



# Información relativa as análises e frecuencias a determinar polos xestores e concellos

## 1. Tipos de análises

### 1.1 Tipos de análises a determinar no autocontrol

Os parámetros a determinar no autocontrol que cómpre realizar ao xestor da zona de abastecemento ou parte desta son os que se indican a continuación.

#### 1.1.1 Control de desinfectante residual e pH

O obxectivo deste control é que o xestor verifique a existencia de desinfectante residual, así como que comprobe que os niveis son correctos sen comprometer a eficacia da desinfección, así como que non supoñen un risco para o consumidor.

#### 1.1.2 Exame organoléptico

O seu obxectivo é a valoración das características organolépticas da auga de consumo en base ao cheiro, color, sabor e turbidez.

#### 1.1.3 Análise de control

Ten por obxecto facilitar ao xestor e á autoridade sanitaria a información sobre a calidade organoléptica e microbiolóxica da auga de consumo humano, así como información sobre a eficacia do tratamento de potabilización.

Parámetros que hai que determinar:

1) cheiro, sabor, turbidez, cor, condutividade, pH, amonio, Escherichia coli e Bacterias coliformes.





2) Tras a avaliación do risco realizada polo xestor, e se así o aconsella a dita avaliación, engadiranse de forma obrigatoria os seguintes parámetros á análise de control:

- Cloro libre residual se se utiliza cloro ou derivados como desinfectante
- Cloro combinado residual e nitrito, se se utiliza a cloraminación
- Aluminio e/ou ferro, se se utilizan como substancias para o tratamento da auga
- Clostridium perfringens (incluídas as esporas), polo menos, despois dos procesos de limpeza do depósito, cisterna ou rede, ou mantemento de ETAP. Ademais se controlará polo menos, á saída da ETAP, o depósito de cabeceira ou no seu defecto no depósito de distribución ou regulación.
- Reconto de colonias a 22° C, polo menos se controlará á saída de ETAP ou depósito de cabeceira.
- Biocidas ou os seus metabolitos cando se usen outros biocidas distintos ao cloro e os seus derivados

3) Controis adicionais nas análises de control de rede de distribución e puntos de entrega a outros xestores, dos subprodutos de desinfección que poidan estar presentes na auga de consumo humano (como por exemplo os trihalometanos, cloritos e cloratos).

[Máis información no apartado da páxina WEB "control analítico adicional de subprodutos da desinfección na auga de consumo humano"](#)

4) Os que decida a autoridade sanitaria para cada abastecemento, se o considera necesario para salvagardar a saúde da poboación.

#### **1.1.4 Análise completo**

Ten por obxecto facilitar aos xestores e á autoridade sanitaria a información necesaria para determinar o cumprimento de todos os valores paramétricos establecidos no anexo I. Para isto se controlarán todos os parámetros dese anexo I, así como os que dispoña a autoridade sanitaria cando sospeite que poidan estar presentes na auga de consumo humano e que poidan supoñer un risco para a saúde dos consumidores.

#### **1.1.5 Análise de radioactividade**

Ten por obxecto facilitar información sobre a presenza de substancias radioactivas naturais ou artificiais na auga de consumo humano e actuarase segundo o establecido no anexo X do Real decreto 140/2003.





Parámetros que hai que determinar: Radón, tritio e Dose Indicativa (DI)

- RADON: o punto 4.2 do anexo X do Real decreto 314/2016 indica que o radon se determinará sempre que a orixe da auga de consumo humano sexa subterránea de maneira total ou parcial e a caracterización da zona de abastecemento indique que sexa razoable pensar que o valor correspondente ao radon poida superar 500 Bq/l, ou ben cando a masa de auga subterránea de procedencia non estea aínda caracterizada.

*Por isto, mentres as masas de auga non estean caracterizadas, haberá que determinar este parámetro no caso que a orixe da auga sexa subterránea de maneira total ou parcial.*

- TRITIO: no punto 4.3 do anexo X, indícase que se determinará o tritio coa frecuencia de mostraxe que sinala o apartado 3 deste anexo cando a auga sexa de orixe superficial e a captación poida estar afectada por unha fonte antropoxénica de tritio ou doutros radionucleidos artificiais de acordo á información proporcionada polo Consello de Seguridade Nuclear (CSN).

*Por isto, en Galicia, por regra xeral, non é necesaria a determinación de tritio, a non ser que se teña a sospeita da súa existencia ou o CSN proporcionase información ao respecto.*

- DOSE INDICATIVA TOTAL: o punto 4.4 do anexo X indica que para a determinación da dose indicativa total (DI) utilizarase a medida do índice de concentración de actividade alfa total e do índice de concentración da actividade beta total ou resto, de acordo cunha metodoloxía determinada que establece que, no caso que o resultado destes dous índices sexa menor a 0,1 e 1 Bq/l respectivamente, poderíase considerar que a DI é inferior ou igual a 0,1 mSv/ano. *Por tanto, nestes casos non sería necesaria unha investigación radiolóxica adicional, é dicir unha análise de radionucleidos específicos naturais e artificiais.*

[Máis información no apartado "Radioactividade en augas de consumo"](#)

### 1.1.6 Control na billa do consumidor

Para as augas de consumo humano subministradas a través dunha rede de distribución pública ou privada, o concello, ou no seu defecto outra entidade de ámbito local, tomará as medidas necesarias para garantir a realización do control da calidade da auga na billa do consumidor e a elaboración periódica dun informe sobre os resultados obtidos.





Os parámetros a controlar na billa do consumidor son polo menos:

- Cheiro, Sabor, Cor, Turbidez, Condutividade, pH, Amonio, Bacterias coliformes, *Escherichia coli* (E. coli).
- Cobre, cromo, níquel, ferro, chumbo ou outro parámetro: Cando se sospeite que a instalación interior ten este tipo de material instalado.
- Cloro libre residual e/ou cloro combinado residual: cando se utilice cloro ou os seus derivados para o tratamento de potabilización da auga.

En caso de incumprimento dos valores paramétricos, tomarase unha mostra na acometida ou, no seu caso, no punto de entrega ao consumidor.

#### **1.1.7. Outros controis: cianotoxinas (microcistinas)**

Os xestores de abastecementos que capten a auga para o seu subministro á poboación de encoros ou recursos dos que se teña constancia da proliferación de cianobacterias, ou de existencia da súa posibilidade, deberán realizar controis nos abastecementos que xestionan, determinando cianotoxina disolta ou total en diferentes puntos do abastecemento, en función dos resultados de microcistina en encoro.

As empresas xestoras poderán utilizar calquera método de determinación de cianotoxinas sempre e cando o límite de cuantificación do método sexa como mínimo de 0.5 microgramos/L.

Cando no autocontrol ou na vixilancia sanitaria do abastecemento (captación, tratamento, depósito ou rede) se detecte presenza de toxinas diferentes á microcistina LR, o xestor deberá determinalas especificamente na súa análise.

[Máis información no apartado "cianobacterias"](#)





## 2. Frecuencias de mostraxe

As frecuencias de mostraxe dos parámetros a determinar no autocontrol que cómpre realizar o xestor da zona de abastecemento ou parte desta son os que se indican a continuación.

### 2.1 Control de desinfectante residual e pH

Diario. Os puntos de mostraxe serán representativos do abastecemento ou partes deste, e fixaraos o xestor coa supervisión da autoridade sanitaria.

Cando se utilice cloro ou os seus derivados, determinaranse cloro libre e combinado residual.

### 2.2 Exame organoléptico (cheiro, color, sabor, turbidez)

Dúas veces á semana e sempre e cando non se realice outro tipo de análise neste período. Os puntos de mostraxe serán representativos do abastecemento ou partes deste e fixaraos o xestor coa supervisión da autoridade sanitaria.

### 2.3 Análise de control, completo e billa do consumidor

#### Parte A. Frecuencia mínima anual do total de mostraxes e análise para o control do cumprimento

**Cadro 1. Frecuencia mínima anual**

Volume de auga distribuída ou producida cada día nunha zona de abastecemento (m <sup>3</sup> ) (Nota 1 e 2)	Análise de control N.º de mostrax por ano	Análise completo N.º de mostrax por ano
≤10	1	1 cada 5 anos
> 10 a ≤ 100	3	1 cada 5 anos
> 100 a ≤ 1000	4	1
> 1000 a ≤ 10.000	4 + 3 por cada 1.000 m <sup>3</sup> /d e fracción do volume total <b>1</b>	1 + 1 por cada 4.500 m <sup>3</sup> /d e fracción do volume total <b>2</b>
> 10.000 a ≤ 100.000		3 + 1 por cada 10.000 m <sup>3</sup> /d e fracción do volume total <b>3</b>
>100.000		12 + 1 por cada 25.000 m <sup>3</sup> /d e fracción do volume total <b>4</b>



Nota 1. Definición de zona de abastecemento segundo o que dispón o artigo 2.21 do Real Decreto 140/2003.

Nota 2. Os volumes calcularanse como medias nun ano natural. Para determinar a frecuencia mínima, pódese utilizar o número de habitantes dunha zona de abastecemento en lugar do volume de auga, considerando un consumo de auga de 200 l diarios por persoa.

**Como se calcula:**

- 1: 4 para os primeiros 1.000 m<sup>3</sup>/d + 3 por cada 1.000 m<sup>3</sup>/d adicionais e fracción do volume total
- 2: 1 para os primeiros 1.000 m<sup>3</sup>/d + 1 por cada 4.500 m<sup>3</sup>/d adicionais e fracción do volume total
- 3: 3 para os primeiros 10.000 m<sup>3</sup>/d + 1 por cada 10.000 m<sup>3</sup>/d adicional e fracción do volume total
- 4: 12 para os primeiros 100.000 m<sup>3</sup>/d + 1 por cada 25.000 m<sup>3</sup>/d adicional e fracción do volume total

**Parte B. Distribución da frecuencia de mostraxe e análise polas infraestruturas da zona de abastecemento**

**Cadro 2. Frecuencia mínima da análise de control en infraestruturas (nota 1)**

Volume de auga (m <sup>3</sup> ) (Nota 2)	Saída de ETAP ou Depósito de cabeceira Volume de auga tratada ao día (m <sup>3</sup> )	Depósito de regulación ou distribución Capacidade do depósito (m <sup>3</sup> )	Rede de distribución Volume de auga distribuída ao día (m <sup>3</sup> )
≤10	0	0	1
> 10 a ≤ 100	1	1	1
> 100 a ≤ 1000	1	1	2
> 1000 a ≤ 10.000	1 por cada 1.000 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total	12	1 por cada 1.000 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total
> 10.000 a ≤ 100.000		18	
>100.000		24	

Nota 1. O número de análise de control que deberá realizar o xestor será o resultante de aplicar esta frecuencia salvo que este valor sexa inferior ao establecido no cadro 1, para a análise de control, entón deberán incrementarse o número de mostra de control en rede de distribución para cumprir o establecido no cadro 1.





Nota 2. Os volumes calcularanse como medias nun ano natural. Para determinar a frecuencia mínima, pódese utilizar o número de habitantes dunha zona de abastecemento en lugar do volume de auga, considerando un consumo de auga de 200 l diarios por persoa.

### Cadro 3. Frecuencia mínima da análise completo en infraestruturas (nota 1)

Volume de auga (m <sup>3</sup> ) (Nota 2)	Saída de ETAP ou Depósito de cabeceira Volume de auga tratada al día (m <sup>3</sup> )	Depósito de regulación ou distribución Capacidade do depósito (m <sup>3</sup> )	Rede de distribución Volume de auga distribuída ao día (m <sup>3</sup> )
≤10	0	0	1 cada 5 anos
> 10 a ≤ 100	1 cada 5 años	1 cada 5 años	1 cada 5 años
> 100 a ≤ 1000	1	1	1
> 1000 a ≤ 10.000	1 por cada 5.000 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total	2	1 por cada 5.000 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total
> 10.000 a ≤ 100.000	2+1 por cada 20.000 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total <b>1</b>	4	2 + 1 por cada 20.000 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total <b>3</b>
>100.000	5+1 por cada 50.000 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total <b>2</b>	6	5 + 1 por cada 50.000 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total <b>4</b>

Nota 1. O número de análise completo que deberá realizar o xestor será o resultante de aplicar esta frecuencia salvo que este valor sexa inferior ao establecido no cadro 1, para a análise completa, entón deberán incrementarse o número de mostras para análise completo en rede de distribución para cumprir o establecido no cadro 1.

Nota 2. Os volumes calcularanse como medias nun ano natural. Para determinar a frecuencia mínima, pódese utilizar o número de habitantes dunha zona de abastecemento en lugar do volume de auga, considerando un consumo de auga de 200 l diarios por persoa.

#### Como se calcula:

- 1:** 2 para os primeiros 10.000 m<sup>3</sup>/d + 1 por cada 20.000 m<sup>3</sup>/d adicionais e fracción do volume total
- 2:** 5 para os primeiros 100.000 m<sup>3</sup>/d + 1 por cada 50.000 m<sup>3</sup>/d adicionais e fracción do volume total
- 3:** 2 para os primeiros 10.000 m<sup>3</sup>/d + 1 por cada 20.000 m<sup>3</sup>/d adicional e fracción do volume total
- 4:** 5 para os primeiros 100.000 m<sup>3</sup>/d + 1 por cada 50.000 m<sup>3</sup>/d adicional e fracción do volume total





### Parte C. Control en billa do consumidor (nota A)

Número de habitantes subministrados	Número mínimo de mostras ao ano
≤50	1
> 50 a ≤ 500	4
> 500 a ≤ 5000	6
> 5000	6 + 2 por cada 5.000 habitantes e fracción

Nota A: Para as augas de consumo humanos subministradas a través dunha rede de distribución pública ou privada, o concello, ou no seu defecto outra entidade de ámbito local, tomará as medidas necesarias para garantir a realización do control da calidade da auga na billa do consumidor e a elaboración periódica dun informe sobre os resultados obtidos.

#### COMENTARIOS ADICIONAIS RELATIVOS Á FRECUENCIA ANALÍTICA

Os exemplos de como se calcula a frecuencia de mostraxe pódense atopar no documento “preguntas máis frecuente sobre o Real decreto 902/2019”

[http://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/aguas/aconsumo/Doc/Aclaraciones\\_sobre\\_el\\_Real\\_Decreto\\_902\\_19032019.pdf](http://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/aguas/aconsumo/Doc/Aclaraciones_sobre_el_Real_Decreto_902_19032019.pdf)

<http://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/calidadAguas/preguntasFrec.htm>

Definición de depósitos de auga bruta, cabeceira, distribución ou regulación. Atópanse no documento de axuda do SINAC profesional: Manual del módulo de altas (valores de táboas do SINAC)

[https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/6033/valores\\_tablas.pdf](https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/6033/valores_tablas.pdf)

- **Auga bruta:** Depósito de auga que non sufriu ningún tratamento e que mantén as características do recurso hídrico de onde foi captado.
- **Cabeceira:** Depósito de auga final dunha ETAP, ou no seu defecto depósito onde se realiza o tratamento de desinfección.
- **Distribución:** Depósito de auga que serve para almacenar auga tratada antes de que esta sexa enviada á rede de distribución.
- **Regulación:** Depósito intermedio na rede de distribución que serve para regular algunha das características da auga, tales como presión, desinfectante residual, etc... É o único depósito que pode ter no SINAC como procedencia de auga a unha rede.

Modificación de frecuencias de mostraxe: Seguirase o indicado no artigo 21 e na parte B do anexo XI do Real decreto 140/2003







## 2.4 Parámetros do anexo X (radioactividade)

Volume de auga distribuída cada día nunha zona de abastecemento (m <sup>3</sup> /día) (Nota 1 e 2)	Número de mostras por ano (Notas 3 e 4)
≤100	1 cada 5 años (auga orixe superficial) 1 cada 2 anos (auga orixe subterráneo)
> 100 a ≤ 1000	1
> 1000 a ≤ 10 000	1 + 1 por cada 3.300 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total
> 10 000 a ≤ 100 000	3 + 1 por cada 10.000 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total
> 100 000	10 + 1 por cada 25.000 m <sup>3</sup> /día e fracción do volume total

(Nota 1) O volume de auga distribuída calcularase como medias nun ano natural, sumando o volume de auga distribuída en todas as redes de distribución de dita zona de abastecemento. Para determinar a frecuencia mínima, pódese utilizar o número de habitantes dunha zona de abastecemento en lugar do volume de auga, considerando un consumo de auga de 200 l diarios por persoa.

(Nota 2) O punto de mostraxe para substancias radioactivas poderá realizarse en calquera lugar da zona de abastecemento, sempre e cando non haxa razóns para sospeitar que se poda producir un cambio adverso do valor da concentración da substancia radioactiva entre aquel e o punto de cumprimento previsto no artigo 6 do Real decreto 140/2003.

(Nota 3) Na medida do posible, o número de mostras deberá distribuírse de maneira uniforme no tempo y no espacio.

(Nota 4) No caso de subministracións intermitentes a través de cisternas, entenderase que se cumpre a frecuencia de mostraxe cando esta se cumpra na zona de abastecemento da auga de procedencia.

[Máis información no apartado "Radioactividade en augas de consumo"](#)

## 2.5 Outros controis: cianotoxinas (microcistinas)

1 Cando o organismo de bacía declarou o encoro en situación de normalidade  
 Determinación de cianotoxina unha vez ao mes a saída da ETAP.

2. Cando o organismo de bacía declarou o encoro en situación de alerta ou afloramento  
 Determinación de microcistina en función dos resultados de cianotoxina do encoro:

2.1 Non se detecta cianotoxina no encoro: determinación de cianotoxina disolta semanal logo da ETAP

2.2 Si se detecta cianotoxina no encoro





- Menor de 1 microgramo/litro: determinación de cianotoxina disolta cada 3 días logo da ETAP
- Igual ou maior de 1 microgramo/litro: determinación de cianotoxina total diaria logo da ETAP

[Máis información no apartado de "cianobacterias"](#)

*Perfil de profesional ao que vai destinado*

*O perfil de profesional ao que vai destinado este apartado é o xestor dun abastecemento ou parte deste e os concellos, xa que a información deste apartado desenvolve aspectos importantes do Real decreto 140/2003 necesarios para poder realizar unha boa xestión dos abastecementos, e inclúe aspectos de obrigado cumprimento para os concellos.*

