, en mayor o menor medida, desde principios del mes de abril.

Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones





Destaca el aumento de la señal de absorbancia en la estación de Echauri, coincidiendo con el pico de amonio. La turbidez no sufrió alteraciones reseñables.



29 y 30 de abril de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

Hacia las 18:00 del jueves 29 de abril se inicia un aumento rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

Se alcanza un máximo de 6,3 mg/L N a las 21:30 del mismo día 29. El resto de parámetros no han sufrido alteraciones de entidad.

En la estación del río Arga en Echauri, situada aguas abajo de Ororbía y tras el aporte del río Araquil, se observa un máximo ligeramente superior a 1,5 mg/L NH₄ a las 08:00 del día siguiente, 30 de abril. No se han visto alteraciones reseñables en otras señales.

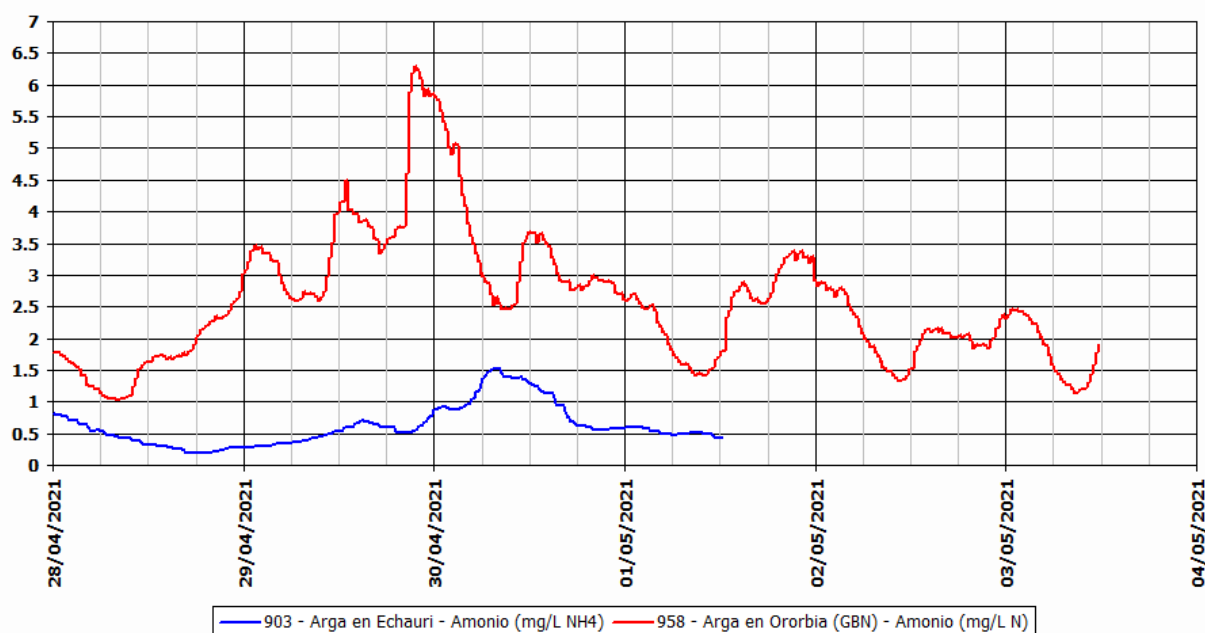
El caudal en el río Arga (en Echauri) aumentó apenas 2 m³/s en la tarde del día 29.

La incidencia se relaciona con las lluvias registradas en el entorno de Pamplona durante la tarde del día 29, que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri.

En el gráfico se observa, además, cómo en la estación de Ororbía se registran diariamente valores de amonio más elevados de lo habitual (con máximos que llegan a superar 3 mg/L N) y que luego se observan en menor concentración, aguas abajo, en Echauri, estación situada tras el aporte del río Araquil. (Por problemas en el analizador de esta estación no se dispone de datos desde el mediodía del día 1 de mayo).

Esta situación se viene observando, en mayor o menor medida, desde principios del mes de abril, dándose los valores como los comentados en esta incidencia, en situaciones de precipitaciones en la zona.

Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones



9 de mayo de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

Hacia el mediodía del domingo 9 de mayo se inicia un aumento rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

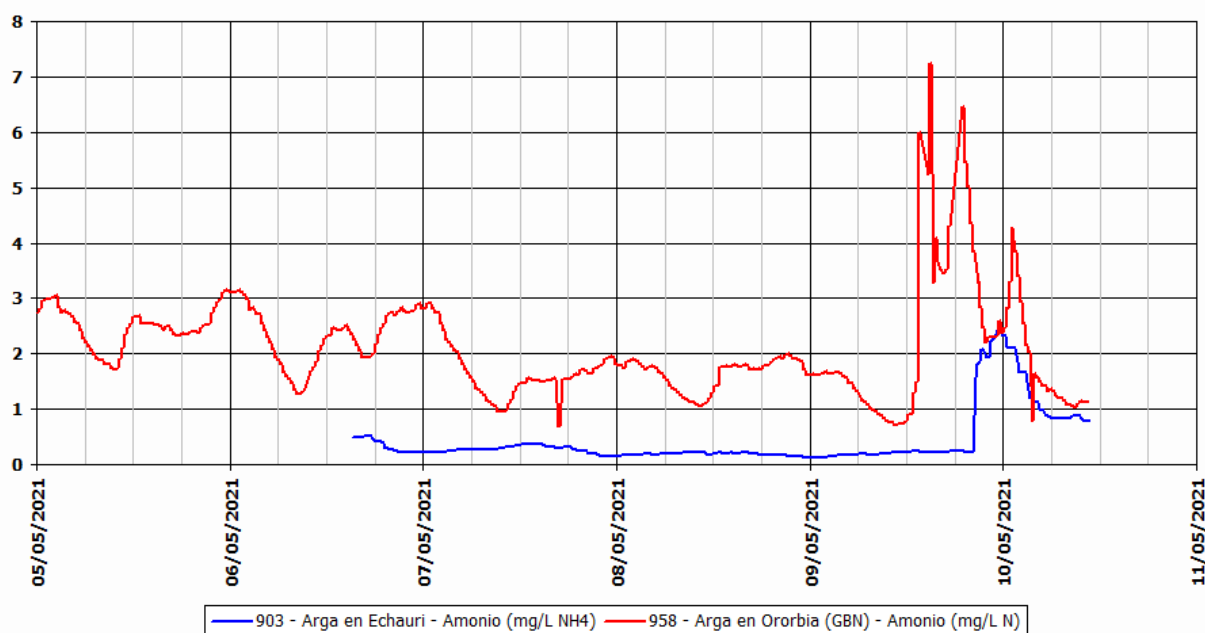
Se alcanzan valores por encima de 7 mg/L N durante la tarde. Hacia las 22:00 la señal ha descendido a valores en torno a 2,2 mg/L N, aunque posteriormente repunta a valores por encima de 4 mg/L N. No se ha podido seguir la evolución de la concentración con total precisión porque la calidad de la señal no ha sido del todo buena. Se han observado alteraciones en otros parámetros coincidiendo con el pico de amonio.

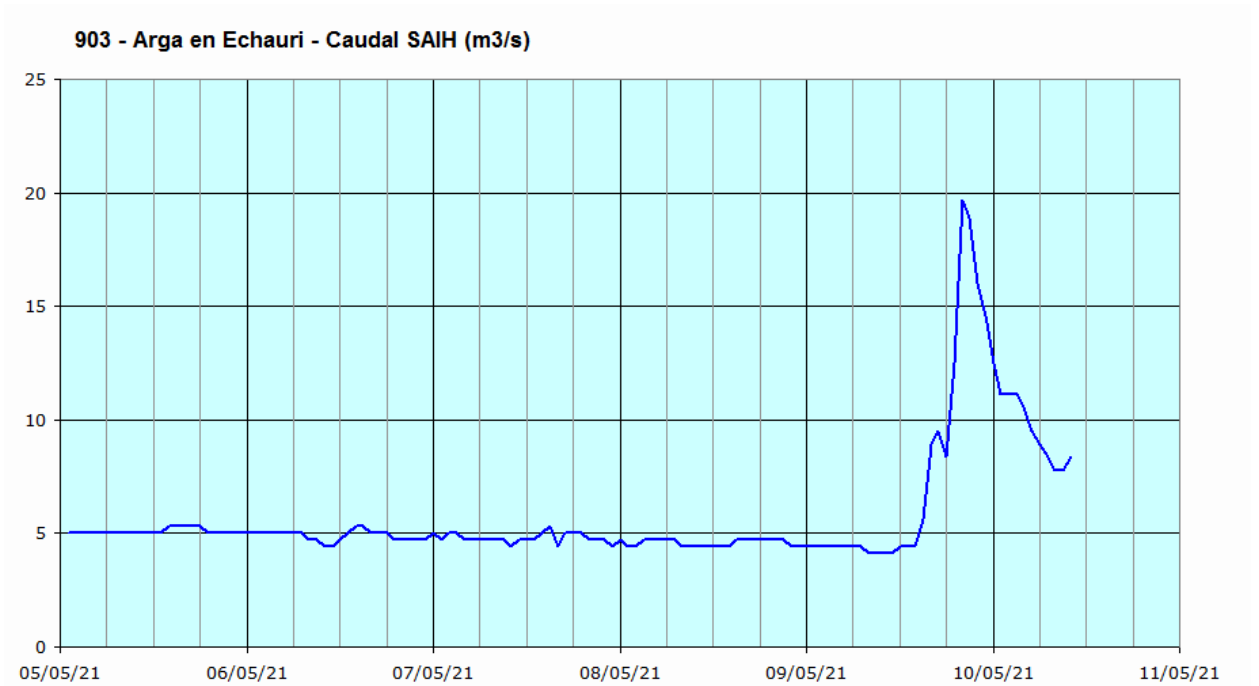
En la estación del río Arga en Echauri, situada aguas abajo de Ororbía y tras el aporte del río Araquil, se observa un máximo ligeramente superior a 2,4mg/L NH₄ a las 23:30 del mismo día 9, tras un incremento muy rápido desde las 20:15. Al igual que en Ororbía, también se han producido alteraciones coincidentes en otros parámetros.

El caudal en el río Arga (en Echauri) aumentó unos 15 m³/s en la tarde del día 9.

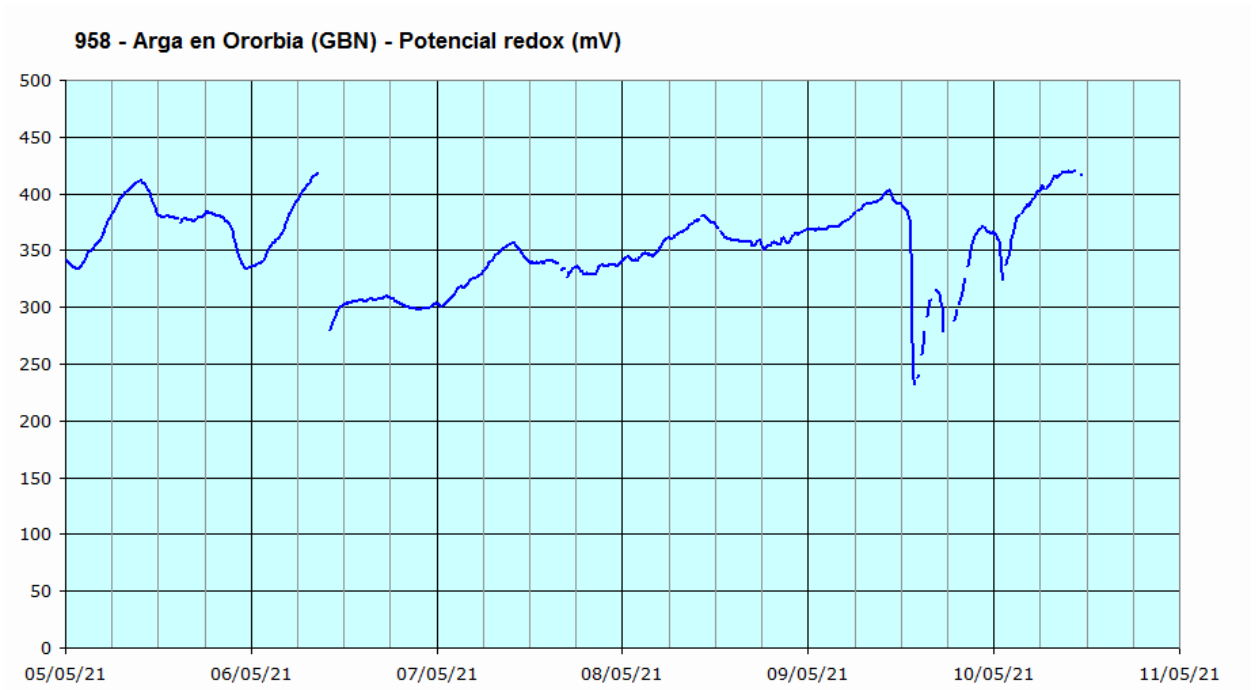
La incidencia se relaciona con las lluvias registradas en el entorno de Pamplona durante la segunda mitad del día 9, que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri.

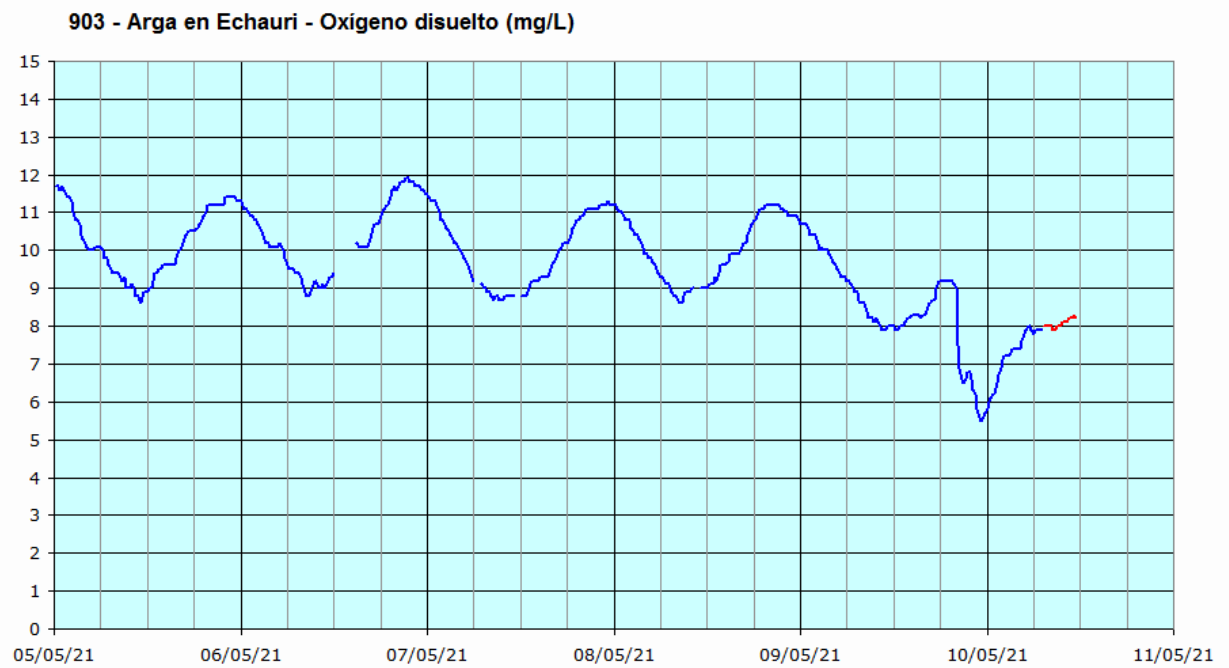
Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones





Destacan, entre otras alteraciones, el descenso de la señal de potencial redox superior a 150 mV observado en Ororbia y el del oxígeno en Echauri, de casi 4 mg/L O₂.





1 y 2 de junio de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

Sobre las 11:00 del martes 1 de junio se inicia un aumento rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

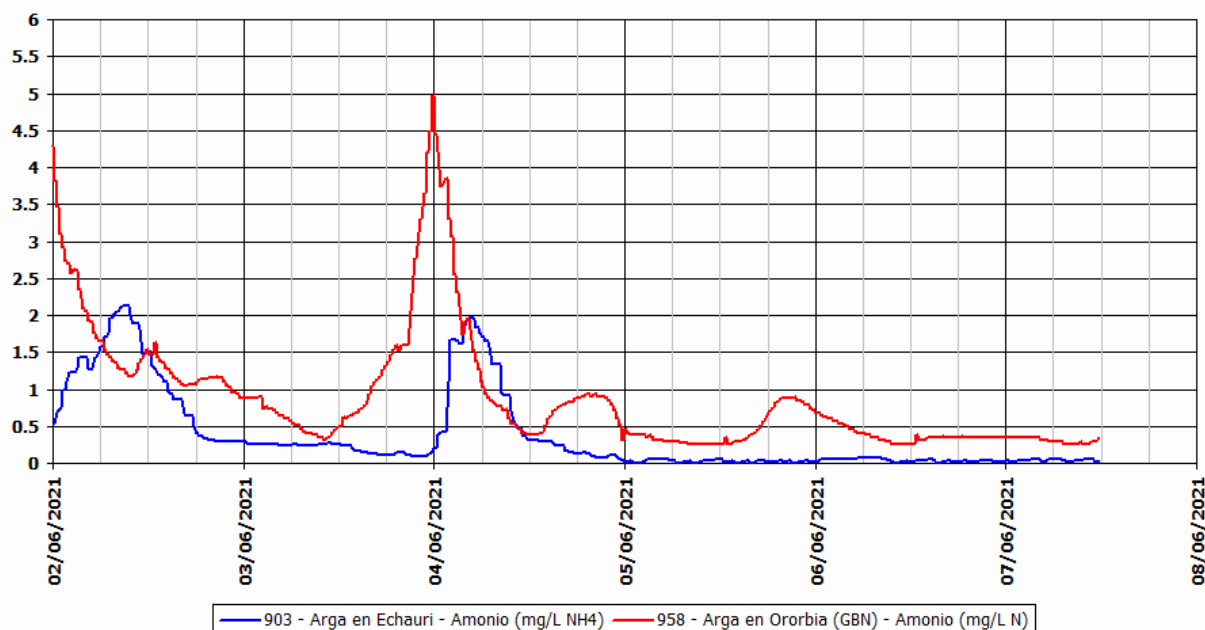
Se alcanza un máximo cercano a 5,5 mg/L N a las 22:30 del día 1. Desde entonces la señal desciende, alcanzando valores por debajo de 1 mg/L N al final del día 2. Se han observado alteraciones en otros parámetros coincidiendo con el pico de amonio, aunque de mucha menor entidad que en otras ocasiones.

En la estación del río Arga en Echauri, situada aguas abajo de Ororbía y tras el aporte del río Araquil, se observa un máximo de 2,1 mg/L NH₄ a las 09:00 del día 2, tras un incremento muy rápido desde las 20:15 del día anterior. Al final del día la señal ya estaba en torno a 0,25 mg/L NH₄. No se han observado alteraciones importantes en otros parámetros coincidentes con el pico de amonio.

El caudal en el río Arga (en Echauri) aumentó 4 m³/s entre el mediodía del 1 y la madrugada del día siguiente.

La incidencia se relaciona con las lluvias registradas en el entorno de Pamplona durante la primera mitad del día 1, que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri.

Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones



3 y 4 de junio de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

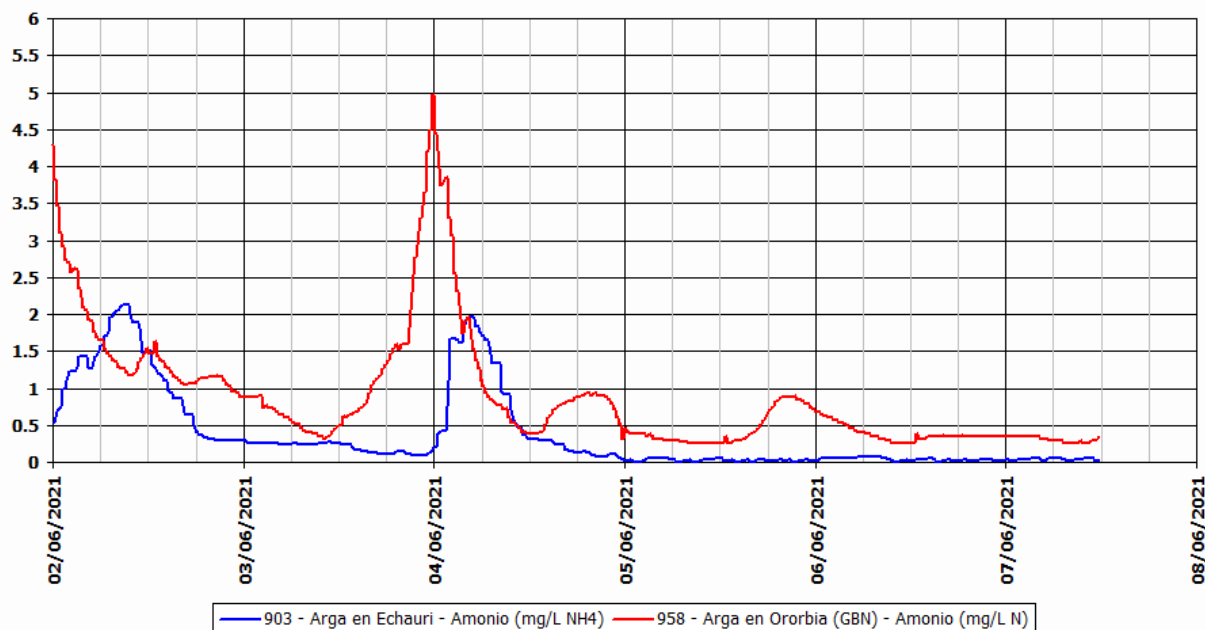
Hacia las 21:30 del jueves 3 de junio se inicia un aumento rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

Se alcanza un máximo cercano a 5 mg/L N a las 00:00 del viernes 4. Desde entonces la señal desciende, alcanzando valores por debajo de 1 mg/L N al final del día 2. Se han observado alteraciones en otros parámetros coincidiendo con el pico de amonio.

En la estación del río Arga en Echauri, situada aguas abajo de Ororbía y tras el aporte del río Araquil, se observa un máximo de casi 2 mg/L NH₄ a las 04:45 del día 4. Se han observado ligeras alteraciones en otros parámetros coincidentes con el pico de amonio.

El caudal en el río Arga (en Echauri) aumentó 150 m³/s entre las 18:00 del día 3y las 21:00 del día 4.

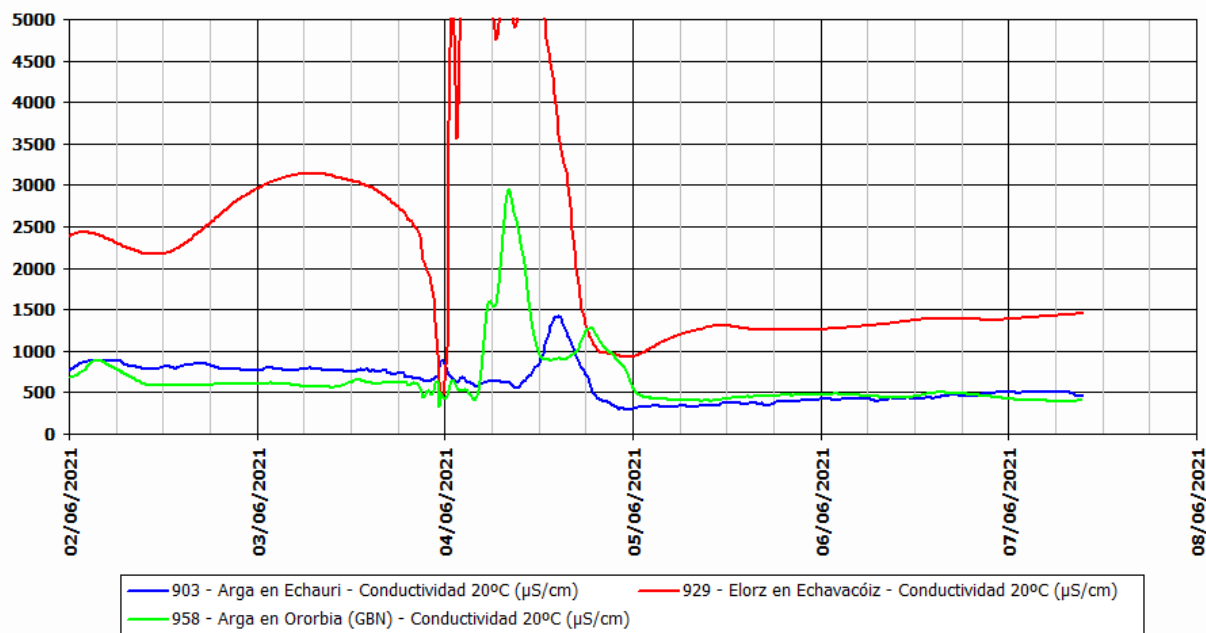
Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones



Además, las señales de conductividad de las estaciones de alerta de la zona han sufrido variaciones significativas.

En la estación del río Elorz en Echavacoiz, gestionada por el gobierno de Navarra y situada aguas arriba de la estación de Ororbía, se inicia a las 23:45 del día 3 un rápido incremento de la conductividad, que pasa de 0,5 mS/cm a 12,1 mS/cm en apenas 3 horas. En Ororbía se alcanza un máximo de 2950 µS/cm a las 08:10 del día 4, mientras que en Echauri la señal alcanza algo más de 1400 µS/cm a las 14:30 del mismo día.

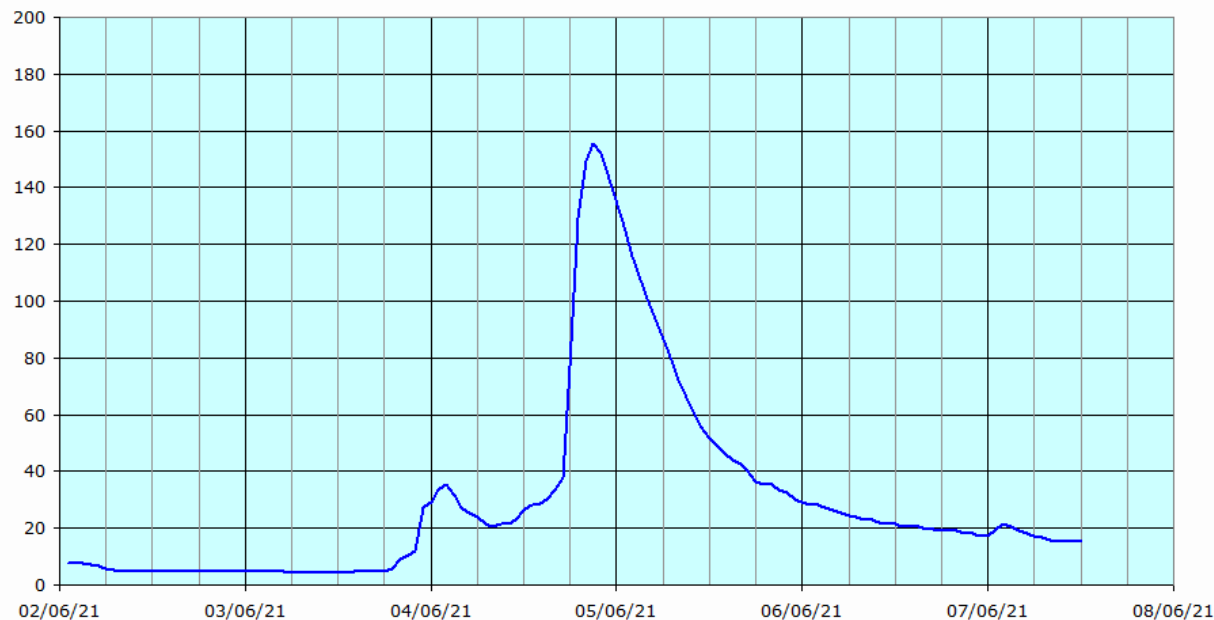
Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones



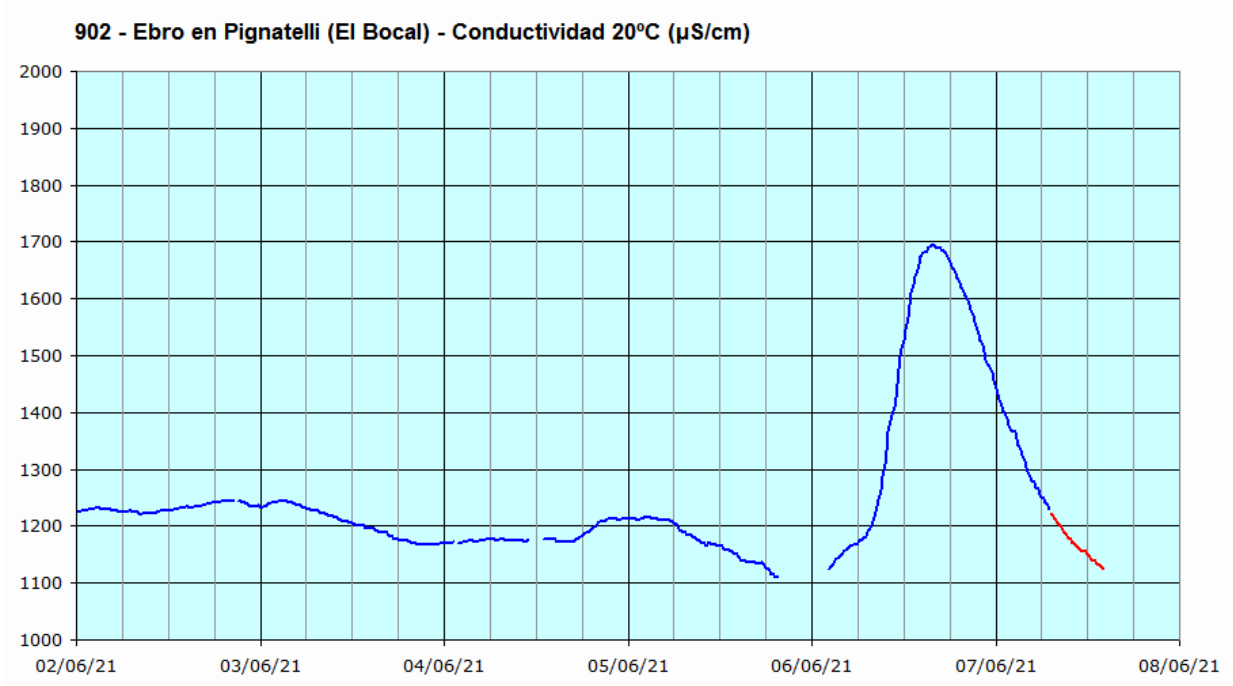
En Echavacoiz el nivel del río Elorz aumentó 40 cm entre las 19:00 y las 23:15 del día 3.

La incidencia se relaciona con las lluvias registradas en el entorno de Pamplona durante la primera mitad del día 1, que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri y también arrastres con aportes salinos al río Elorz.

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



Relacionado con los valores elevados de conductividad en el río Arga, se ha observado en la Estación de alerta del río Ebro en Pignatelli, aguas bajo de la incorporación del Arga al Ebro, un pico de conductividad próximo a 1700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ tras aumentar unos 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$, en la tarde del 6 de junio. El periodo de tiempo transcurrido desde el primer máximo en el Arga hasta el del Ebro es algo mayor de 48 horas.



17 de junio de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

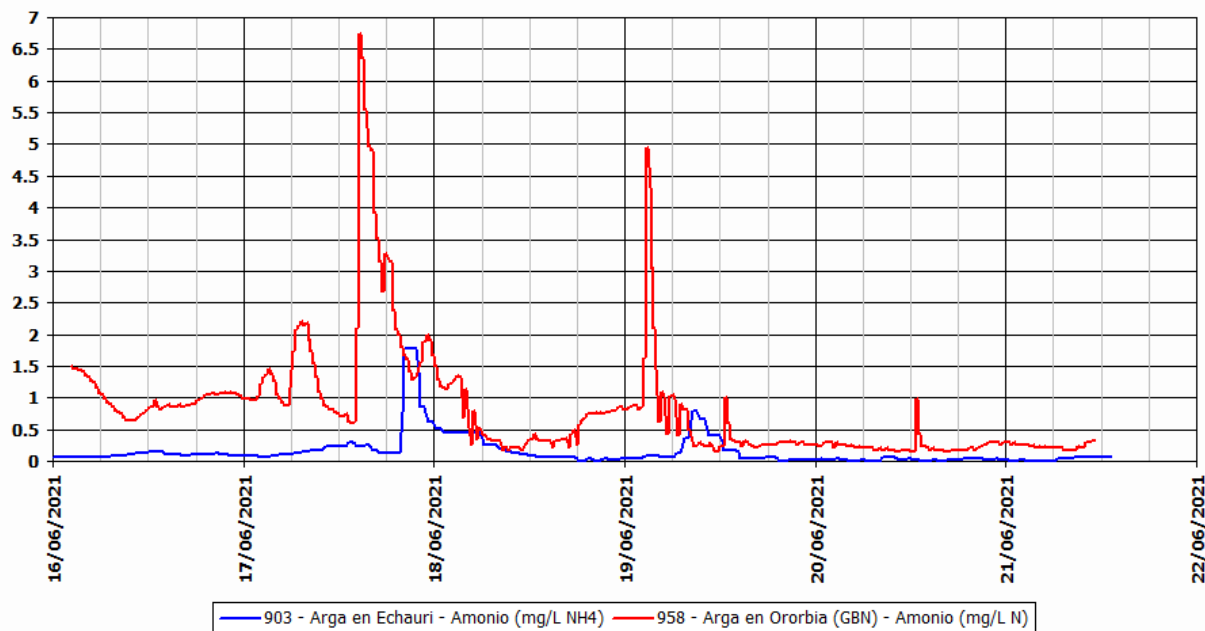
Hacia las 13:30 del jueves 17 de junio se inicia un aumento muy rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

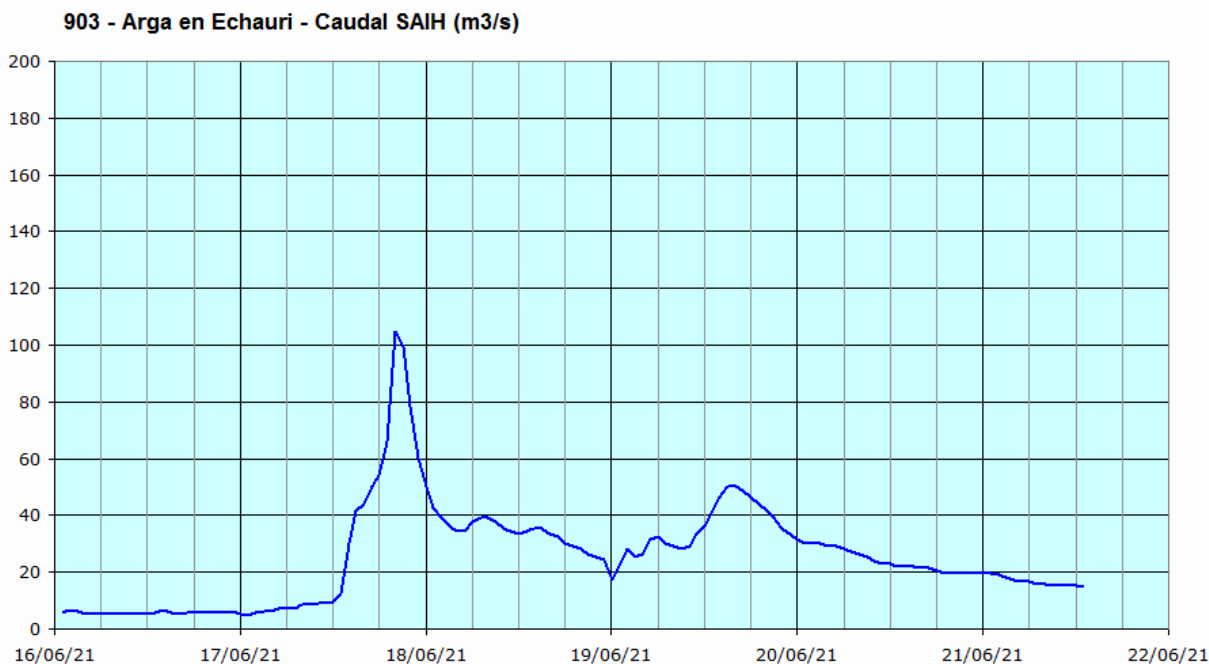
Se alcanza un máximo de 6,75 mg/L N a las 14:30. Desde entonces la señal desciende, siendo la concentración inferior a 1 mg/L N a partir de las 4:00 del viernes 18. Se han observado alteraciones en otros parámetros coincidiendo con el pico de amonio. Durante la madrugada del día 19 se observó otro pico cercano a 5 mg/L N, también con alteraciones coincidentes.

En la estación del río Arga en Echauri, situada aguas abajo de Ororbía y tras el aporte del río Araquil, se observa un máximo de casi 1,8 mg/L NH₄ a las 21:00 del día 17. Se han observado ligeras alteraciones en otros parámetros coincidentes con el pico de amonio.

El caudal en el río Arga (en Echauri) aumentó más de 90 m³/s entre las 11:00 y las 20:00 del día 17. Durante el día 19 aumentó unos 35 m³/s.

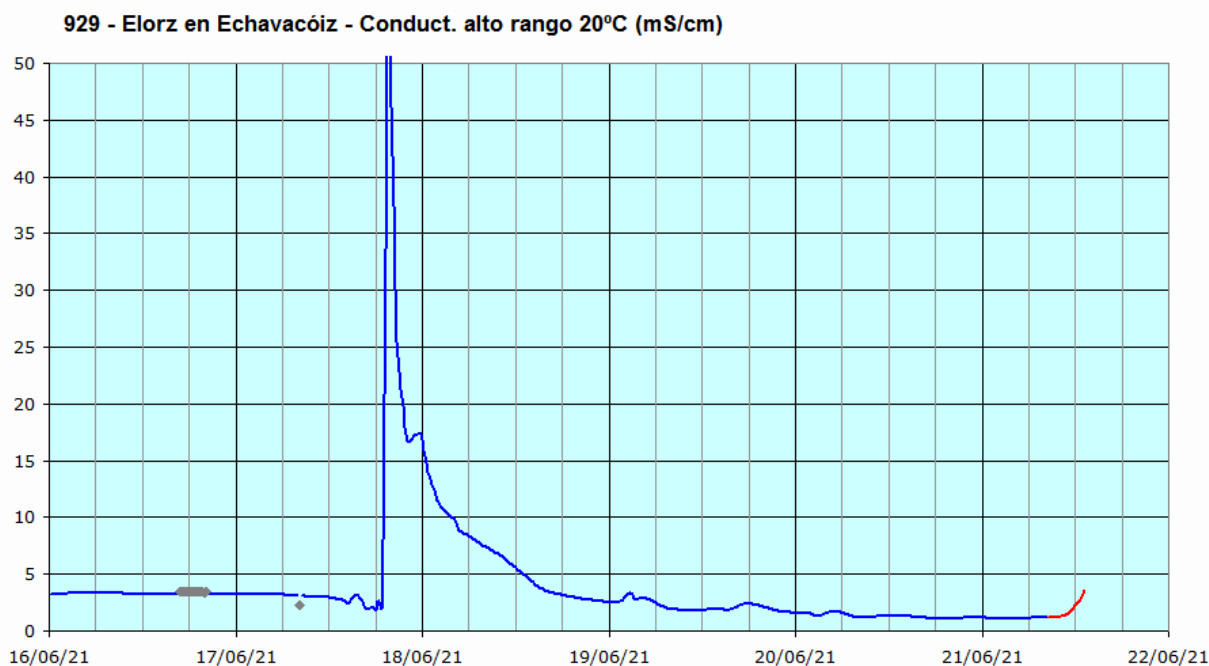
Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones





Se ha observado además un aumento muy importante de la conductividad en el río Elorz, alcanzándose un máximo superior a 50 mS/cm, lo que supone un aumento por encima de 45 mS/cm entre las 18:45 y las 19:45 del día 17. No se ha podido seguir correctamente la evolución de este parámetro en las estaciones del río Arga situadas aguas abajo de la incorporación del río Elorz, por problemas en los equipos.

En la estación de Echavacoiz el nivel aumentó unos 80 cm durante el día 17 y durante el fin de semana ha experimentado importantes oscilaciones. La turbidez ha llegado a alcanzar valores por encima de 500 NTU.



Las incidencias se relacionan con las lluvias registradas en el entorno de Pamplona durante el día 17 y en menor medida el día 19, que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri y también arrastres con aportes salinos al río Elorz.

24 de julio de 2021

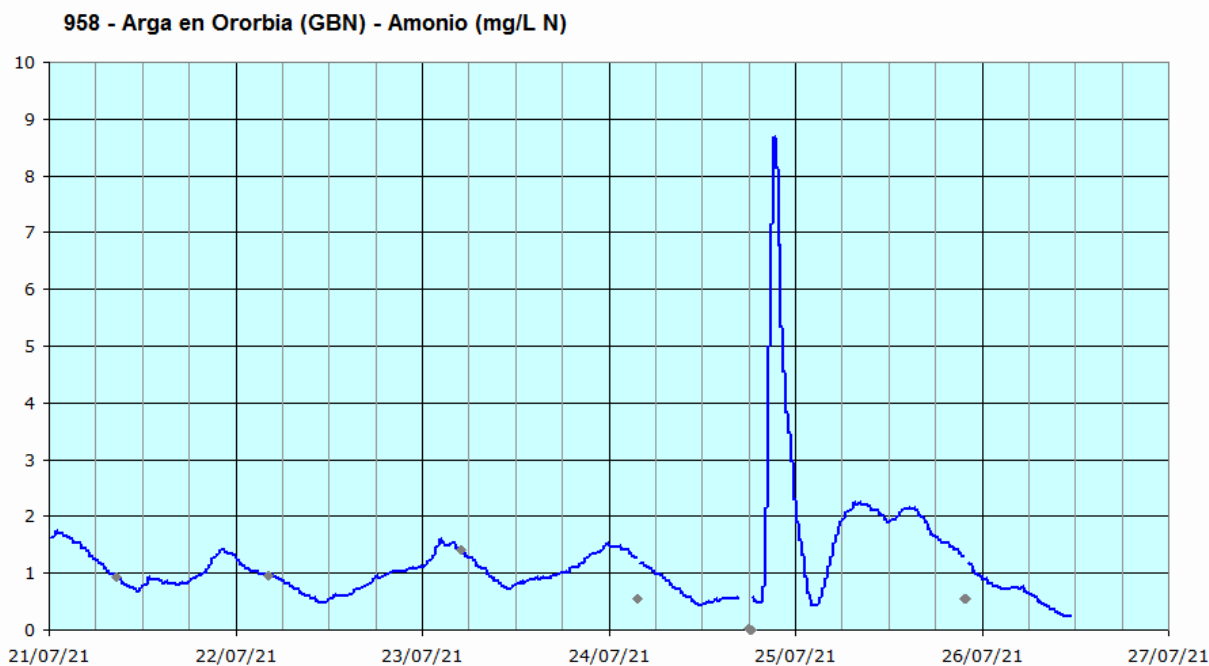
Redactado por Sergio Gimeno

Hacia las 19:30 del sábado 24 de julio se inicia un aumento muy rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

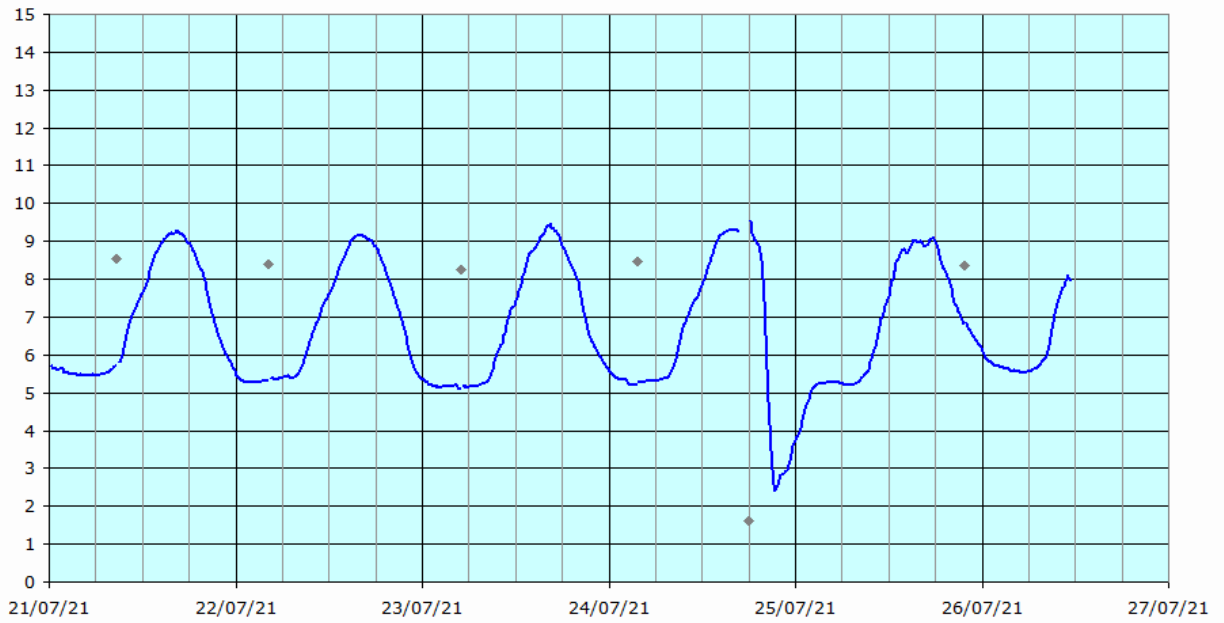
Se alcanza un máximo de 8,7 mg/L N a las 21:10. Sobre las 02:00 del día 25 la señal ya había alcanzado los valores anteriores al inicio de la perturbación. De forma simultánea se han observado alteraciones en otros parámetros, con un pico de fosfatos de 0,45 mg/L P y descensos en la señales de oxígeno y potencial redox. La turbidez alcanzó valores en torno a 30 NTU.

Aguas abajo, en la estación del río Arga en Echauri, situada tras el aporte del río Araquil, no se han observado variaciones en los parámetros de calidad. El caudal tampoco ha mostrado cambios significativos.

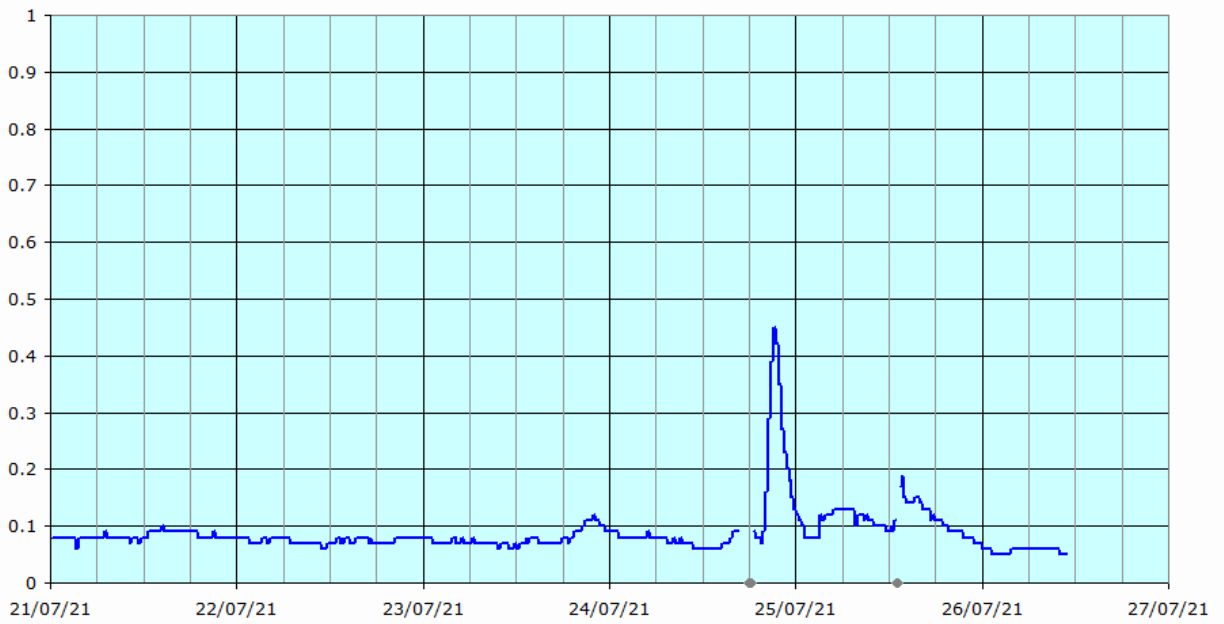
No se tiene constancia de lluvias en la zona ni se dispone de mayor información.



958 - Arga en Ororbía (GBN) - Oxígeno disuelto (mg/L)



958 - Arga en Ororbía (GBN) - Fosfatos (mg/L P)



1 de septiembre de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

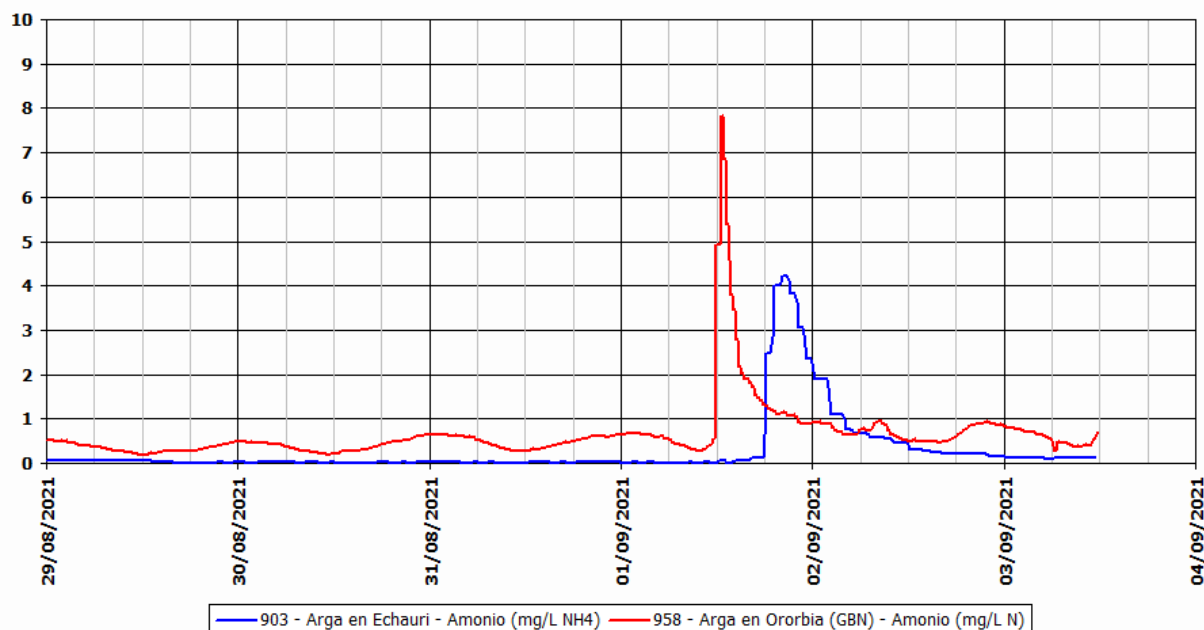
Hacia las 11:00 del miércoles 1 de septiembre se inicia un aumento muy rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

Se alcanza un máximo de 7,8 mg/L N a las 12:30. Desde entonces la señal desciende, llegando a los valores anteriores a la perturbación en la madrugada del día 2. Coincidiendo con el pico de amonio, se ha observado un aumento de los fosfatos que llegaron a 1,4 mg/L P, y descensos en las señales de potencial redox (unos 80 mV) y oxígeno (unos 3 mg/L O₂, aunque la calidad de esta señal no es buena del todo)

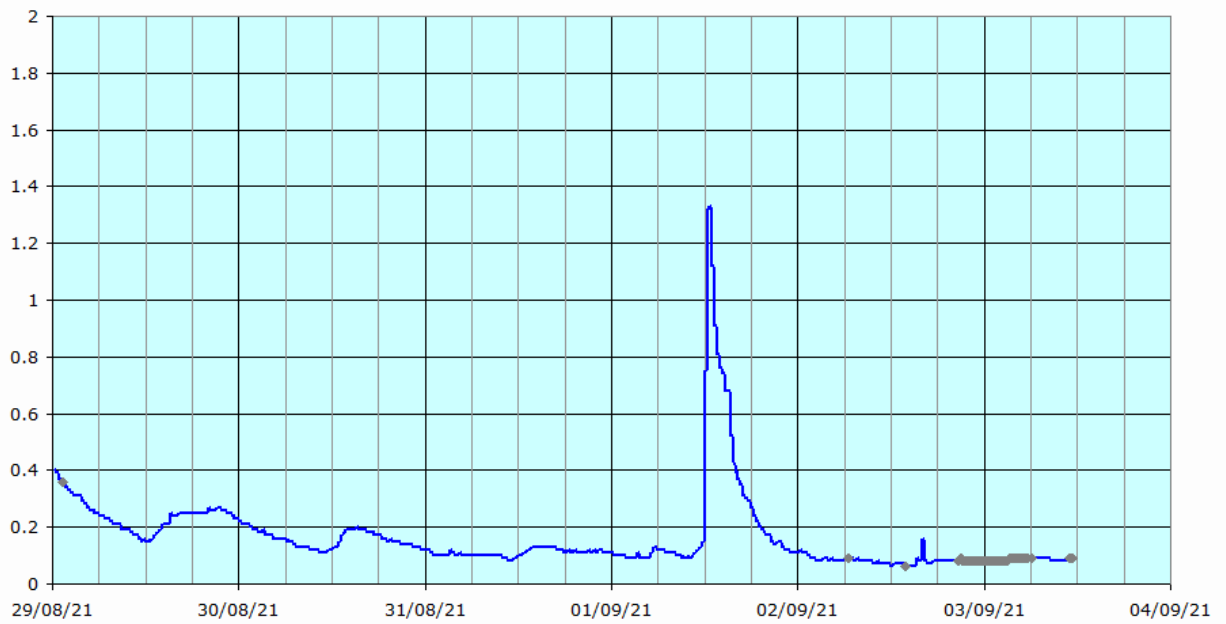
En la estación del río Arga en Echauri, situada aguas abajo de Ororbía y tras el aporte del río Araquil, se observa un máximo de casi 4,25 mg/L NH₄ a las 20:00 del día 1. Se han observado ligeras alteraciones en otros parámetros coincidentes con el pico de amonio, como el oxígeno que desciende más de 4 mg/L O₂.

El caudal en el río Arga (en Echauri) aumentó más de 16 m³/s entre las 06:00 y las 15:00 del día 1.

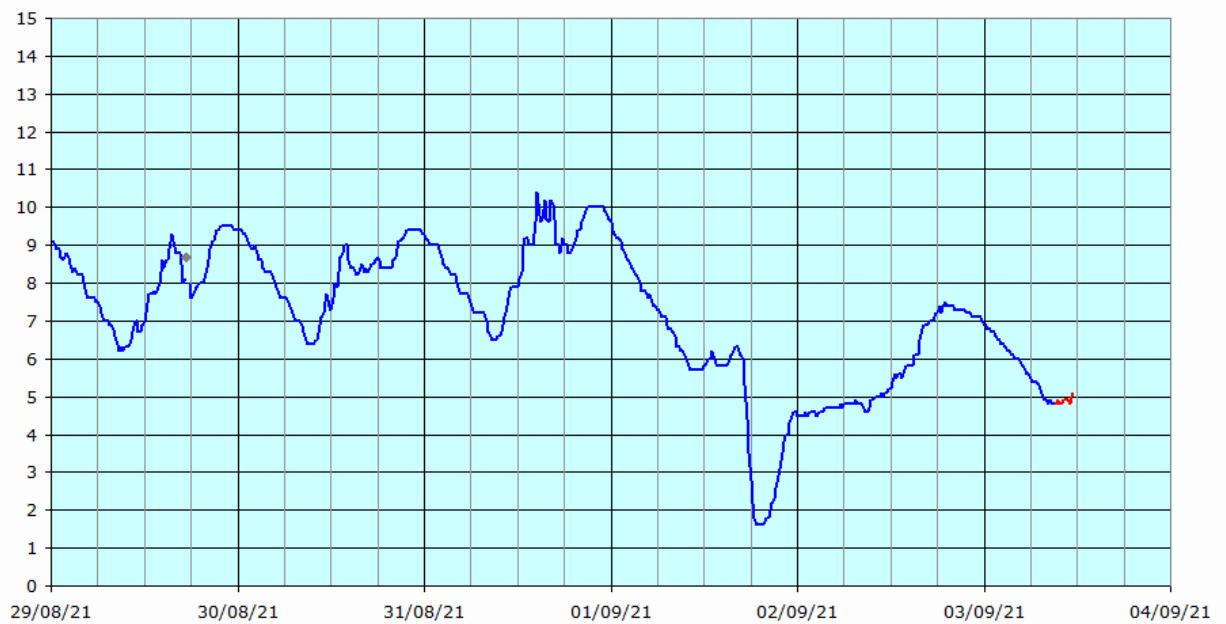
Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones



958 - Arga en Ororbía (GBN) - Fosfatos (mg/L P)

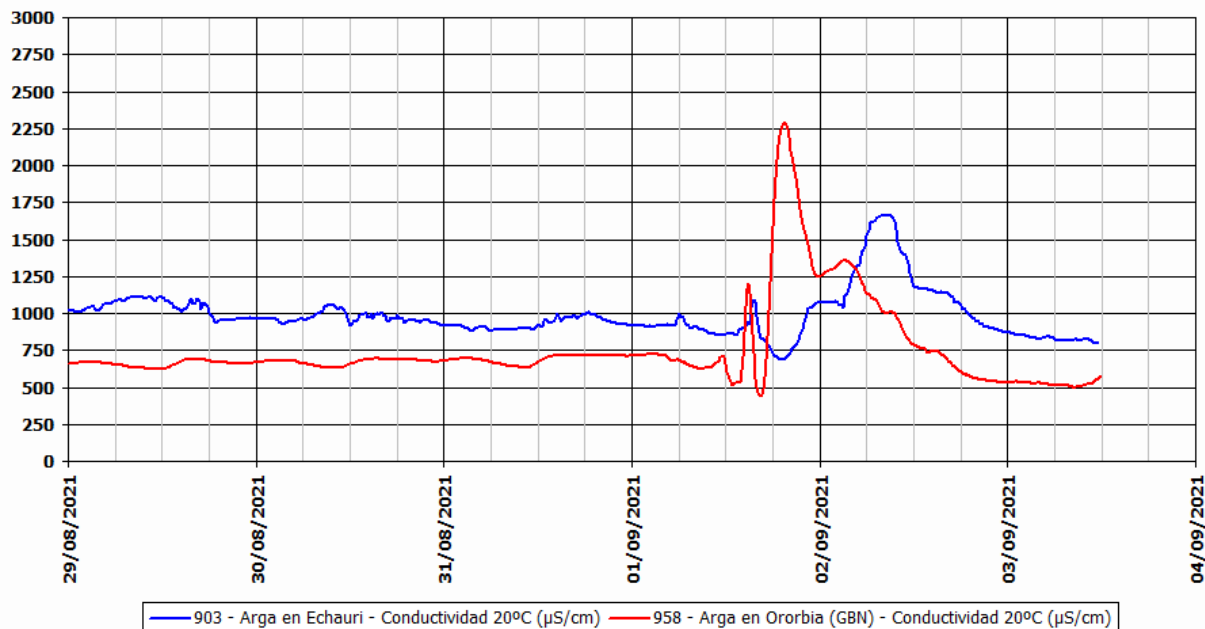


903 - Arga en Echauri - Oxígeno disuelto (mg/L)

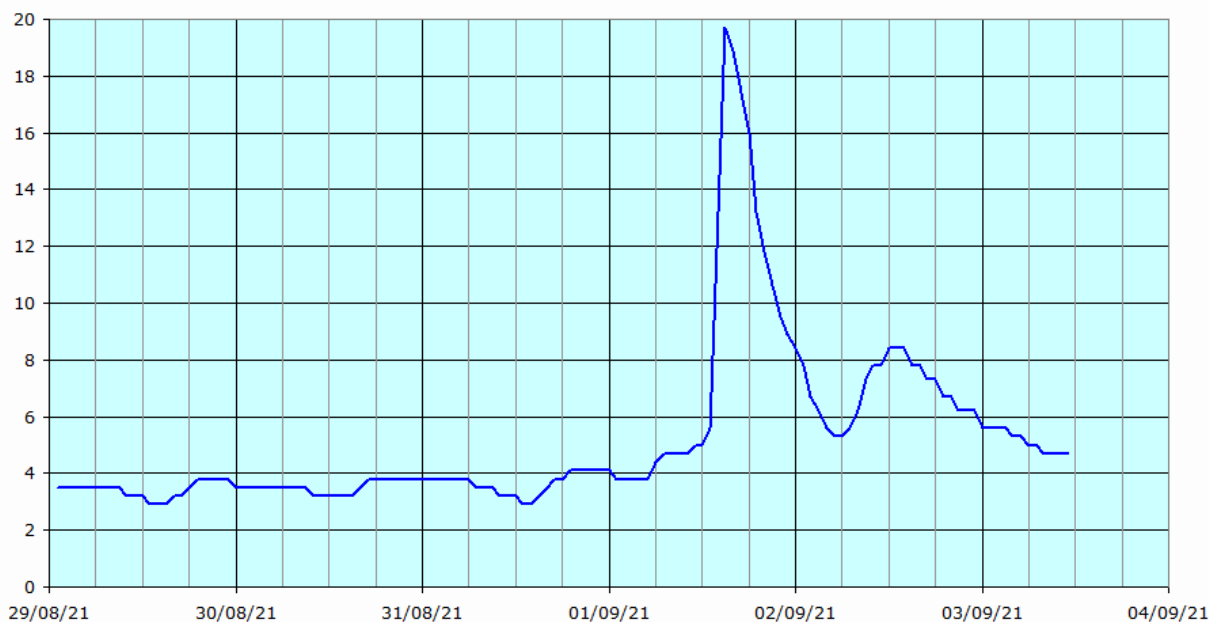


Se han observado además, alteraciones de la conductividad en ambas estaciones. En Ororbía, la señal aumentó más de 1700 $\mu\text{S}/\text{cm}$, alcanzándose un máximo en torno a 2300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ hacia las 19:30 del día 1. En Echauri, el incremento fue superior a 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$, con un máximo de 1650 $\mu\text{S}/\text{cm}$ hacia las 08:00 del día 2.

Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones



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



Las incidencias se relacionan con las lluvias registradas en el entorno de Pamplona durante el día 1 de septiembre que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri.

10 de septiembre de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

Sobre las 17:00 del jueves 9 de septiembre se inicia un aumento rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

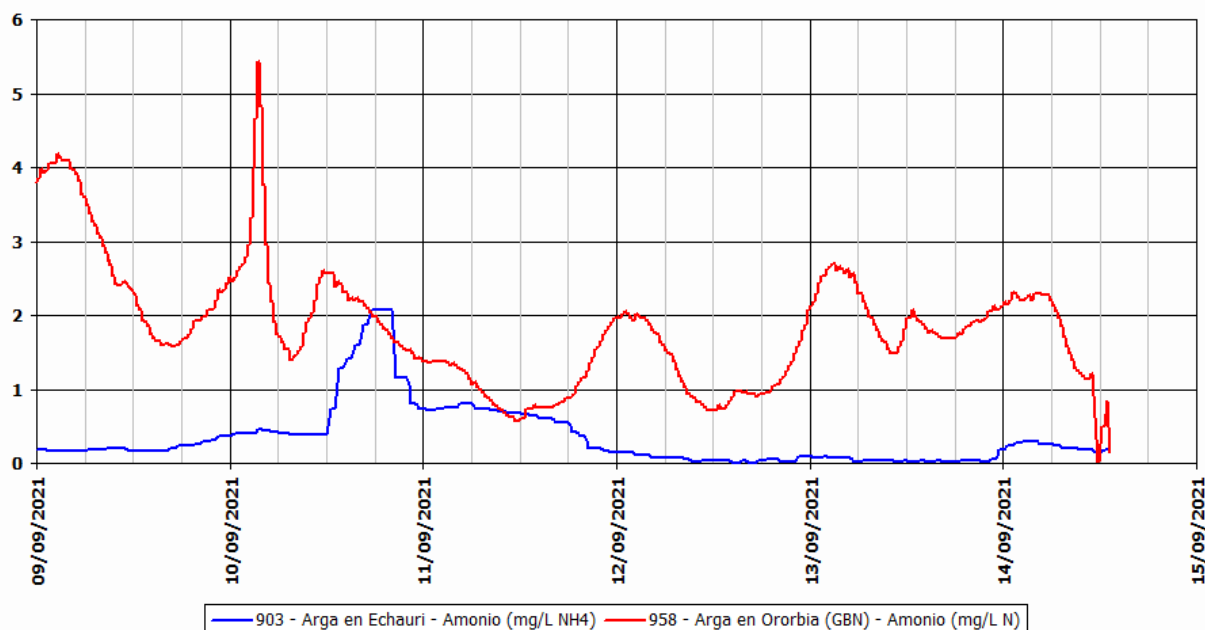
Se alcanza un máximo de 5,45 mg/L N a las 03:30 del día 10:00. La recuperación es rápida y hacia las 06:00 la señal ya se sitúa en los valores anteriores al inicio de la incidencia. De forma coincidente se han observado alteraciones en otros parámetros, como descensos en las señales de pH y oxígeno, entre otros.

En la estación del río Arga en Echauri, situada aguas abajo de Ororbía y tras el aporte del río Araquil, se observa un máximo de casi 2,1 mg/L NH₄ a las 19:00 del día 10. No se han observado alteraciones reseñables en otros parámetros.

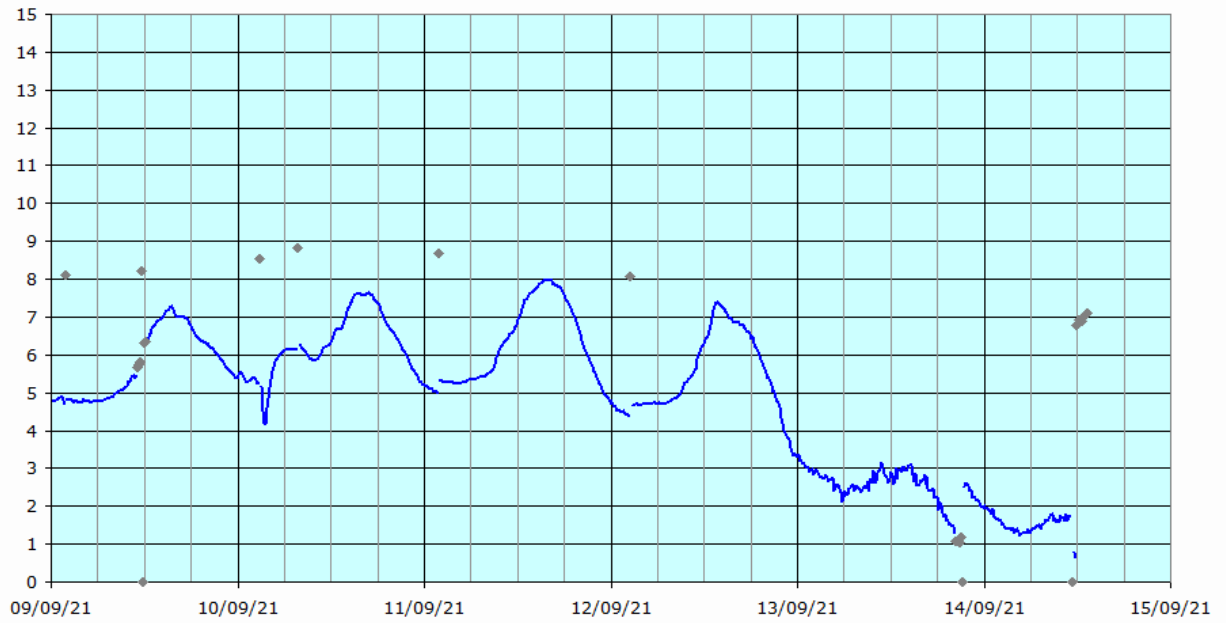
El caudal aumentó en esta estación algo más de 10 m³/s entre las 00:00 y las 07:00 del día 10.

La incidencia está relacionada con lluvias en la zona durante la noche del 9 de septiembre que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri.

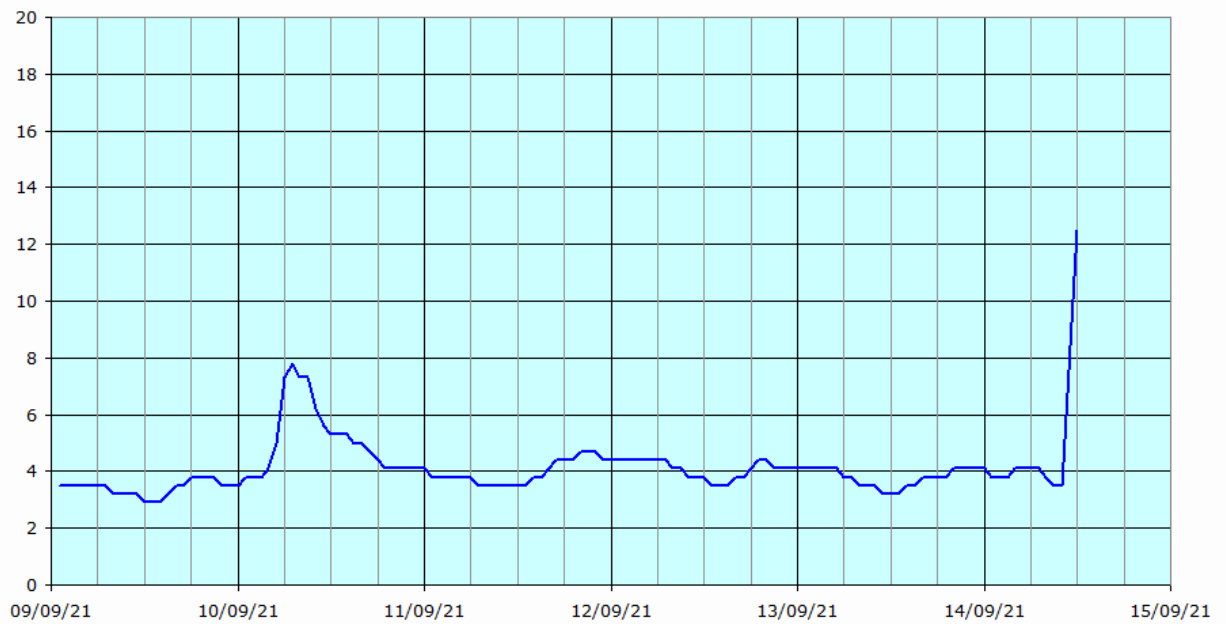
Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones



958 - Arga en Ororbía (GBN) - Oxígeno disuelto (mg/L)



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



3 de noviembre de 2021

Redactado por Sergio Gimeno

Hacia las 23:00 del martes 2 de noviembre se inicia un aumento muy rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

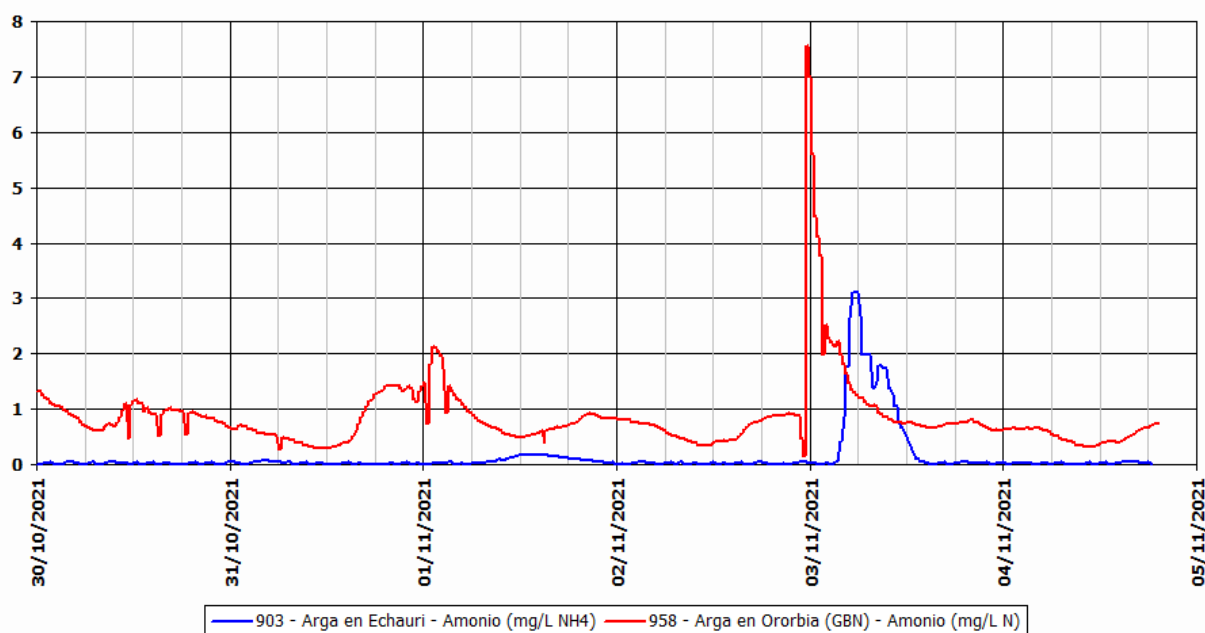
Se mide un máximo superior a 7,5 mg/L N a las 23:30. La recuperación es mucho más lenta. Sobre las 08:30 del día 3, la señal ya se sitúa por debajo de 1 mg/L N. De forma coincidente se han observado alteraciones en otros parámetros, como descensos en las señales de potencial redox y oxígeno, entre otros.

En la estación del río Arga en Echauri, situada aguas abajo de Ororbía y tras el aporte del río Araquil, se observa un máximo de 3,1 mg/L NH₄ a las 05:30 del día 3. También se han visto importantes alteraciones en otros parámetros, con un descenso del oxígeno de 5 mg/L O₂ y un aumento de la absorbancia de más de 30 un.Abs/m.

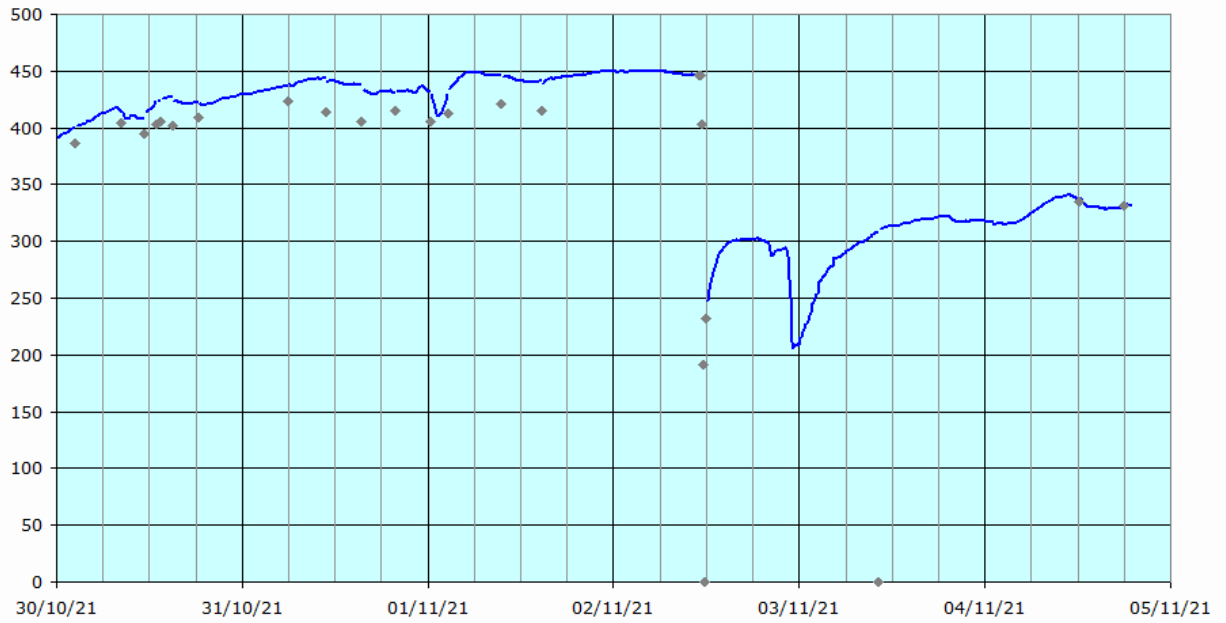
El caudal aumentó en esta estación unos 20 m³/s entre las 18:00 del día 2 y las 11:00 del día 3.

La incidencia está relacionada con las lluvias registradas en la zona durante la noche del 2 noviembre que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri.

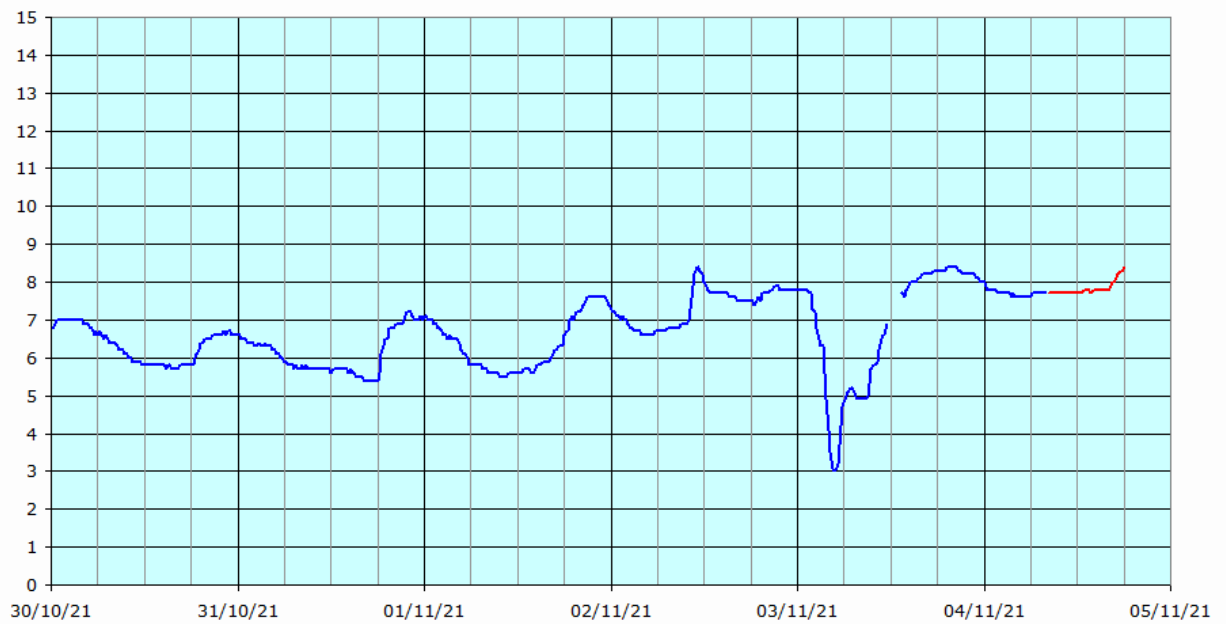
Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones

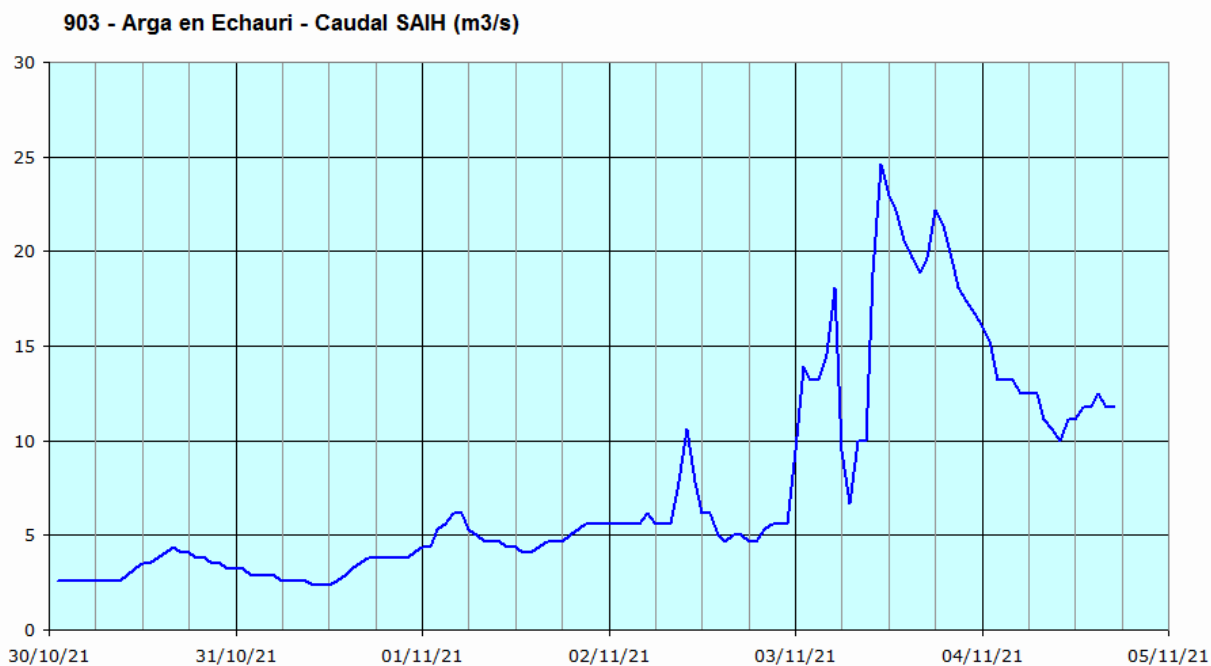
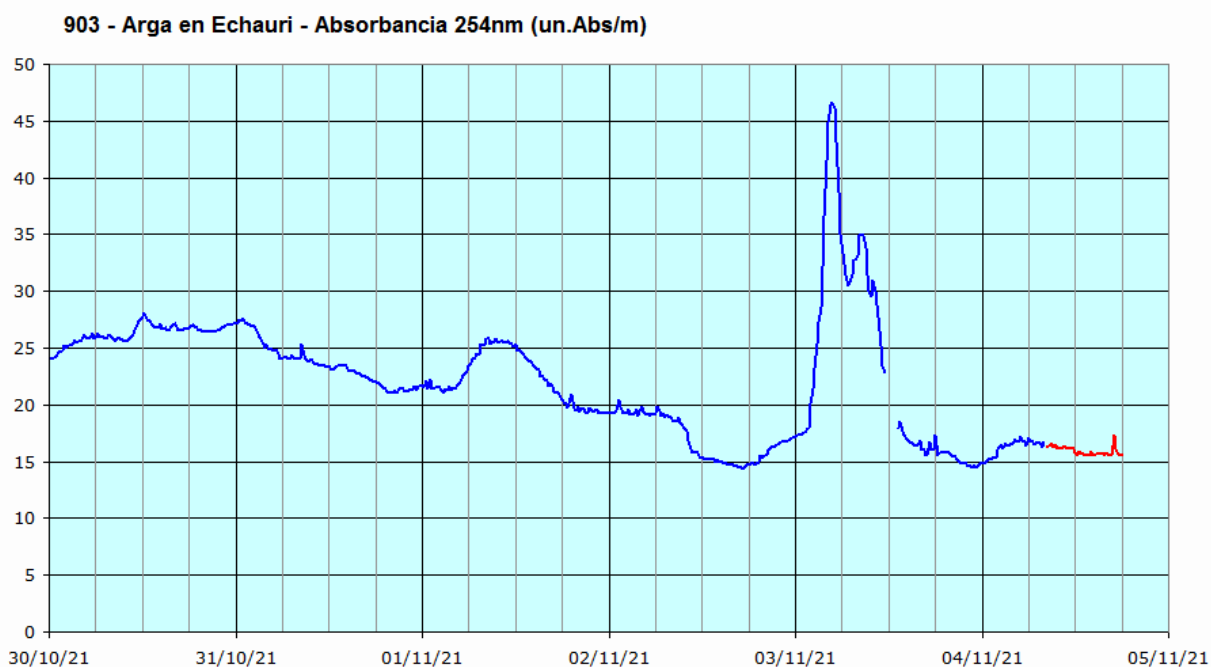


958 - Arga en Ororbia (GBN) - Potencial redox (mV)



903 - Arga en Echauri - Oxígeno disuelto (mg/L)





23 a 25 de noviembre de 2021

Redactado por José M. Sanz

Hacia las 18:00 del martes 23 de noviembre se inicia un aumento muy rápido de la concentración de amonio en la estación del río Arga en Ororbía, gestionada por el Gobierno de Navarra y situada aguas abajo de la EDAR de Arazuri.

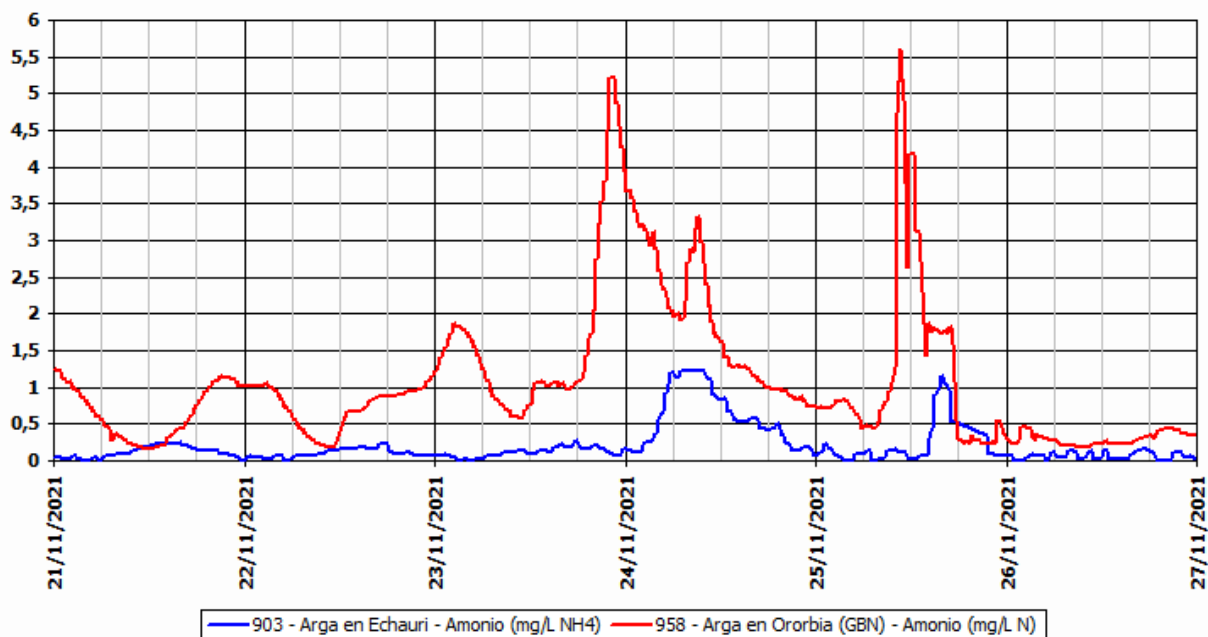
Unas 8 horas después se observa la perturbación aguas abajo, en la estación de Echauri, situada ya después de la desembocadura del río Araquil, con un pico superior a 1 mg/L NH₄.

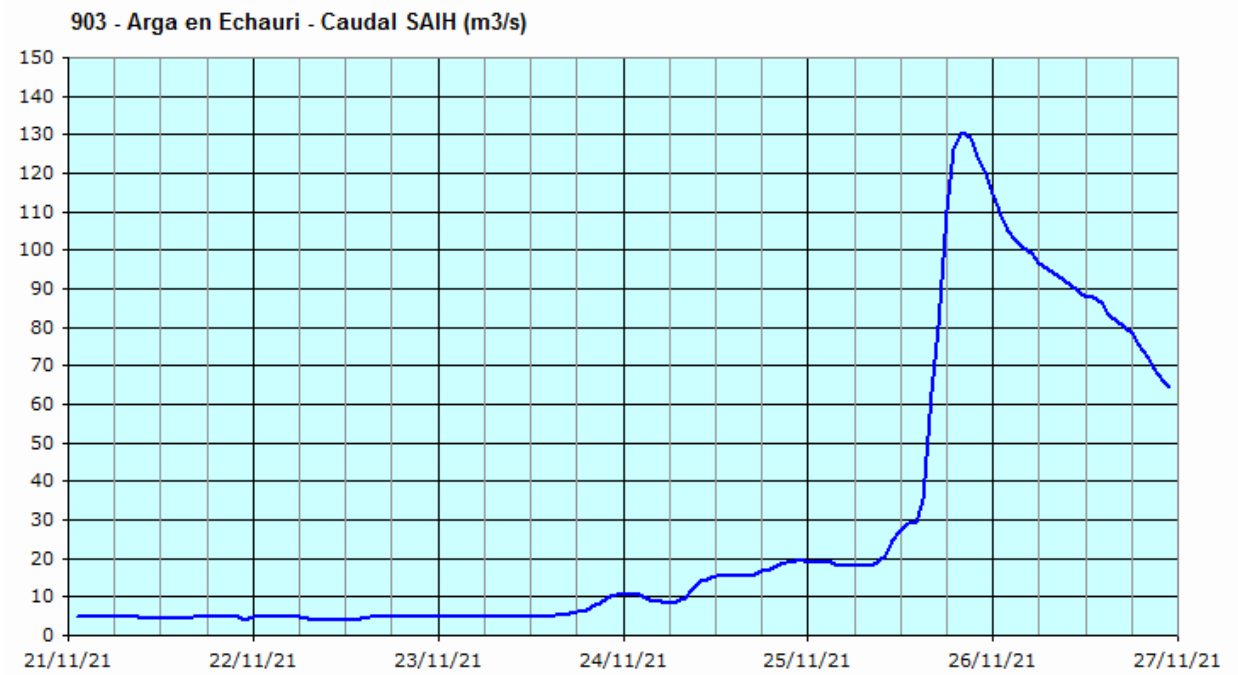
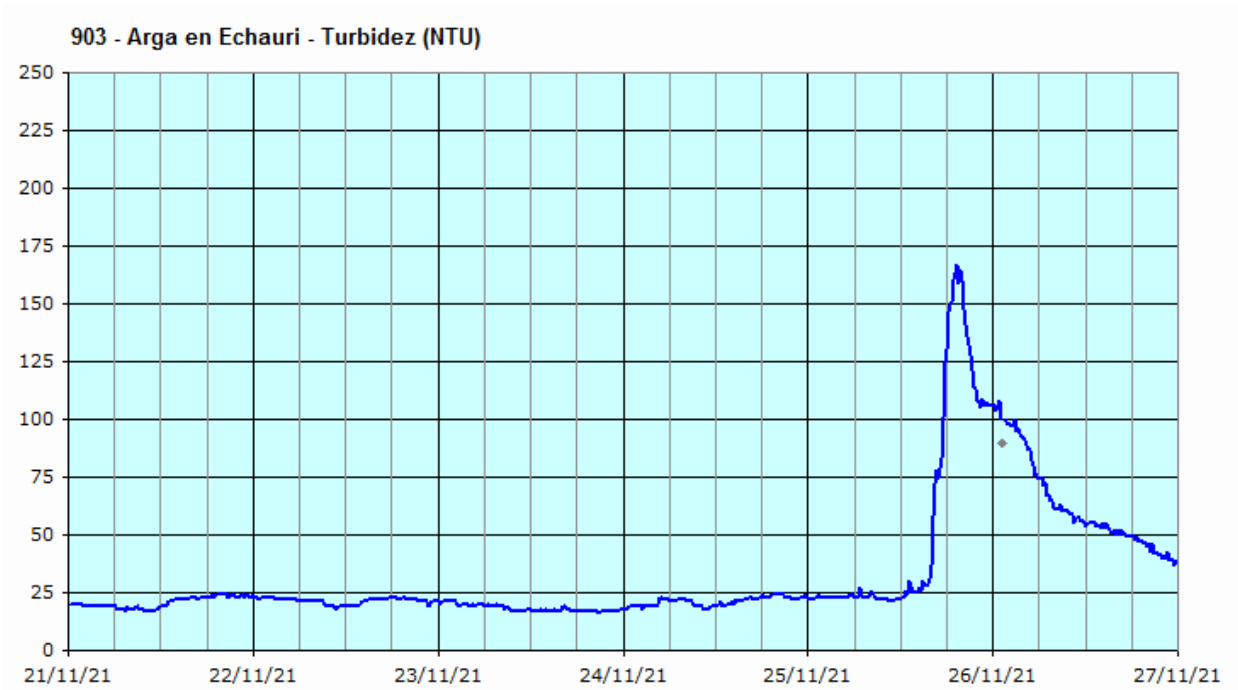
El día 25 se repite una situación similar, superándose los 5,5 mg/L N algo antes del mediodía en Ororbía, y máximo por encima de 1 mg/L NH₄ sobre las 16:00 en Echauri.

Esta incidencia está relacionada con una situación de lluvias en la zona, que han podido dar lugar a alivios desde la EDAR de Arazuri.

Se ha registrado un fuerte aumento de la turbidez en ambas estaciones de control, y el caudal medido en Echauri ha pasado de 5 a 130 m³/s entre la tarde del día 23 y la del 25.

Representación gráfica de tendencias del mismo parámetro en varias estaciones





28 de noviembre de 2021

Redactado por José M. Sanz

Desde media tarde del sábado 27 de noviembre se produce un importante aumento de la conductividad en la estación del río Elorz en Echavacóiz.

En la tarde del día 27 ya alcanza los 12 mS/cm. Después se mantiene entre 8-10 mS/cm hasta el mediodía del domingo 28, tras lo que sigue un nuevo aumento, hasta alcanzar máximo cercano a 24 mS/cm sobre las 16:00.

La incidencia está relacionada con un episodio de lluvias persistentes en la zona. En el río Elorz la turbidez ha estado por encima de 500 NTU, y el nivel ha aumentado de forma importante.

El efecto en el río Arga ha sido visible, registrando en la estación de Echauri una evolución muy similar a la del río Elorz, aunque con medidas que no han llegado a superar 1 mS/cm, debido al elevado caudal del río Arga.

