



Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza

*Travesa dos Basquiños 9, baixo
15.704 Santiago de Compostela
Tfno e fax: 981-570099
Correo: adega@adega.gal
Páxina electrónica: www.adega.gal*

**VALORACIÓN DAS ANALÍTICAS REALIZADAS POR AUGAS DE GALIZA
NAS MASAS DE AUGA DA CONTORNA DA MINA DE TOURO-O PINO**

En resposta a unha solicitude de información ambiental cursada por ADEGA o 9 de abril e dirixida ao organismo Augas de Galiza, solicitando coñecer os resultados das analíticas de augas realizadas nos puntos de control de vertidos, de aforo, de calidade das augas, captacións etc. na contorna da antiga mina de Touro, Augas de Galiza respostou consonte á Lei 27/2006, de 18 de xullo, pola que se regulan os dereitos de acceso á información, de participación pública e de acceso á xustiza en materia de medio ambiente, e á Lei 19/2013, de 9 de decembro, de transparencia, acceso á información pública e bo goberno, achegando a seguinte documentación:

Documentación achegada por Augas de Galiza:

Baixo o epígrafe “**CALIDADE**”:

-Resultados analíticos do punto de control con código **14.GW.0590** (situado no Rego de Pucheiras, ao N da balsa de Vieiro, ver mapa) pertencente ao programa de control de vixianza de **augas soterradas**. Corresponden aos anos 2012 a 2015 (diversos meses) e analisan varios metais pesados, pH e condutividade. Non hai datos de todos os meses e algúns parámetros non sempre aparecen.

Deste mesmo punto de control remiten tamén 6 informes de ensaio de entre xuño de 2017 e marzo de 2018 con análises microbiolóxicas e fisico-químicas.

-Resultados analíticos da estación **14.RW.05.160** (situado no río Lañas, pouco antes da desembocadura do rego de Barral, ver mapa) pertencente ao subprograma de control de **captacións de augas superficiais para consumo humano**. Corresponden aos anos 2009 a 2018 (diversos meses). Analísanse varios metais pesados, pH e dureza. Non hai datos de todos os meses e algúns parámetros non sempre aparecen.

-Resultados analíticos da estación **D_1610** (situado no treito medio do río Lañas, 3km augas abaixo da desembocadura do río Portapego, ver mapa) do **programa operativo ríos**. Corresponden aos anos 2016 a 2018 (diversos meses). Analísanse varios metais pesados, pH, condutividade e dureza. Hai datos de todos os meses mais algúns parámetros non sempre están presentes.

-Resultados analíticos da estación **R_ULLA** (uns 7 km augas arriba da desembocadura do río Brandelos, ver mapa) do **programa de control de vixianza de ríos**. Corresponden aos anos 2008 a 2016. Analísanse varios metais pesados, pH e condutividade. Nhai datos de 1 a 3 meses por ano e algúns parámetros non sempre están presentes.

Baixo o epígrafe “**VERTIDOS**”:

-Resultados analíticos para diversos **puntos de mostraxe** das bacías do **Ulla, Brandelos e Lañas**, (ver mapa) que se distribúen do seguinte xeito:

Puntos de mostraxe na **bacía do Ulla**:

- U1: Río Ulla uns 100 m augas arriba da desembocadura do río Lañas (MR-00670).
- U2: Río Ulla uns 1000 m augas abaixo da desembocadura do río Lañas (MR-00671).
- U3: Río Ulla uns 30 m augas arriba da desembocadura do río Brandelos (MR-00698).
- U4: Río Ulla uns 20 m augas abaixo da desembocadura do río Brandelos (MR-00700).

Hai datos de entre 2011 e 2018 e non de todos os anos. Analísanse diversos parámetros físico-químicos, en especial metais pesados. Inclúense medicións *in situ*. Dalgunhas mostras faltan algúns ou todos os datos.

Puntos de mostraxe na **bacía do Brandelos**:

Rego das Minas:

- M1: Rego das Minas augas arriba do corte de Bama (MR-00684).
- M2: Rego das Minas á saída do corte de Bama, antes da desembocadura no rego do Pino (MR-00685).

Rego dos Torreis:

- To1: Rego dos Torreis 10 m antes da desembocadura no río Brandelos (MR-00702).

Rego Felisa:

- F3: Rego Felisa antes da desembocadura no rego das Pucheiras (MR-00690).

Rego Pucheiras:

- Pu1: Río Pucheiras augas arriba do corte de Arinteiro (MR-00686).
- Balsa de Vieiro (MR-00792).
- Río Pucheiras uns 150 m augas abaixo do punto V-15260 (MR-00787).
- Río Pucheiras uns 300 m augas abaixo do punto V-15260 (MR-00790).
- Pu2: Río Pucheiras 50 m augas arriba da confluencia co rego de Felisa (MR-00687).
- Pu3: Río Pucheiras 50 m augas abaixo da confluencia do rego de Felisa (MR-00688).
- Pu4: Río Pucheiras uns 10 m antes da súa desembocadura no río Brandelos (MR-00689).

Río Brandelos:

- B1: Río Brandelos uns 400 m augas arriba do rego da Mina (MR-00691).
- Rego do Burgo augas arriba do punto de vertido V-19836 –non ubicado- (MR-00774).
- Río Brandelos uns 25 m augas arriba da achega do rego dos Torreis (MR-00780).
- Río Brandelos augas abaixo do punto de vertido V-19836 e da desembocadura do rego dos Torreis (MR-00775).
- Balsa de Bama (MR-00791).
- B2: Río Brandelos uns 300 m antes da confluencia co rego de Amenal (MR-00692).
- B3: Río Brandelos uns 400 m augas abaixo da confluencia co rego de Amenal (MR-00693).

- B4: Río Brandelos uns 20 m augas arriba da confluencia co rego Pucheiras (MR-00694).
- B5: Río Brandelos uns 20 m augas abaixo da confluencia co rego Pucheiras (MR-00695).
- Rego Amenal uns 600 m augas arriba da desembocadura no río Brandelos (MR-00725).
- Río Preveidiños uns 10 m augas arriba da desembocadura no río Brandelos (MR-00726).
- B6: Río Brandelos uns 20 m augas arriba da desembocadura do Preveidiños (MR-00696).
- B7: Río Brandelos uns 10 m augas abaixo da desembocadura do Preveidiños (MR-00697).
- Río Brandelos uns 150 m augas arriba da desembocadura no río Ulla (MR-00388).

Datos tomados en diversos meses entre 2012 e 2018, en non de todos os anos. Analísanse diversos parámetros físico-químicos, en especial metais pesados, incluíndo contaminantes orgánicos. Inclúense medicións *in situ*. Dalgunhas mostran faltan algúns ou todos os datos.

Puntos de mostraxe da **bacía do Lañas**:

Rego das Rozas:

- R1: Rego das Rozas 30 m augas arriba da súa desembocadura no río Lañas (MR-00676).

Rego de Barral:

- BA3: Rego Barral uns 50 m augas arriba da desembocadura no río Lañas (MR-00673).

Rego Portapego:

- Po4: Rego Portapego antes da confluencia co río Lañas (MR-00674).

Río Lañas:

- L1: Río Lañas uns 40 m augas arriba da desembocadura do rego das Rozas (MR-00677).
- L2: Río Lañas uns 40 metros abaixo da desembocadura do rego das Rozas (MR-00678).
- L3: Río Lañas uns 50 m augas arriba da desembocadura do rego de Barral (MR-00085).
- L4: Río Lañas uns 50 m augas abaixo da desembocadura do rego de Barral (MR-00669).
- L5: Río Lañas 50 m augas arriba da desembocadura co rego do Portapego (MR-00597).
- L6: Río Lañas 50 m augas abaixo da desembocadura co rego do Portapego (MR-00598).
- L7: Río Lañas no lugar de Montes do Fao, uns 3000 m augas abaixo da desembocadura do rego Portapego (MR-00679).

Hai datos de entre 2011 e 2018, e non de todos os anos. Analísanse numerosos parámetros físico-químicos, en especial metais pesados. Inclúense medicións *in situ*. Dalgunhas mostran faltan datos ou están ausentes por completo.

-Resultados analíticos de **canles sometidas a tratamentos de rexeneración**:

Balsa de Argumil / Rego de Barral (V-14855):

- BA1: Saída da balsa de Angumil.
- BA2: Rego Barral uns 400 m augas abaixo da balsa de Angumil.

Rego Portapego (V-14854):

- Po1: Rego Portapego antes do tratamento.
- Po2: Rego Portapego no tratamento.
- Po3: Rego do Portapego no lugar de Fonte Díaz, uns 200 m augas abaixo do seu nacemento.

Rego Felisa (V-14898):

- F1: Rego Felisa augas arriba do tratamento de rexeneración.
- F2: Rego Felisa augas abaixo do tratamento de rexeneración.

Escorrentías balsa Vieiro (V-15260):

- BV1: Escorrentas da balsa de Vieiro antes da súa chegada ao río Pucheiras.

Rebouse balsa Bama (V-19946):

-Rebouse balsa Bama antes da súa chegada ao río Brandelos.

Hai datos de entre 2011 e 2018, e non de todos os anos. Analísanse numerosos parámetros físico-químicos, en especial metais pesados. Inclúense medicións in situ. Dalgunhas mostras faltan datos ou están ausentes por completo.

INTERPRETACIÓN DOS DATOS ANALÍTICOS:

Para valorar os datos subministrados tomáronse como referencia o **RD 817/2015** de 11 de setembro, polo que se establecen os criterios de seguemento e avaliación do estado das augas superficiais e as normas de calidade ambiental (no que atinxe ás substancias preferentes e prioritarias, pH, osíxeno disolto e outras); así como o **RD 140/2003** polo que se establecen os criterios sanitarios da calidade da auga de consumo humano no tocante a outras substancias (Al, Fe, Mn, sulfatos), e parámetros (condutividade) non recollidos no RD 817/2015.

Definicións:

Substancia preferente (Anexo V RD 817/2015): Substancia que presenta un risco significativo para as augas superficiais debido á súa especial toxicidade, persistencia e bioacumulación ou pola importancia da súa presenza no medio acuático.

Nas análises, a superación da media anual/concentración máxima admisíbel dunha substancia (ou parámetro) preferente sinalase cunha cor amarela. A diferenza de tono indica a superación dos niveis de calidade en función da dureza da auga: máis claro, augas máis brandas e límites máis estritos; máis escuro, augas máis duras e límites máis permisivos:

0,111	0,348
-------	-------

Un campo degradado indica un posíbel incumprimento xa que o rango de valores supera a media anual/concentración máxima admisíbel. Pode deberse a que os límites de detección non son suficientemente precisos:

<0,012

Substancia prioritaria (Anexo IV RD 817/2015): Susbtancia que presenta un risco significativo para o medio acuático comunitario, ou através del, incluídos los riscos desta índole para as augas utilizadas para a captación de auga potábel. Entre estas substancias atópanse as substancias perigosas prioritarias.

Nas análises, a superación da media anual/concentración máxima admisíbel dunha substancia prioritaria sinalase cunha cor rosada:

0,025

Un campo degradado indica un posíbel incumprimento xa que o rango de valores supera a media anual/concentración máxima admisíbel. Pode deberse a que os límites de detección non son suficientemente precisos:

<0,013

NCA-MA (RD 817/2015): Media anual.

NCA-CMA (RD 817/2015): Concentración máxima admisíbel.

Valores paramétricos (RD 140/2003): Os niveis máximos e mínimos fixados para cada un dos parámetros a controlar. Non deben incumprirse na auga declarada apta para o consumo humano. Nas análises, a superación dos valores paramétricos dunha substancia ou parámetro sinálase cunha cor azul:

3,338

Unidades: Os datos analíticos subministrados por Augas de Galiza amosan as proporcións de contaminantes en **mg/l** (miligramos por litro) mentres que no RD 817/2015 e no RD 140/2003 figuran en **µg/l** (microgramos por litro).

RESULTADOS ANALÍTICOS:

Polo que atinxe aos datos provintes das estacións de control de **CALIDADE DAS AUGAS**:

-Entre 2012 e 2015 as análises das **augas soterradas na estación de control 14.GW.0590** amosan incumprimentos das medias anuais dalgunhas substancias prioritarias, superándose no caso do Ni en 2012 e do Cd (substancia perigosa prioritaria) en 2013 e 2015. Polo que atinxe ás substancias preferentes, Cu e Zn, así como o pH, as medias anuais máximas supéranse en todos os anos.

En canto a outras substancias (RD 140/2003 polo que se establecen os criterios sanitarios da calidade da auga de consumo humano), supéranse os valores paramétricos para o Mn en todos os anos, o Al (anos 2012, 2014 e 2015 e o Fe (de 2013 a 2015).

Nos seis ensaios a maiores realizados entre xuño de 2017 e marzo de 2018, en todos supérase a media anual de 5 µg/l (microgramos por litro) de Cu, con valores máximos de 896 µg/l. A outra substancia preferente que supera a media anual é o Zn (media anual de 30 µg/l), en tres ensaios cun pico máximo de 266 µg/l. Nos outros 3 ensaios non se analisou este metal.

En canto ás outras substancias regulamentadas no RD 140/2003 polo que se establecen os criterios sanitarios da calidade da auga de consumo humano, supéranse os valores paramétricos de Al en 4 dos 5 ensaios; de Mn en 2 ensaios e Fe en 1 ensaio.

-Os resultados analíticos da estación **14.RW.05.160** pertencente ao subprograma de **control de captacións de augas superficiais para consumo humano** amosan, para os anos 2009 a 2018, que no referente ás substancias prioritarias, supéranse (media anual) os niveis de Cd (perigosa prioritaria), en dous controis en 2010 e 2013. Polo que atinxe ao pH, o estado é menos que bo/moderado en 2011 pola alta acidez, cun mínimo de 3,6 nese ano.

Para as substancias referidas no RD 140/2003, o Fe supera os valores paramétricos nos anos 2009 a 2012 e en 2014, o Mn en 2010, 2011 e 2014 e o Al en 2014 e 2016.

-Os resultados analíticos da estación **D_1610** correspondente ao **programa operativo ríos**, cuxos datos abranguen os anos 2016 a 2018, aparecen pH moi ácidos nos anos 2006 e 2017 (cun pico mínimo de 3,63 en 2017), e supéranse os valores paramétricos para o Al e o Mn en todos os anos, agás no 2018 nos que non hai datos destes e doutros metais.

-Os resultados analíticos entre os anos 2008 a 2016 da estación **R_ULLA**, situada uns 7 km augas arriba da desembocadura do río Brandelos (ver mapa) e pertencente ao **programa de control de vixianza de ríos**, amosan que se superaron os valores paramétricos para o Fe en analíticas de 2008 e 2013.

Polo que atinxe aos resultados analíticos e medicións para diversos **puntos de mostraxe, recompilados no cartafol "VERTIDOS"** nas bacías do **Ulla, Brandelos e Lañas**:

-Para as mostraxes da **bacía do Ulla**, nos 4 puntos de mostraxe é posíbel supoñer incuprimentos para o Pb (substancia prioritaria), xa que no intervalo de valores que amosan os resultados hai cantidades que superan a media anual. Tal acontece tamén para o As (substancia preferente) en todos os puntos, e para o Cr VI (tamén preferente) en dous deles.

No referente a outras substancias preferentes, o Cu amosa superacións claras en 2 dos 4 puntos de mostraxe e posíbeis noutros 2. Para o Zn a superación é clara nun dos puntos e posíbel noutros dous.

Fe e Mn superan os valores paramétricos en todos os puntos de mostraxe e o Al nun deles.

-As mostraxas tomadas na **bacía do río Brandelos**, amosan os seguintes resultados:

Rego das Minas (2 puntos de mostraxe): Posíbel superación da media anual de Pb (subs. prioritaria). Para o Cu e o Zn (subs. preferentes) as respectivas medias anuais fican claramente superadas. Al e Mn sobardan os valores paramétricos nun dos dous puntos medida.

Rego dos Torreis (1 punto de mostraxe): Superacións das medias anuais máximas para o Cu e o Zn. Posíbel para o As e o Cr VI. Os valores de pH en todas as analíticas incumpren as normas de calidade ambiental cun pico mínimo de 3,85 unidades en 2017. Superacións dos valores paramétricos de Sulfatos, Al e Mn en todas as mostraxas que amosan datos.

Rego Felisa (1 punto de mostraxe): Posíbel superación da media anual de Pb en todas as mostraxas con datos. Cu e Zn por riba das medias anuais en todas as mostraxas e anos. pH moi ácidos en todos os periodos analisados, cun mínimo de 3,3 unidades en 2018. Fe, Mn e Al, por riba dos valores paramétricos máximos recomendados.

Rego Pucheiras (7 puntos de mostraxe): Posíbel superación da media anual de Pb en todas as mostraxas con datos, a máis recente en 2018 na balsa de Vieiro. Cu e Zn superan as medias anuais en todos os puntos de medida con datos, agás en 1, no que para o Cu a superación é probábel, ao igual que para o Cr VI (e como o Pb, tamén na balsa de Vieiro). Mínimos de pH en 3 dos 7 puntos de medida, cun mínimo de 4,39, e baixas cantidades de Osíxeno disolto en 5 dos 7 puntos de medida, cun mínimo de 0,05 mg/l, unha situación case anóxica. Fe, Mn e Al supéranse en todos os puntos de medida que amosan datos e en case todos os anos.

Río Brandelos (14 puntos de mostraxe): Posíbel superación dos niveis de Pb en todos os puntos de mostraxe dos que hai datos. Para o Cu tamen se supera a media anual en todos os puntos, agás en 2, que é probábel. Para o Zn, 10 dos 14 puntos de control amosan superación das medias anuais. Mínimo de pH en 3 dos 14 puntos de mostraxe, cun pico

ácido de 3,57 unidades no río Brandelos en marzo de 2018. En canto a outras substancias regulamentadas no RD 817/2015, destaca a superación dos valores de fenois (substancias perigosas –octifenois e pentaclorodifenol- e perigosas prioritarias –nonifenois-) nunha estación (decembro de 2017), e probábel noutros dous puntos de mostraxe. As cantidades detectadas (0,3 µg/l, non desglosadas por especies) iguala a media anual para os nonifenois e triplica a dos a octifenois. Probábeis superacións de Hg en 3 puntos de mostraxe e de cianuros en 2. Na mesma estación e data que rexistra a superación dos fenois, tamén aparecen altos valores de P (fósforo total).

Polo que atinxe ás substancias reguladas polo RD 140/2003, Fe e Mn e Al superan os máximos recomendados para o consumo humano en todas as estacións e todas as medicións válidas, agás en 1 data para o Al e 2 para o Mn.

-As mostraxas tomadas na bacía do **río Lañas**, amosan os seguintes resultados:

Rego das Rozas (1 punto de mostraxe): Posíbel superación da media anual para o Pb, e segura para o Cu. Fe e Al por riba dos valores paramétricos.

Rego de Barral (1 punto de mostraxe): Posíbel superación do Pb e Cr VI en dúas medicións. Cu e Zn por riba das máximas anuais, mesmo na última medición (2018). pH máis ácido do recomendado.

Rego Portapego (1 punto de mostraxe): Superación da media anual de Pb nunha mostraxe (2014) e probábel noutras 2. Cu e Zn superando os valores máximos en todas as análises. Picos mínimos de pH con récord de acidez en toda a bacía: 2,32 unidades para unha medición *in situ* en 2016. Sulfatos, Fe, Mn e Al por riba dos valores paramétricos en todas as medicións. Este punto de mostraxe do río Portapego (MR-00674) é o que amosa valores máis altos de metais pesados e acidez de toda a rede da bacía do Lañas.

Río Lañas (7 puntos de mostraxe): Posíbel superación da media anual de Pb en todas as estacións, e en 5 de 7 puntos de medida no caso do Cr VI. Niveis de Cu sobardando a media anual en 6 dos 7 puntos de mostraxe. O Zn amosa unha superación. Picos de pH ácido en 2 puntos de mostraxe, con valor mínimo de 3,31. Superación dos valores paramétricos de Al en todas as estacións, de Fe en 6 e de Mn en 5.

-Baixo a lapela de “Vertidos”, analísanse tamén as mostraxas tomadas nas **canles sometidas a tratamentos de rexeneración**, cos seguintes resultados:

Balsa de Argumil / Rego de Barral, V-14855 (2 puntos de mostraxe): Posíbel superación da media anual nun punto para o Pb, e nos dous para o Cr VI e o As. Polo que atinxe ao Cu e ao Zn, ambos superan os valores máximos permitidos polas NCA nas dúas estacións e en todas as medicións. Asemade, todos os valores de pH son hiperácidos en todas as mostraxas, cun pico de 2,78 unidades. Polo que atinxe ao Fe, Mn e Al, supéranse os valores paramétricos en todos os casos, con valores que multiplican por máis de 500 o límite para o Mn, por máis de 400 o Fe e por máis de 200 o Al. As mostraxas amosan tamén valores elevados de sulfatos e condutividade.

Rego Portapego, V-14854: 3 puntos de mostraxe identificados como Po1 (regio Portapego antes do tratamento); Po2 (regio Portapego no tratamento) e Po3 (Rego do Portapego no lugar de Fonte Díaz, uns 200 m augas abaixo do seu nacemento).

Para os puntos de mostraxe Po1 e Po2 os valores de Pb (substancia prioritaria) superaron a media anual en 2011. Posíbel incumprimento tamén chumbo no Po1 noutra mostra tomada en 2018. O As (substancia preferente), tamén amosou superacións da media anual no Po1 en 2011. Posíbeis incumprimentos para o Cr VI no Po1, Po2 e Po3.

Polo que atinxe ao Cu e Zn, supéranse as medias anuais nos 3 puntos de mostraxe en todas as análises. Todas as mostras en todos os puntos de recollida e datas amosan un pH hiperácido, cun valor mínimo de 2,52 unidades no Po3. Asemade, o osíxeno disolto da valores por baixo do recomendado nos tres puntos de mostraxe.

Polo que atinxe aos outros metais e compostos, sulfatos, Fe, Mn e Al amosan importantes superacións dos valores paramétricos en todos os ensaios (agás nun) e para todos os puntos de mostraxe dos que hai datos. A cantidade máxima de Fe atopada supera en 3.433 veces o valor paramétrico fixado polos criterios sanitarios da calidade da auga de consumo humano; a de Mn en 50 veces e o Al en 142 veces. Para a maior parte das analíticas, a condutividade supera o valor fixado polo RD 140/2003.

Rego Felisa, V-14898: 2 puntos de mostraxe identificados como F1 (Rego Felisa augas arriba do tratamento de rexeneración) e F2 (Rego Felisa augas abaixo do tratamento de rexeneración). Nas análises que amosan datos, o Pb amosa unha posíbel superación da media anual. Posíbeis superacións tamén do As e o Cr VI. Cu e Zn sempre por riba das medias anuais en todas as análises para ambos puntos de mostraxe. Polo que atinxe ao pH, amósase hiperácido nos dous puntos, cun pico de acidez de 2,8 unidades no punto F2, augas abaixo do tratamento de rexeneración.

Fe, Mn, Al, e sulfatos, sempre por riba das medias anuais e tamén en todos os puntos e ensaios. No punto F2, a condutividade supera o valor paramétrico fixado.

Escorrentías da balsa de Vieiro, V-15260 (un punto de mostraxe): Corresponde ás escorrentías da balsa de Vieiro antes da súa chegada ao río Pucheiros. Posíbel superación da media anual de Pb en todas as mostraxes. Cu e Zn por riba das máximas anuais tamén para todos os ensaios. Un valor mínimo de pH de 4,2 en 2011. Fe e Mn superan os valores paramétricos cando hai datos ao igual que o Al (Al total).

Rebouse da balsa de Bama, V-19946 (un punto de mostraxe): Corresponde aos rebouses da balsa de Bama antes da súa chegada ao río Brandelos. Posíbel superación da media anual de Pb no único ensaio con datos desta substancia, en febreiro de 2018. Superación das máximas de Cu e Zn cando hai datos. pH moderadamente ácidos en 2 ensaios (mínimo de 4,4). Altas concentracións de nitróxeno total e fósforo total no único ensaio que amosan valores. Mn e Al (totais) superan os valores paramétricos, mentres que o Fe faino nun dos dous ensaios que amosan datos. Os sulfatos tamén están por riba dos valores en todos os casos.

CONCLUSIÓNS:

No referido aos resultados analíticos nas **4 estacións de control de calidade das augas**, observamos que polo que atinxe ás **augas soterradas** (estación de control **14.GW.0590**, situada no rego de Pucheiras) a calidade ambiental é moi baixa debido á presenza de substancias prioritarias como o Cd –perigosa prioritaria- (en 2012) e o Ni –prioritaria- (en 2013 e 2017), alén da continua superación das medias anuais de Cu e Zn -substancias preferentes-, así como dunha alta acidez. Outros metais relacionados cos criterios sanitarios para a auga de consumo, como o Mn, o Fe e o Al superan tamén os valores paramétricos máximos fixados. Esta contaminación por metais pesados das augas soterradas esténdese no tempo até a actualidade xa que recentes ensaios realizados entre 2017 e 2018 seguen amosando altas cantidades de Cu e Zn (substancias preferentes).

Os resultados da estación **14.RW.05.160** (río Lañas) que monitoriza a captación de **augas superficiais para consumo humano** amosan tamén a superación en dous anos (2010 e 2013) dos niveis de Cd (substancia perigosa prioritaria), con picos de pH ácido en 2011. Fe, Al e Mn amosan tamén valores paramétricos altos en diversos anos até 2016. Aínda que nos dous últimos anos mostreados (2017 e 2018) os indicadores de calidade son normais, a perigosidade, persistencia e carácter bioacumulábel dalgúns metais pon en cuestión a calidade dos subministros locais e faría recomendábel monitorizar as posíbeis consecuencias do consumo destas augas na saúde da poboación.

O **Programa Operativo Ríos** dispón dunha restación de control (**D_610**) no treito medio río Lañas augas abaixo da corta de Arinteiro. Os datos analíticos amosan recentes picos de pH ácido (3,63 unidades en 2017) con superacións dos valores paramétricos de Al e Mn en todos os anos dos que hai datos. Aínda que estas substancias non están incluídas no RD 817/2015 que fixa as NCA (normas de calidade ambiental) pódese concluir que non cumpren cos criterios sanitarios da calidade da auga de consumo humano (RD 140/2003), polo que para a súa utilización no subministro doméstico precisaríase dunha intensa depuración.

A última estación da rede de control de calidade das augas corresponde ao **programa de control de vixianza en ríos** e sitúase no río Ulla (**R_ULLA**) 7 km augas arriba do desaugue do Brandelos. Detéctanse picos de Fe en dous anos, 2008 e 2013. Chama a atención a non monitorización das substancias contaminantes prioritarias e preferentes regulamentadas no RD 817/2015 agás no último ano do que se aportan datos (2016), cunha analítica de As e de Cu. Tampouco aparece analizado o Mn, un metal que nas estacións anteriores amosou frecuentes superacións dos valores paramétricos. Pode concluirse que os datos analíticos son insuficientes para valorar a calidade das augas do Ulla neste punto e a súa evolución no tempo, así como súa situación na actualidade.

Atendendo agora aos resultados analíticos dos **puntos de mostraxe** recompilados baixo o epígrafe “**VERTIDOS**”, para os 4 puntos de mostraxe no **río Ulla** aparecen importantes concentracións de Cu e de Zn (substancias preferentes) con cantidades de Al e Mn tamén por riba dos valores paramétricos en todos os puntos e de Al nun. Algunha destas superacións, caso do punto de mostraxe MR-00700, situado 20 m augas abaixo da desembocadura do Brandelos prodúcese en análises recentes (marzo de 2018). Porén, chama a atención a ausencia de datos analíticos

dalgunhas substancias contaminantes no periodo actual. Estes datos, correspondentes ao curso medio do río Ulla, confirman a mobilización de importantes cantidades de metais pola rede fluvial tributaria dende as antigas cortas mineiras (a de Bama, a máis de 12 km dende a desembocadura do Brandelos e de Arinteiro, a máis de 10 km dende o desaugue do Lañas), cando menos dende 2011 até a actualidade.

A bacía do **río Brandelos** caracterízase por unha intensa contaminación por substancias preferentes, fundamentalmente Cu e Zn sobardando os máximos na maioría dos puntos de mostraxe, e unha moi alta acidez cun mínimo de 3,57 unidades, que persiste en análises recentes. Sospéitase tamén da presenza de substancias prioritarias como o Pb por riba do permitido nos regos das Minas, Felisa, Pucheiras e no propio río Brandelos. Posíbel presenza tamén de As no rego dos Torreis e Cr VI (Pucheiras e Torreis). Subliñar a recente superación (decembro de 2017) no propio río Brandelos dos valores de fenóis (substancias perigosas prioritarias), aínda que non figuran desglosadas por especies; así como de Hg en tres puntos de mostraxe e de cianuros en 2. Outros metais como o Fe, Al, Mn e compostos como os sulfatos amosan frecuentes superacións dos valores paramétricos en todos os cursos de auga desta sub-bacía, que drena tanto a antiga corta de Bama como a de Arinteiro.

A bacía do **río Lañas**, que drena unicamente a corta de Arinteiro amosa unha problemática similar á bacía do Brandelos: o Pb (substancia prioritaria) ten presenza en todos os cursos, cunha superación segura no Portapego. Intensa contaminación por Cu e Zn, especialmente nos regos Portapego e de Barral, que son os que drenan directamente a corta de Arinteiro. É precisamente o rego Portapego o que amosa unha contaminación máis intensa, dando os niveis máis altos de metais pesados (substancias prioritarias, preferentes, e valores paramétricos de Fe, Mn e Al) e o maior pico de acidez (2,32 unidades) de todos os cursos analisados.

A achega de contaminantes que dende os regos de Barral e Portapego se inxectan através do Lañas na bacía do Ulla provoca a aparición de cantidades significativas de metais mesmo a máis de 10 km augas abaixo da antiga corta de Arinteiro, e coa explotación inactiva.

Os resultados analíticos das verteduras nos puntos de mostraxe das **“canles sometidas a tratamentos de rexeneración”** (*sic*) amosan a persistencia de altos niveis de metais pesados mesmo despois dos supostos “tratamentos”. Na saída da **balsa de Argumil**, todas as analíticas de augas amosan cantidades moi importantes de Cu, Zn, Fe, Mn, Al, sulfatos e condutividade, todos eles por riba das medias anuais e valores paramétricos, con posíbel superación tamén do Pb, Cr VI e As, e valores de pH hiperácidos, equiparábeis a regos de ambientes extremófilos.

A ineficacia dos tratamentos de rexeneración ponse en evidencia nos resultados das mostraxes de vertidos no **rego Portapego**. Nesta canle, supéranse os valores de Pb (substancia prioritaria) tanto antes como no propio tratamento. Cu e Zn están por riba das medias anuais tanto antes como despois do tratamento, ao igual que os valores paramétricos do Fe, Mn e Al. A acidez é extrema en todos os puntos de mostraxe, cun pico mínimo de 2,52 unidades 200m augas abaixo do surximento do Portapego, máis ácido aínda que antes do “tratamento”.

Para o **rego Felisa**, sometido tamén a unha suposta rexeneración, acontece algo similar que para o Portapego: substancias preferentes (Cu e Zn) sempre por riba das medias anuais; posíbel presenza de Pb (substancia prioritaria) así como de As e Cr VI; e exceso de Fe, Mn, Al e sulfatos en todos os puntos de mostraxe. Tamén o pH é hiperácido, cun pico mínimo de 2,8 unidades augas abaixo do tratamento!

As escorrentías da **balsa de Vieiro** amosan unha situación parecida á rexistrada na balsa de Argumil: niveis de Cu, Zn, Fe, Mn e Al por riba dos respectivos límites, aínda que cunha acidez máis moderada.

Finalmente, os rebouses da **balsa de Bama** debuxan unha situación similar á da balsa de Vieiro.

Estes resultados confirman o xa apuntado polas analíticas realizadas por ADEGA en datas recentes (novembro de 2017) en dous puntos (regos Pucheiras e Portapego), e debuxan unha preocupante situación. A contaminación das bacías fluviais que drenan as antigas cortas de Bama e Arinteiro é patente (ver mapa interpretativo), abranguendo uns 65 km² de territorio, con afectación ao curso medio do río Ulla. Constátase o fracaso dos supostos tratamentos de rexeneración, de xeito que as antigas labores e instalacións da mina de cobre de Touro-O Pino seguen a ser unha fonte continua de contaminación das augas superficiais e sorterradas. Esta instalación, hoxe pechada, converteuse na principal fonte de contaminación por metais pesados na bacía do río Ulla.

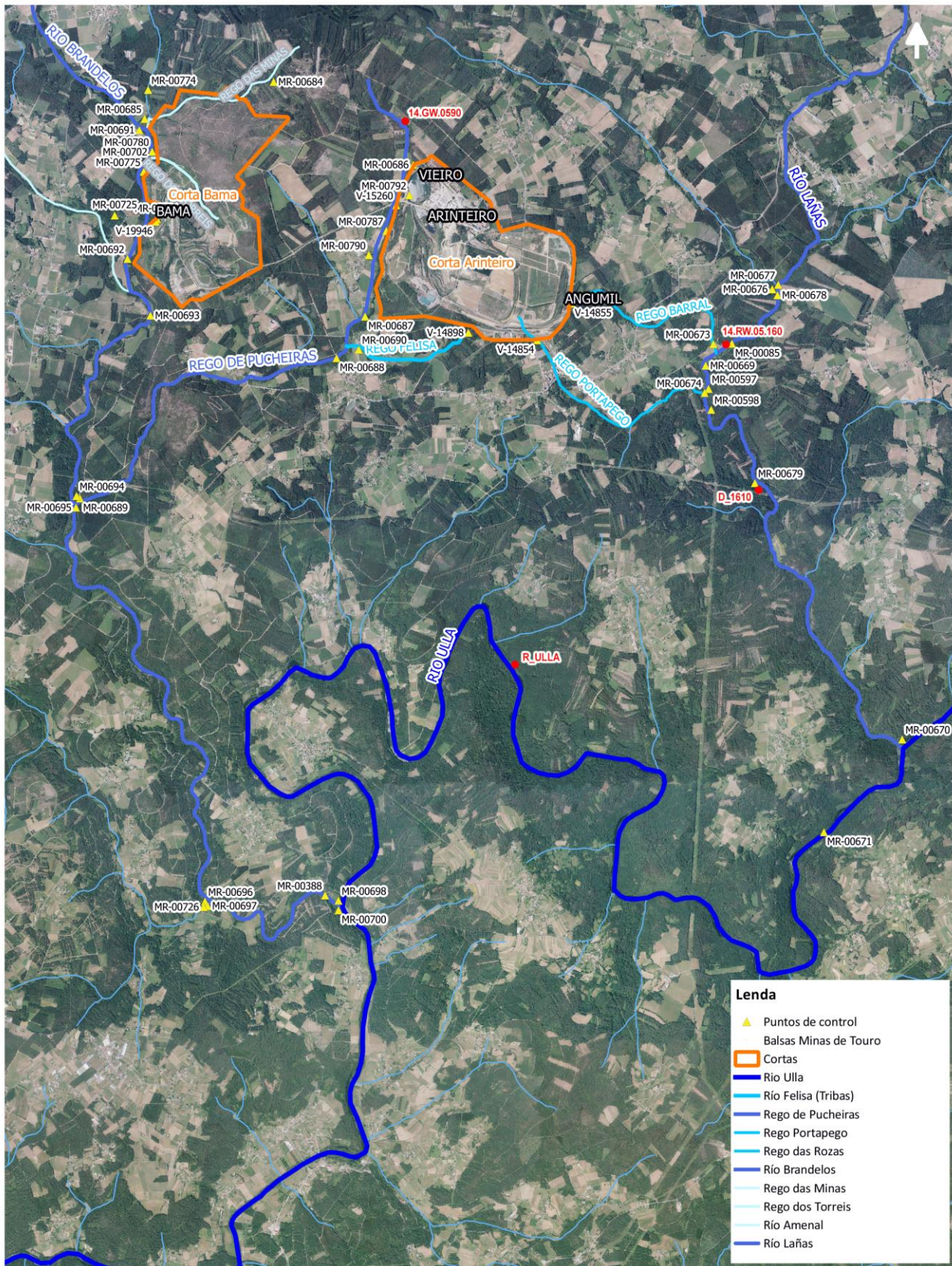
Fins Eirexas, secretario executivo de ADEGA

Lic. CC. Xeolóxicas. Colexiado nº 2805.



Maio de 2018

MAPA DAS ESTACIÓNS DE CONTROL, PUNTOS DE MOSTRAXE E VERTIDOS



Coordenadas ETRS89 29N

 XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE E ORDENACIÓN DO TERRITORIO Augas de Galicia	 augasdegalicia	 PCV CONTROL DE VERTIDOS
---	--	--

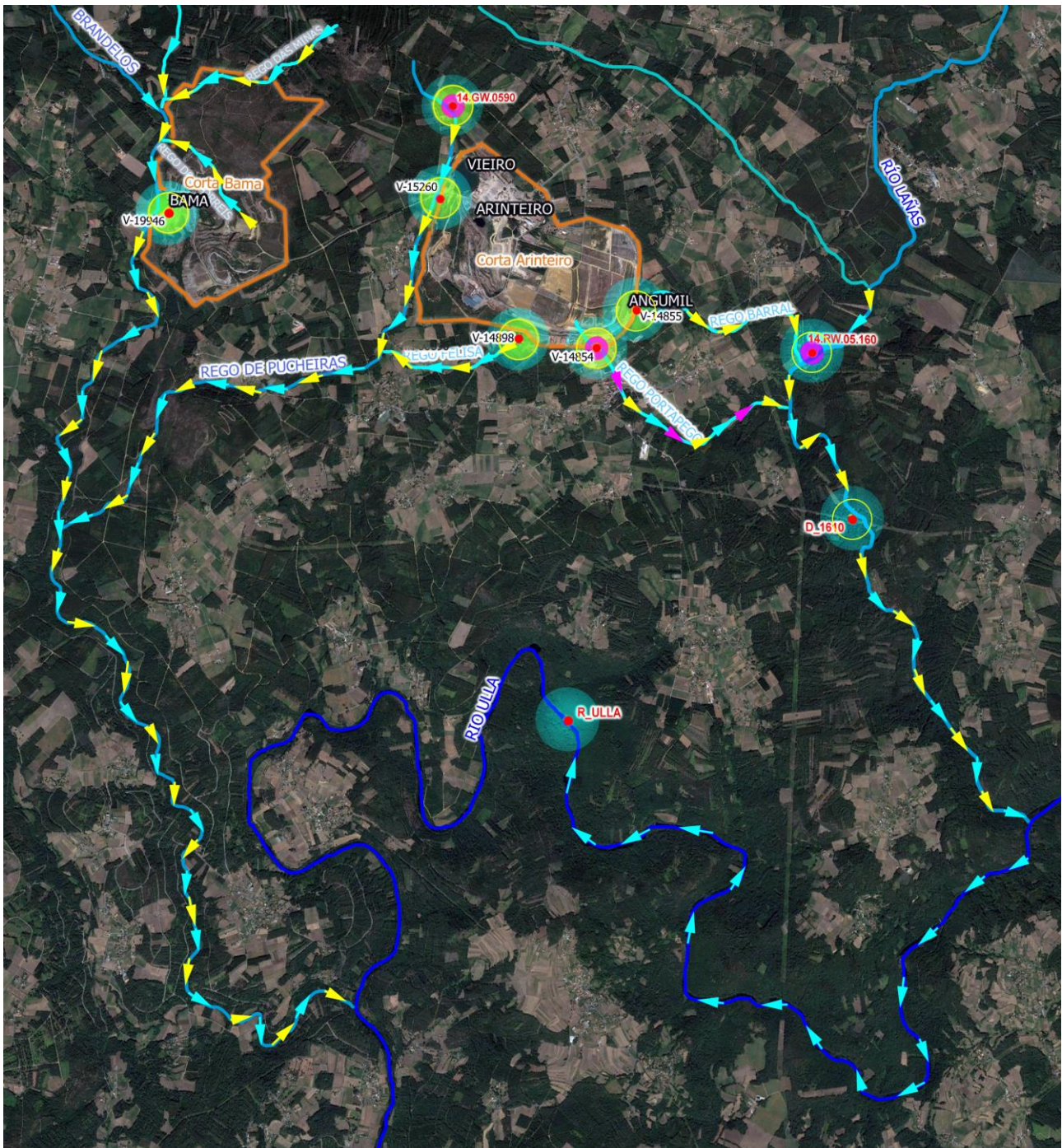
TÍTULO DO PROXECTO:
Puntos de control
MINAS DE TOURO

NOME DO PLANO:
Puntos de control e vertido considerados

DATA:
09/05/2018
ESCALA:
48.000



PLANO:
1

MAPA INTERPRETATIVO



MAPA INTERPRETATIVO

Escala:  1km

- Estacións de control e vertido
- Superación da NCA-MA de substancias prioritarias *
- Superación da NCA-MA de substancias preferentes *
- Superación dos valores paramétricos **
- pH hiperácido
-   Fluxo de contaminantes identificados

* RD 817/2015
 ** RD 140/2003