



<http://ec.europa.eu/life>



LIFE RURAL SUPPLIES



CONCELLO DE
ABEGONDO



augasdegalicia



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE SANIDADE

PROTOCOLO PARA LA TOMA DE MUESTRAS Y PARÁMETROS A ANALIZAR EN LAS DE AGUAS DE CONSUMO OBJETO DEL PROYECTO LIFE RURAL SUPPLIES



Acciones A.3 y C.1 LIFE12/ENV/ES/000557



PROTOCOLO PARA LA TOMA DE MUESTRAS Y PARÁMETROS A ANALIZAR EN LAS DE AGUAS DE CONSUMO OBJETO DEL PROYECTO LIFE RURAL SUPPLIES

El presente documento tiene por objeto determinar el procedimiento para la toma de muestras de las aguas de consumo distribuidas a través de las traídas vecinales y pozos particulares existentes en el ámbito de actuación del proyecto Life Rural Supplies, según consta en la descripción de la acción A.3 "Análisis y evaluación de los sistemas de abastecimiento" del Acuerdo de Subvención.

Así mismo, tal como figura en la descripción de la acción C.1 "Plan de seguimiento para la medición del impacto del proyecto sobre los problemas medioambientales abordados", los datos obtenidos en las analíticas permitirán conocer la situación ex-ante de la calidad de las aguas de consumo y evaluar la eficacia de las medidas propuestas en la acción B.2 "experiencia piloto de aprovechamiento sostenible de aguas subterráneas en una pequeña comunidad rural".

1. PARÁMETROS A ANALIZAR

Las muestras serán enviadas al **Laboratorio de Salud Pública de Galicia DXIXSP** (R/ Montevideo, 9 - 27001 Lugo) donde se analizarán los siguientes parámetros:

- **Microbiológicos:** Salmonella; Escherichia coli; Enterococo; Clostridium perfringens (incluidas las esporas); Bacterias coliformes; Recuento de colonias a 22 °C.
- **Fisicoquímicos:** Color; Conductividad; pH; Turbidez; Oxidabilidad; Hierro; Manganeso; Sodio; Calcio; Magnesio; Potasio; Sulfato; Antimonio; Benceno; Boro; Cianuro; 1,2 dicloroetano; Fluoruro; Nitratos; Nitritos; Aluminio; Amonio; Carbono orgánico total; Cloruro; Cloro libre residual.
- **Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (en adelante PAH,s):** benzo(b)fluoranteno; Benzo(ghi)perileno; Benzo(k)fluoranteno; Indeno(1,2,3cd)pireno; Benzo(a)pireno.
- **Metales pesados:** Arsénico; Cadmio; Cobre; Cromo; Mercurio; Níquel; Plomo; Selenio.
- **Plaguicidas y fitosanitarios:** metribuzin; flufenoxurón; dimetomorf; metiltiofanato; metaldehído y aldrín; dieldrín; heptacloro; heptacloro epóxido; Glifosato, Clorpirifos; Sulcotriona; Acetoclora; diclormid; petoxamida; mancozeb y terbutilazina.



2. VOLUMEN Y ENVASES EMPLEADOS EN LA TOMA DE MUESTRAS



Ilustración 1: Envases para la toma de muestras en el rebosadero de la caja de captación de Ferrás

En cada punto de muestreo (captación, depósito, grifo, etc.) se tomarán los siguientes volúmenes:

- **Fisicoquímicos - Plaguicidas y fitosanitarios:** 1 litro de muestra en envase plástico tipo duquesa (tapa negra)
- **Metales pesados:** $\frac{1}{2}$ litro de muestra en envase plástico tipo duquesa (tapa negra)
- **PAH,s:** $\frac{1}{2}$ litro de muestra en envase vidrio topacio (oscuro)
- **Microbiológicos:** litro y medio muestra en envase de plástico estéril (tapa roja). Si la muestra tiene cloro el envase debe llevar tiosulfato sódico.

Además, se procederá a la determinación in situ del pH, la conductividad eléctrica y la temperatura, que serán anotadas en la Ficha de Identificación de la muestra (ver epígrafe 4 y **anexo 1**) junto la hora a la que fue tomada.



3. CONSIDERACIONES GENERALES

- El laboratorio sólo recibe muestras el lunes y el martes y es necesario avisar como mínimo con una semana de antelación.
- El número máximo de muestras que se pueden enviar por día está limitado a 15.
- Para la correcta determinación de los parámetros microbiológicos, entre la toma de muestras y la analítica no pueden transcurrir más de 24 horas. Así, es necesario contemplar dos supuestos:
 - Caso 1: recogida y entrega el mismo día. Las 13.30 h es la hora límite de entrega en el Laboratorio de Salud Pública de Galicia
 - Caso 2: recogida y entrega al día siguiente. La toma de muestras no podrá empezar antes de las 10:00 h y su entrega se realizará antes de de 24 horas.
- Los envases estériles con tiosulfato sódico nunca deben ser aclarados (coger agua y tirarla) a la hora de tomar la muestra.
- Los envases de vidrio topacio, una vez cerrados no se puede volver a sacar el tapón ya que romperíamos el precinto.
- Los envases de vidrio topacio ponerles una pegatina escrita a lápiz con la identificación e identificarlos con el mismo código también en la tapa.
- Antes de tomar las muestras en grifo es necesario dejar correr un poco el agua.
- Las muestras deben ser transportadas en nevera con acumuladores de frío. Antes del envío, las neveras han de ser precintadas.



Ilustración 2: Precintado de las neveras en el servicio de mensajería



4. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS Y CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

Todas las muestras serán identificadas con un código que estará compuesto por la referencia al elemento estructural de la instalación (ver tabla), el número de muestra correspondiente al elemento considerado, el identificador de la traída vecinal (ver **anexo 2**) y/o la referencia a la vivienda y la fecha.

Elemento estructural	Referencia
Caja de captación	C
Rebosadero de caja de captación	CR
Depósito	D
Red de distribución	R
Grifo	G
Pozo de barrena	PB
Pozo artesano	PA

En el **anexo 3** figura un listado con el identificador de las viviendas existentes en el ámbito de actuación.

Además, para cada muestra se cubrirá una Ficha de Identificación (ver **anexo 1**) que será enviada al laboratorio junto a la muestra y el anexo con los parámetros a analizar.



4.1. CAPTACIÓN

- **C1-FER 10/03/14:** Caja Captación 1 de la traída vecinal de Ferrás
- **C1-BORDUC 10/03/14:** Caja Captación 1 de la traída vecinal de Borducedo Pequeño



Ilustración 3: Toma de muestras en la caja de captación de Ferrás

Si el rebosadero de la caja de captación va canalizado (un tramo importante), también se debe coger una muestra:

- **CR1-FER 10/03/14:** Rebosadero captación 1 de la traída vecinal de Ferrás



4.2 DEPÓSITO

La toma de muestra en el depósito se realizará lo más alejada de la conducción (tubería de entrada al mismo) y a la mayor profundidad posible. La codificación será la siguiente:

- **D1-FER 10/03/14:** Depósito 1 de la traída vecinal de Ferrás
- **D1-BORDUC 10/03/14:** Depósito 1 de la traída vecinal de Borducedo



Ilustración 4: Toma de muestras en el depósito de cabecera de Ferrás



4.3 RED DE DISTRIBUCIÓN

Habitualmente en un abastecimiento se toman muestras en la red de distribución y en grifo del consumidor. De este modo, las primeras muestras permiten conocer la situación de la red común a todas las casas y las de grifo informan sobre la calidad del agua de las instalaciones interiores de las mismas.

En el acuerdo de subvención del proyecto Life Rural Supplies se describe la realización de cuatro analíticas en grifo para cada traída vecinal, pero no se contempla la toma de muestras en la red de distribución. Para corregir esta carencia, en el caso de que la red de distribución disponga de grifo de toma de muestras, tendremos que dividir las 4 muestras que hay programadas en grifo, entre análisis de red y grifo. Así, con respecto al tipo de red:

- Si sólo hay 1 tubería: se cogerá 1 muestra en red y 3 en casas particulares.
- Si son varias las tuberías que salen del depósito, se cogerán 2 en red y 2 en grifo.

Con respecto a la elección de las casas, se cogerán en punto lejano, cercano y medio.



4.4. GRIFO

En este caso, el código de la muestra estará formado por la letra "G" (referencia al elemento estructural de la instalación "grifo") con el número de muestra, el identificador de la traída vecinal (ver anexo 1), la referencia a la vivienda y la fecha.



Ilustración 5: Toma de muestras en el grifo de una vivienda abastecida por la traída vecinal de Ferrás

- **G1 - FER - VZFE05 10/03/14:** Grifo 1 de la vivienda con dirección FERRAS, 5 - VIZOÑO (SAN PEDRO) 15318 ABEGONDO correspondiente a la traída vecinal de Ferrás
- **G2 - FER - VZFE04 10/03/14:** Grifo 2 de la vivienda con dirección FERRAS, 4 - VIZOÑO (SAN PEDRO) 15318 ABEGONDO correspondiente a la traída vecinal de Ferrás



4.5. POZOS PARTICULARES

En la medida de lo posible, las muestras de los pozos se tomarán directamente dentro del mismo o a la salida, intentando así minimizar el posible efecto de las instalaciones interiores en los parámetros analizados de calidad del agua.



Ilustración 6: Toma de muestras en el pozo artesano de una vivienda del núcleo de Ferrás

El código de la muestra estará formado por las letras "PB" o "PA" (referencia a "pozo de barrena" o "artesano") con el número de muestra, el identificador la vivienda y la fecha.

- **PB1 - VZFE04 10/03/14:** Pozo de Barrena uno de la vivienda con dirección FERRAS, 4 - VIZOÑO (SAN PEDRO) 15318 ABEGONDO correspondiente a la traída vecinal de Ferrás
- **PA1 - VZFE05 10/03/14:** Pozo artesano uno de la vivienda con dirección FERRAS, 5 - VIZOÑO (SAN PEDRO) 15318 ABEGONDO correspondiente a la traída vecinal de Ferrás



LIFE RURAL SUPPLIES



ANEXOS

Anexo 1: Ficha de identificación de muestras y parámetros.

Anexo 2: Listado de traídas vecinales.

Anexo 3: Listado de viviendas.