



# **Informe sobre el estado medioambiental de diversos afluentes del Río Támega a su paso por el Concello de Laza**

## **SOLICITANTE:**

**“Salvemos ó Támega – ADEGA Monterrei”  
CIF: G-15044811**

## **LOCALIZACIÓN:**

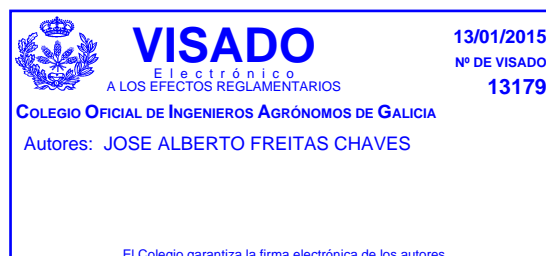
**Laza - Ourense**

## **EL INGENIERO AGRÓNOMO:**

**J. Alberto Freitas Chaves  
Col. G-813  
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia**



**Noviembre de 2014**





---

**FIRMAS ELECTRÓNICAS**

**Firma Colegiado**

**Firma Colegiado**

**Firma Colegiado**

**Firma Colegiado**

**Firma Colegio**

---







José Alberto Freitas Chaves, Ingeniero Agrónomo colegiado nº G-813, perteneciente al Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia, y con domicilio en Avenida de Portugal, 20 de Verín (Ourense)

**MANIFIESTA:**

*Que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 335.2 de la L.E.C. manifiesto bajo promesa de decir verdad, que he actuado con la mayor objetividad posible, tomando en consideración tanto lo que puede favorecer como perjudicar a cualquiera de las partes. Igualmente, soy conocedor de las sanciones penales en las que podría incurrir si incumpliera mi deber como perito*

En Verín, a 5 de noviembre de 2014

Fdo. El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves  
Col. G-813  
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia





## ÍNDICE

<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b> -----	<b>6</b>
1.- Agentes implicados y objeto de este trabajo-----	7
2.- Situación y localización-----	7
3.- Antecedentes-----	7
4.- Condicionantes-----	8
5.- Metodología utilizada-----	8
6.- Descripción de la zona de estudio-----	9
7.- Situación actual en "O Ferradal"-----	10
8.- Situación actual en "A Armada"-----	13
9.- Situación actual en las playa fluvial de Laza-----	15
10.- Conclusiones-----	18
11.- Consideraciones finales-----	19
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1.- Análisis químicos-----	20



## MEMORIA DESCRIPTIVA:



## **1.- Agentes implicados y objeto de este informe:**

El Colectivo "Salvemos ó Támega – ADEGA Monterrei", con CIF G-15044811, encargan este informe al Ingeniero Agrónomo D. J. Alberto Freitas Chaves, colegiado núm. 813 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia.

El objeto del mismo en la descripción de la situación actual desde el punto de vista medioambiental y ecológico de distintos afluentes del Río Támega en el término municipal de Laza, concretamente en las inmediaciones de dicha localidad, tal como se identificará en sucesivos apartados, debido a la sospecha de dicho colectivo ante la aparición de vertidos derivados de la construcción de la Línea de Alta Velocidad en su tramo Lubián – Ourense.

## **2.- Situación y localización:**

La zona objeto de estudio se emplaza en la parte este del término municipal de Laza, a la altura de dicha localidad (ver plano nº 1, "Situación y Localización")

Este estudio se realiza en los primeros kilómetros del Río Cerdedelo o Cabras, afluente del Río Támega que desemboca en este por el este y procede de las montañas de Cerdedelo y Toro, lugar donde se están ejecutando actualmente obras de la Línea de Alta Velocidad.

## **3.- Antecedentes:**

Con anterioridad a la realización de este informe y tal como fue indicado por la parte solicitante del mismo y recogido en distintos medios de comunicación, las aguas del Río Támega a su paso por las localidades de Laza, Matamá, Retorta y Arcucelos presentaba una coloración blanquecina y grisácea en ocasiones puntuales. Debido a este motivo se procedió a la realización de distintos muestreos y análisis de agua a distintos niveles de profundidad, así como inspección visual de distintas zonas del cauce del Río Cabras, afluente del Támega.

#### **4.- Condicionantes:**

A la hora de la realización de este informe, se tienen en cuenta los siguientes condicionantes:

- Se deberá realizar una visita a las zonas afectadas por esta coloración grisácea.
- El río objeto de estudio presenta distintas represas utilizadas antiguamente para regadío de los pastizales cercanos.
- También en el mismo existe una zona de baño, que conforma la playa fluvial de Laza.
- Se deben visitar zonas de remansos y de aguas tranquilas, donde se podrá observar si existen diferentes vertidos, de manera cualitativa, mediante detección de depósitos sedimentarios de material exógeno al ecosistema estudiado.
- Se realizarán análisis de distintos elementos y metales pesados.
- Se deberán coger muestras a distintos niveles de profundidad del cauce, debido a que durante esta época el caudal presenta un régimen de transición, más cercano al laminar que al turbulento.

#### **5.- Metodología utilizada:**

Para la realización de este trabajo, se visitó el cauce del río estudiado así como algunos afluentes del mismo, procediendo a la toma de muestras necesaria para realizar las pertinentes analíticas.

Por otro lado, en las visitas realizadas se tomaron fotografías de incidencias y materiales exógenos observados para su identificación cualitativa y que por su naturaleza no pertenecen al ecosistema estudiado.

Se procedió a encargar a un laboratorio externo análisis de agua en los puntos estudiados del cauce a distintas profundidades.

## 6.- Descripción de la zona de estudio:

La zona de estudio de este informe se emplaza en el *Río Cabras* o *Cerdedelo*, afluente del *Río Tâmega* por el oeste, y de sus regatos que los van conformando, principalmente el "*Regato Teixeira*", en el que desembocan los "*Regato do Bouzo*" y "*Regato da Felgueira*". También se somete a estudio el "*Río do Corno*", que desemboca en la parte más elevada del *Río Cabras*, a una cota superior que el "*Regato Teixeira*" (ver plano nº 1, "Red fluvial global estudiada"). Cabe destacar que todas las cuencas de estos cauces están afectadas en mayor o menor medida por las obras de la Línea de Alta Velocidad.

Se trata de una zona de fuertes pendientes y de difícil acceso en la mayor parte de los tramos a los diversos cauces, excepto en el valle que va formando el *Río Cabras* a la llegada a la localidad de Laza, en su zona inmediatamente anterior a su desembocadura con el *Río Tâmega*.

A lo largo del *Río Cabras* existen diversas presas utilizadas antiguamente para el desvío de parte del caudal para el regadío de los prados contiguos al mismo, represas que se conservan en diferentes estados y sobre las que se pueden observar distintos niveles de sedimentación de materiales no propios de este ecosistema.

Las zonas estudiadas y sus coordenadas, así como las observaciones y operaciones realizadas se muestran en la siguiente tabla:

Zonas objeto de estudio			
Coordenadas Geográficas (Huso 29 – Datum ETRS89)		Lugar (Cauce)	Operación realizada
X (m)	Y (m)		
42º 4' 17,36"	7º 26' 5,03"	O Ferradal (Regato da Teixeira)	Inspección del lugar y toma de fotografías
42º 4' 17,36"	7º 26' 4,78"	A Armada (Regato Teixeira)	
42º 3' 56,30"	7º 26' 47,60"	Piscinas Laza – Regueiro Seco (Río Cabras)	Inspección del lugar, toma de fotografías y muestras para análisis

## 7.- Situación actual en "O Ferradal":

En este paraje, situado en el cauce del "Regato da Teixeira" se observan depósitos sedimentarios de material exógeno sobre las rocas del lecho del cauce, así como sobre zonas por las que pasa el agua cuando aumenta el caudal. También se observa cierto grado de turbidez en el agua, con una coloración grisácea. En cuanto a la flora no se observan daños provocados por toxicidad en la vegetación de ribera, pero no hay restos de fauna vertebrada.

Los depósitos sedimentarios observados son de un material pulverulento de color grisáceo, irritante a las mucosas y bastante persistente. En las siguientes fotografías se puede observar la situación descrita.



Fotografía 1: Vista de la turbidez del agua en "O Ferradal"



Fotografía 2: Vista del material sedimentado en zonas de paso de agua no permanente en el cauce.



Fotografía 3: Detalle de los depósitos sedimentarios de material grisáceo, exógeno a este ecosistema.



Fotografía 4: vista de la turbidez de agua en "O Ferradal"

## 8.- Situación actual en "A Armada":

En este paraje, también situado en el cauce del "Regato da Teixeira" se observan depósitos sedimentarios de material en el lecho del cauce así como sobre zonas por las que pasa el agua cuando aumenta el caudal. También se observa cierto grado de turbidez en el agua, con una coloración grisácea. En cuanto a la flora no se observan daños provocados por toxicidad en la vegetación de ribera, pero no hay restos de fauna vertebrada.

En el caso de los depósitos sedimentarios observados, se trata de una sustancia más viscosa que la descrita en el apartado anterior, de un color negro parduzco, y que tapa completamente el lecho del cauce en zonas de profundidad baja.



Fotografía 5: Vista de la turbidez del agua en "A Armada"



Fotografía 6: Vista de los depósitos sedimentarios en el cauce.



Fotografía 7: Detalle de la acumulación de sedimentos en "A Armada".



## 9.- Situación actual en la playa fluvial de Laza:

En este paraje, también conocido como "Regueiro Seco" y ya emplazado en el cauce del Río Cabras, es el sitio donde más se observa la turbidez y los depósitos de sedimentos. La turbidez sigue siendo de un color grisáceo, mientras que a mayor profundidad, el nivel de turbidez aumenta, existiendo depósitos de sedimentos de color parduzco y grisáceo en todo el lecho de las piscinas existentes, tal como se puede observar en las siguientes fotografías.



Fotografía 8: Turbidez existentes en la playa fluvial de Laza.

Tal como se muestra en la fotografía anterior, cabe destacar que este tipo de turbidez y color no se corresponde a la coloración normal en días de invierno cuando existen arrastres de tierra por parte de las fuertes lluvias.



Fotografía 9: Restos de los sedimentos depositados en la zona.



Fotografía 10: Detalle de los depósitos de sedimentos.

En esta zona se recogieron muestras de agua a distintos niveles de profundidad para analizar diferentes parámetros (análisis adjuntos en el Anexo nº 1 de este informe). La recogida de muestra a distintos niveles de profundidad se debe al régimen de transición que lleva el agua en esta zona, la velocidad laminar es superior a menor profundidad, siendo la turbidez y la concentración mayores a menor profundidad. Se solicitaron análisis de arsénico, aluminio, antimonio, hierro, plomo, sulfatos y de aceites y grasas, obteniéndose los resultados siguientes (se debe tener en cuenta que debido a la elevada turbidez, los datos de los análisis a mayor profundidad ofrecen los resultados en unidades de masa aunque la matriz sea agua).

<b>Resultados análisis físico-químicos</b>		
<b>Determinación</b>	<b>Muestra superficial</b>	<b>Muestra a profundidad 0,70m</b>
<i>Arsénico</i>	1,44 µg/l	35,7 mg/Kg
<i>Antimonio</i>	<1 µg/l	<1 mg/Kg
<i>Aluminio</i>	76,4 µg/l	31.253 mg/Kg
<i>Hierro</i>	52,9 µg/l	58.000 mg/Kg
<i>Plomo</i>	<0,5 µg/l	14,3 mg/Kg
<i>Sulfatos</i>	13,6 mg/l	<0,07 % (azufre total)
<i>Aceites y grasas</i>	<2,00 mg/l	<8.000 mg/Kg

Se puede observar como los valores de todos los elementos son superiores a mayor profundidad debido a la turbidez y a la sedimentación progresiva de estos lodos o materiales exógenos del ecosistema.

Los valores de sustancias contaminantes prioritarias (plomo) como preferentes (arsénico) según el Real Decreto 60/2011 de 21 de enero sobre Normas de Calidad Ambiental en el Ámbito de Política de Aguas en el muestreo a profundidad a 0,70 m en el cauce del Río Cabras son claramente superiores a lo indicado en los Anexo I y II de este Real Decreto, mientras que los otros elementos analizados, indican restos de actividad minera, y pueden ser considerados indicadores de la presencia de productos derivados del cemento y aditivos utilizados en hormigón (no se trata de sustancias propias de este ecosistema).

Se debe tener en cuenta que en uno de los afluentes del Río Cabras, concretamente en el "**Regato Felgueira**" está autorizado un vertido industrial de clase II procedente de las obras del Túnel de Alta Velocidad de O Corno.

## 10.- Conclusiones:

1. Desde el inicio de este informe, en Agosto de 2014 se ha tenido constancia de diversas jornadas en las que el caudal del Río Cabras a su paso por las distintas zonas estudiadas bajaba con una turbidez blanquecina y grisácea.
2. Las tres zonas estudiadas en este informe presentan niveles de sedimentos grisáceos que cubren buena parte de la totalidad del lecho del cauce, así como existe también turbidez en sus aguas.
3. Los análisis de agua a distintas profundidades realizados en la zona de la playa fluvial de Laza revelan altos niveles de contaminación de elementos químicos considerados como sustancias contaminantes prioritarias y preferentes, así como cantidades considerables de elementos indicadores de restos de cemento y aditivos de hormigón.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmo el presente informe en Verín, a 5 de noviembre de 2014

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves  
Colegiado núm. 813  
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia



## 11.- Consideraciones finales:

A la hora de la realización de este informe se visitaron los lugares descritos con anterioridad, encontrando en todos ellos niveles bastante importantes de los sedimentos indicados. Se trata de una zona prácticamente virgen, sin ningún tipo de actividad extractiva y con muy poca carga ganadera en la actualidad. En esta misma época, en diferentes medios de comunicación fueron recogidos el enturbiamiento repentino de las zonas habilitadas para baño en la cuenca de este río y también en el Támea. Por otra parte se debe tener en cuenta que este tipo de turbidez no se corresponde con los arrastres normales debido a precipitaciones de alta intensidad (estas serían de color marrón, y con importantes arrastres de materia orgánica).



## ANEXO I:

# ANÁLISIS QUÍMICOS

## Informe de Resultados

**Cod. Muestra:** 14-008906  
**Descripción:** Sedimentos Agua  
**Matriz/Naturaleza:** Agua/Sedimentos Agua  
**Referencia:** Sedimentos Agua  
**Cliente:** Freitas Ingeniería y Servicios Agronómicos S.L.

**Cod. Submuestra:** 14-008906/UK107002  
**Descripción:** 140925-CS4  
**Análisis:** Técnico  
**PNT:** PNT 107- Determinación de metales totales

Dato	Resultado
Arsenico	35,7 mg.Kg-1
Aluminio	31253 mg.Kg-1
Antimonio	<1,00 mg.Kg-1
Hierro	58000 mg.Kg-1
Plomo	14,3 mg.Kg-1
<b>Test Status:</b> Approved	

**Cod. Submuestra:** 14-008906/UK158002  
**Descripción:** 140925-CS5  
**Análisis:** Técnico  
**PNT:** PNT 158- Determinación de sulfatos

Dato	Resultado
Azufre total	<0,07 %
<b>Test Status:</b> Approved	

## Informe de Resultados

**Cod. Muestra:** 14-008906  
**Descripción:** Sedimentos Agua  
**Matriz/Naturaleza:** Agua/Sedimentos Agua  
**Referencia:** Sedimentos Agua  
**Cliente:** Freitas Ingeniería y Servicios Agronómicos S.L.

**Cod. Submuestra:** 14-008906/UK159002  
**Descripción:** 140925-CS6  
**Análisis:** Técnico  
**PNT:** PNT 159-Determinación de aceites y grasas

### Dato

#### Aceites y grasas

**Test Status:** Approved

#### Resultado

<8000 mg.Kg-1

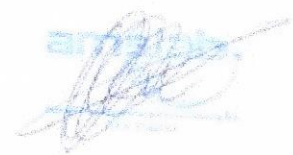
El cliente solicita conste la siguiente información sobre las muestras enviadas al laboratorio, esta información ha sido proporcionada por el cliente:

Muestras recogidas por el Ingeniero Agrónomo J.Alberto Freitas Chaves, colegiado núm. 813 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia.  
Muestras solicitadas por el Colectivo "Salvemos o Támeiga", representado por Dña. M<sup>a</sup> Carmen García Fernandez (34,729,380-R) y otros.

Las muestras fueron recogidas el 19 de septiembre de 2014 a las 15:00 en el cauce del Río Cabras, a la altura del área recreativa de las piscinas de Laza (42° 3' 56,30"N; 7° 26' 47,60" W-datum ETRS89)

Issue Date: 16/10/2014

Signed: Manuel Lolo Aira





## Informe de Resultados

**Cod. Muestra:** 14-008905  
**Descripción:** Agua  
**Matriz/Naturaleza:** Agua/Agua  
**Referencia:** Muestra de Agua  
**Cliente:** Freitas Ingeniería y Servicios Agronómicos S.L.

**Cod. Submuestra:** 14-008905/UK107002  
**Descripción:** 140925-CS1  
**Análisis:** Técnico  
**PNT:** PNT 107- Determinación de metales totales

Dato	Resultado
Arsenico	1,44 ug/l
Antimonio	<1,00 ug/l
Aluminio	76,4 ug/l
Hierro	52,9 ug/l
Plomo	<0,5 ug/l
<b>Test Status:</b> Approved	

**Cod. Submuestra:** 14-008905/UK159002  
**Descripción:** 140925-CS2  
**Análisis:** Técnico  
**PNT:** PNT 159-Determinación de aceites y grasas

Dato	Resultado
Aceites y grasas	<2,00 mg/l
<b>Test Status:</b> Approved	

## Informe de Resultados

**Cod. Muestra:** 14-008905  
**Descripción:** Agua  
**Matriz/Naturaleza:** Agua/Agua  
**Referencia:** Muestra de Agua  
**Cliente:** Freitas Ingeniería y Servicios Agronómicos S.L.

**Cod. Submuestra:** 14-008905/UK158002  
**Descripción:** 140925-CS3  
**Análisis:** Técnico  
**PNT:** PNT 158- Determinación de sulfatos

Dato		Resultado
Sulfatos		13,6 mg/l
Test Status:	Approved	

El cliente solicita conste la siguiente información sobre las muestras enviadas al laboratorio, esta información ha sido proporcionada por el cliente:

Muestras recogidas por el Ingeniero Agrónomo J.Alberto Freitas Chaves, colegiado núm. 813 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia.

Muestras solicitadas por el Colectivo "Salvemos o Támega", representado por Dña. M<sup>a</sup> Carmen García Fernandez (34,729,380-R) y otros.

Las muestras fueron recogidas el 19 de septiembre de 2014 a las 15:00 en el cauce del Río Cabras, a la altura del área recreativa de las piscinas de Laza (42° 3' 56,30"N; 7° 26' 47,60" W-datum ETRS89)

Issue Date: 16/10/2014

Signed: Manuel Lolo Aira

