



A GARANTÍA DA NOSA AUGA

# PLANS MUNICIPAIS DE ABASTECIMENTO AUTÓNOMO

## INFORME TÉCNICO SANITARIO

Concello \_\_\_\_\_  
CCUU \_\_\_\_\_

**IDOM**



AUGAS  
DE  
GALICIA

### Contido

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
1.1.	Antecedentes .....	3
1.2.	Obxectivos.....	3
1.3.	Diagrama de avaliación .....	3
2.	TRAÍDA VECIÑAL DE ( <i>NOME</i> ). ASPECTOS XERAIS.....	3
3.	SITUACIÓN ADMINISTRATIVA .....	3
4.	AVALIACIÓN DA CONCA DE APORTACIÓN .....	4
4.1.	Descrición da zona de captación.....	4
4.2.	Identificación dos riscos e ameazas .....	4
5.	AVALIACIÓN DO ESTADO DAS INFRAESTRUTURAS .....	4
5.1.	Descrición do sistema.....	4
5.1.1.	Descrición do sistema inventariado .....	4
5.1.2.	Comparativa dos elementos inventariados respecto dos que figuran no rexistro de augas 4	
5.2.	Estado das infraestruturas .....	5
5.2.1.	Captacións .....	5
5.3.	Depósito .....	5
5.4.	Tratamento.....	5
5.5.	Rede de distribución .....	6
6.	AVALIACIÓN DO RECURSO .....	6
6.1.	Datos de partida.....	6
6.2.	Rexistro de incidencias de déficit ou escaseza de recurso.....	6
6.3.	Cálculo da demanda de caudal teórico .....	6
6.4.	Análise de dispoñibilidade de recurso mediante rexistro da caudais reais .....	8
7.	AVALIACIÓN HIDRÁULICA.....	9
7.1.	Comprobación hidráulica de depósitos.....	9
7.2.	Comprobación da rede de distribución.....	9
8.	AVALIACIÓN DE INDICADORES TÉCNICOS E DE XESTIÓN.....	9
8.1.	Indicadores técnicos.....	10
8.2.	Indicadores de xestión .....	10
9.	AVALIACIÓN DA CALIDADE.....	10
9.1.	Introdución e metodoloxía para avaliación da calidade das augas para consumo humano .....	10
10.	RESUMO DE PROBLEMAS E RISCOS .....	10

11.	ANÁLISE MULTICRITERIO PARA A AVALIACIÓN DO RISCO SANITARIO .....	13
11.1.	Metodoloxía xeral .....	13
11.2.	Indicadores, criterios e pesos propostos .....	13
11.2.1.	Calidade da auga .....	13
11.2.2.	Control e Seguimento analítico.....	13
11.2.3.	Poboación abastecida .....	14
11.2.4.	Entorno da conca .....	14
11.2.5.	Tratamento de potabilización .....	14
11.3.	Matriz multicriterio resultante para valoración do risco .....	15
11.4.	Indicadores, criterios e pesos propostos .....	16
	ANEXO 1. RESULTADOS ANALÍTICOS.....	17

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1. Antecedentes

Unha parte importante da poboación de Galicia abastécese mediante traídas veciñais. Trátase dun patrimonio básico que a Administración autonómica quere manter e mellorar. Para isto, Augas de Galicia promove os Plans Municipais de Abastecemento Autónomo.

#### 1.2. Obxectivos

O principal **obxectivo do informe** é o de avaliar o estado do sistema de abastecemento autónomo analizando a calidade das augas e identificando os riscos existentes. Trátase de avaliar o estado actual das infraestruturas, o funcionamento hidráulico do sistema e a calidade das augas así coma os riscos existentes.

#### 1.3. Diagrama de avaliación

Establécense os diferentes **aspectos** que serán tratados no informe **para avaliar a conformidade** dos sistemas de abastecemento que se desenvolverán posteriormente.

- Situación administrativa.
- Aspectos xerais.
- Conca de aportación.
- Estado das infraestruturas.
- Avaliación do recurso.
- Avaliación hidráulica.
- Avaliación da calidade.
- Avaliación de indicadores.
- Identificación de problemas e avaliación do risco.

### 2. TRAÍDA VECIÑAL DE (NOME). ASPECTOS XERAIS

Descríbese a traída veciñal recollendo os seguintes aspectos xerais:

- Nome da traída
- Tempo que leva en funcionamento
- Localización
- Núcleos abastecidos
- Vivendas e poboación á que abastece
- Conservación e mantemento da traída (cotas, derramas, así como labores de limpeza).

### 3. SITUACIÓN ADMINISTRATIVA

Resúmense os datos da concesión de uso privativo concedido pola administración correspondente e o cumprimento do Real Decreto 140/2003 (demarcación hidrográfica, nº de rexistro augas, caudal medio da concesión, caudal máximo instantáneo, volume máximo, destino das augas, número de habitantes, superficie de regadío, etc.).

### 4. AVALIACIÓN DA CONCA DE APORTACIÓN

#### 4.1. Descrición da zona de captación

Complétase unha breve descrición sobre a zona próxima ao punto de captación do sistema de abastecemento para establecer os posibles ricos ou ameazas. Indícanse os usos do chan e as diferentes actividades que se realizan no entorno segundo a información rexistrada en campo (actividades gandeiras nas zonas de captación, existencia de plantacións agrícolas con uso de fertilizantes, etc.).

#### 4.2. Identificación dos riscos e ameazas

En base á información achegada, identifícanse os posibles riscos que poidan afectar directa ou indirectamente á calidade da auga captada (actividades gandeiras nas zonas de captación, existencia de plantacións agrícolas con uso de fertilizantes, etc.).

### 5. AVALIACIÓN DO ESTADO DAS INFRAESTRUTURAS

Neste apartado lévase a cabo a descrición do sistema (identificación e reconto de elementos) acompañado dun plano da rede, a comparativa dos elementos inventariados respecto dos que figuran no rexistro de augas (só no caso de que a traída se atope legalizada), o resumo das características e o estados dos distintos elementos do sistema.

#### 5.1. Descrición do sistema

##### 5.1.1. Descrición do sistema inventariado

ELEMENTO	X (UTM)	Y (UTM)	COTA (m)
<b>Nome elemento</b>			

ELEMENTO	REFERENCIA CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA
<b>Nome elemento</b>			

##### 5.1.2. Comparativa dos elementos inventariados respecto dos que figuran no rexistro de augas

ELEMENTOS EN REGISTRO AGUAS (CAPTACIÓN/DEPÓSITOS)			
ELEMENTO	X (UTM)	Y (UTM)	COTA (m)
<b>Nome elemento</b>			

ELEMENTOS INVENTARIADOS (CAPTACIÓNS/DEPÓSITOS)			
ELEMENTO	X (UTM)	Y (UTM)	COTA (m)
Nome elemento			

## 5.2. Estado das infraestruturas

### 5.2.1. Captacións

Descríbense as captacións do sistema especificando tipoloxía (arquetas de aneis de formigón, pequenas casetas cunha porta para o seu acceso, captacións en galería, etc.) e presenza doutros elementos como:

- Peche perimetral
- Sistema funcional para desviar as augas superficiais
- Impermeabilizante interior
- Tapas ou portas estancas
- Aliviadoiros e desaugadoiros
- Filtros

Inclúense tamén medidas das captacións e estado das mesmas (presenza de pequenos animais, plantas ou sedimentos no seu interior). Indicar se se realizan labores de mantemento e cada canto tempo.

## 5.3. Depósito

Descríbense os depósitos do sistema especificando a tipoloxía (número de compartimentos e xeometría) así como as súas medidas. Indicar as entradas e saídas das que se compón cada depósito así como a presenza doutros elementos:

- Tapa de inspección
- Impermeabilizante
- Peche perimetral
- Aliviadoiros e desaugadoiros

En canto ao seu estado, indicar as labores de mantemento que se realizan e as posibles carencias detectadas durante ditas inspeccións.

## 5.4. Tratamento

Indícase se existe un sistema de tratamento de potabilización da auga. De ser así, descríbese o sistema incluíndo a seguinte información:

- Localización
- Procesos de tratamento (no caso de dispor de tratamento enumerar de que procesos de tratamento dispón: filtración, desinfección, etc.)
- Características básicas dos principais elementos de tratamento (por exemplo: filtros, bombas dosificadoras, depósitos de reactivo, capacidades, tipoloxía de reactivos, lugar da dosificación, etc.)
- Indicar se o funcionamento é mediante toma de corrente ou paneis solares con baterías

- Se o sistema está automatizado ou non
- Descrición do tipo e periodicidade dos mantementos realizados

### 5.5. Rede de distribución

Descríbese a rede de distribución indicando a parte do núcleo ou núcleos que se abastecen, así como a presenza de elementos necesarios na rede como:

- Chaves de paso
- Desaugue
- Chaves nas acometidas de cada vivenda
- Contadores individuais

Indicar se a rede de distribución presenta zonas ou puntos con deficiencias.

## 6. AVALIACIÓN DO RECURSO

### 6.1. Datos de partida

Co fin de realizar unha correcta avaliación do recurso indicaranse os seguintes datos básicos relacionados cos usuarios que contan coa acometida ao sistema considerado e os diferentes usos da auga identificados:

- Vivendas principais
- Número de residentes
- Vivendas con rexistro de explotación gandeira
- Número de cabezas de gando en cada explotación
- Fincas de rego
- Outros usos
- Caudal de concesión

### 6.2. Rexistro de incidencias de déficit ou escaseza de recurso

Móstrase información acerca da dispoñibilidade do recurso en base á experiencia dos usuarios: escaseza de auga de forma puntual, déficit de recurso en períodos de estiaxe ou todo o ano, inexistencia de incidencias, etc.

### 6.3. Cálculo da demanda de caudal teórico

Para dispor dun criterio común de determinación de caudais propónse o emprego da metodoloxía recollida nas **Instrucións Técnicas de Obras Hidráulicas de Galicia (ITOHG)**.

No Real Decreto 3/2033 que “establece os criterios sanitarios da calidade da auga de consumo humano”, cita que co fin de que a dotación de auga sexa suficiente para as necesidades hixiénico-sanitarias da poboación e o desenvolvemento da actividade da zona de abastecemento, como obxectivo mínimo debería ter 100 litros por habitante e día.

Baseándose nas dotacións marcadas polas ITOHG para núcleos de menos de 2000 habitantes e cunha actividade industrial-comercial baixa resulta unha dotación de 180 l/hab·día. Trátase por tanto, dun valor conservador para incluír posibles usos de rego e baldeo.

POBOACIÓN ABASTECIDA POLO SISTEMA	DOTACIONES MÁXIMAS (l/hab·día)
< 2000	180

Segundo a ITOHG-ABA-1/1, de forma xeral, considerase unha punta estacional de consumos medios diarios urbanos de 1,4 nos sistemas de abastecemento. Para a estimación do coeficiente punta estacional realízase unha análise dos datos de vivendas secundarias aportados polo IGE. No caso das segundas residencias, considerase unha ocupación plena con dous habitantes por residencia no medio rural non costeiro (menos denso) e de catro no medio urbano e/ou costeiro (máis denso).

ANO	Total vivendas	Vivendas secundarias	Poboación estacional (2x viv.sec.)	Poboación total (2011)	Poboación estacional (%)
<b>Nome Concello</b>					

Dado que a poboación estacional supón unha porcentaxe superior ao 20% da poboación permanente, realizaranse os cálculos de caudais adoptando a suma da poboación fixa máis a estacional, e por outra banda, aplicarase un coeficiente punta estacional global de 1,2 asociado aos hábitos de consumo tal e como se establece nas ITOHG-ABA-1/1.

Polo que o cálculo do caudal diario punta resulta da seguinte expresión:

$$QD_{p,urb} = QD_{m,urb} \cdot Cp_{est,urb}$$

- $QD_{p,urb}$ : caudal ou demanda diaria punta no ano por consumos urbanos.
- $QD_{m,urb}$ : caudal ou demanda diaria media anual por consumos urbanos.
- $Cp_{est,urb}$ : coeficiente punta de variación estacional (ou diaria) da demanda urbana ao longo do ano.

Por último para o cálculo do caudal punta horario segundo as ITOHG propónse para este fin a expresión seguinte (utilizada polo Canal de Isabel II), que permite estimar a punta horaria a partir do caudal medio anual dunha zona de abastecemento.

$$Cp_{h,urb} = 1,8 \cdot \left( 1 + \left( \frac{1}{QD_{m,urb}} \right)^{0,5} \right)$$

- $Cp_{h,urb}$ : coeficiente punta de variación horaria da demanda de auga urbana ao longo do día.

$$QH_{p,urb} = QD_{p,urb} \cdot Cp_{h,urb}$$

- $QH_{p,urb}$ : caudal ou demanda horaria punta urbana no día de máximo consumo no ano.



	CALCULADO
<b>Dotación (l/hab/d)</b>	
<b>Poboación fixa</b>	
<b>Coef. Poboación estacional</b>	
<b>Poboación fixa + estacional</b>	
<b>QDm,urb - Caudal medio</b>	
<b>Cpest,urb - Coef.Punta estacional urbano</b>	
<b>QDp,urb - Caudal diario punta urbano</b>	
<b>QDm,gan - Caudal diario medio gandeiro</b>	
<b>QDp,total - Caudal diario punta total</b>	

	CALCULADO
<b>Cp horario</b>	
<b>QHp,urb - Caudal horario punta urbano</b>	
<b>Cpest,gan - Coef.Punta gandeiro</b>	
<b>QHp,gan - Caudal horario punta gandeiro</b>	
<b>QHp,tot - Caudal horario punta total</b>	

### 6.4. Análise de dispoñibilidade de recurso mediante rexistro da caudais reais

No caso de que se dispoña de caudais medidos (con aforos ou contadores) en período de estiaxe (agosto e/ou setembro), realizarase unha comparativa de caudais dispoñibles nas captacións (que entran no depósito) e os caudais demandados nas vivendas. Esta comparativa é a mellor maneira de xustificar ou non a escaseza de auga en estiaxe.

- Recurso dispoñible en período de estiaxe nas captacións:

PUNTO MEDICIÓN E PERIODO DE MEDICIÓN (DATAS DE INICIO E FIN DA MEDICIÓN)	RECURSO MEDIO DISPOÑIBLE NO PERIODO DE MEDICIÓN (l/s ou m <sup>3</sup> /h)

- Caudal demandado:

PUNTO MEDICIÓN E PERIODO DE MEDICIÓN (DATAS DE INICIO E FIN DA MEDICIÓN)	DEMANDAS DE CAUDAL MEDIAS NO PERIODO DE MEDICIÓN (l/s ou m <sup>3</sup> /h)

*Nota: débese indicar sempre a unidade de medición empregada (l/s; m<sup>3</sup>/hora,...)*

### 7. AVALIACIÓN HIDRÁULICA

#### 7.1. Comprobación hidráulica de depósitos

Compróbase en base aos caudais teóricos do cálculo das ITOHG (e no caso de non ter feito ese cálculo, en base ao caudal máximo diario da concesión) as horas de autonomía das que disporía o depósito en caso de non existir aportes de caudal dende as captacións.

Os depósitos serán avaliados segundo os seguintes dous criterios:

- Con aportes: Realizarase un balance entre as entradas e saídas de auga nun período de 24 horas. Contemplarase o balance coa demanda punta diaria e coa demanda media diaria, obtendo os días de autonomía do depósito.
- Sen aportes: No caso de que o depósito no contase con aportes, segundo a ITOHG-ABA-1/5, a capacidade do depósito debe ser capaz de abastecer a demanda diaria QDp,total. Obterase o valor dos días de autonomía do depósito en caso de non recibir aportes de caudal das captacións.

Volume útil do depósito (m³)	QDp (m³/h) ou caudal máximo diario da concesión	Horas de autonomía	Días de autonomía

#### 7.2. Comprobación da rede de distribución

Para a rede de distribución, realízase una avaliación das presións no sistema mediante unha comparativa entre as cotas do/s depósito/s e as vivendas abastecidas ás cotas máis elevadas e máis baixas do sistema.

A presión mínima e máxima resultante compárase coas presións recomendadas. Cabe sinalar que a presión mínima recomendada nas ITOHG que permite dar o servizo á vivenda é de 0,15 MPa.

ELEMENTO	COTA (m)
Depósito 1	
Depósito 2	
Casa alta	
Casa baixa	

No caso de detectar posibles problemas no estado da rede de distribución, realizarase un modelo hidráulico no simulador EPANET para a comprobación do funcionamento dos diferentes tramos do sistema, baseándose nos datos de presión e velocidades do fluído. Identificaranse así os tramos de rede que precisarían substitucións ou melloras.

### 8. AVALIACIÓN DE INDICADORES TÉCNICOS E DE XESTIÓN

Unha vez realizada a análise técnica, realízase unha descrición do sistema mediante unha serie de indicadores de distinta natureza que facilitan a obtención de información clave e situación do sistema.

### 8.1. Indicadores técnicos

- Caudal medio de entrada a depósitos / poboación conectada
- Horas de autonomía de depósito con/sen aportes de caudal dende as captacións
- Presión mínima e máxima da rede nas vivendas
- Auga desinfectada subministrada

### 8.2. Indicadores de xestión

- Comunidade de usuarios (Si/Non)
- Concesión legalizada (Si/Non)
- Porcentaxe de captacións con concesión administrativa (%)
- Prezo da auga (€/m<sup>3</sup>)
- Derramas (Si/Non)

## 9. AVALIACIÓN DA CALIDADE

### 9.1. Introducción e metodoloxía para avaliación da calidade das augas para consumo humano

A avaliación da calidade dos sistemas realízase en función do establecido polo RD 3/2023, do 12 de xaneiro, polo que se establecen os criterios sanitarios da calidade da auga de consumo humano. Esta avaliación permite clasificar a auga como **apta ou non apta para o consumo** en función do cumprimento dos valores paramétricos obrigatorios.

Asimesmo, a normativa establece a maiores unha serie de criterios sanitarios de calidade da auga de consumo humano en relación ao incumprimento dos valores paramétricos dos parámetros indicadores. Devanditos criterios permiten cualificar as mostras de auga analizada como:

- “*Auga apta para o consumo humano con exceso ou con incumprimento en*”, naqueles casos nos que tan só incumpren os parámetros indicadores.
- “*Auga non apta para o consumo*”, naqueles casos nos que os parámetros indicadores superan os valores consensuados no documento (Documento de desenvolvemento).

Naquelas mostras clasificadas como augas aptas para o consumo con exceso ou incumprimento dalgún parámetro, o documento establece que se deben levar a cabo medidas correctoras que traten de solucionar o problema. A maiores, establece un valor específico para cada parámetro, cuxa superación supón a necesidade de adoptar medidas correctoras de rápida actuación. Por tanto, a mostra de auga pódese clasificar como:

- Aplicación de medidas correctoras.
- Aplicación de medidas correctoras de rápida aplicación.

## 10. RESUMO DE PROBLEMAS E RISCOS

Móstrase un resumo dos principais problemas identificados nos apartados anteriores. A continuación recóllense as problemáticas máis frecuentes asociadas a cada elemento:

#### Captacións:

- Falta de sinalización nas captacións.
- Carecen de gabiá que evite a entrada de auga de escorrentía ás instalacións.

- Carece dun peche perimetral que impida o acceso de animais e/ou persoal non autorizado.
- Algunhas captacións carecen de arqueta.
- As captacións carecen de sistema de ventilación.
- As tapas das captacións non son estancas.
- Non tódalas captacións dispoñen de aliviadoiros.
- Os aliviadoiros non dispoñen de reixa que impida a entrada de pequenos animais ás arquetas.
- Carece de desaugadoiro de baleirado.
- Crecemento de matogueiras e almacenamento de restos vexetais no perímetro do manancial, que poderían servir de zona de nidificación a roedores e como foco de produción de materia orgánica que podería infiltrarse ao acuífero.
- Presencia de gandería nas parcelas contiguas.
- Captacións mal seladas que permiten a entrada de pequenos animais e vexetación.
- Obsérvase falta de limpeza nas captacións presenza de pequenos animais, raíces e sedimentos.
- Presencia de elementos contaminantes nalgunha das captacións (por exemplo, escada de aluminio, pates metálicos oxidados, animais mortos...).
- Dificultade para o acceso ao interior das captacións (labores de inspección e limpeza).
- Debería controlarse o estado de revestimento interno, realizado en formigón ou morteiro de cemento.
- Carencia de reixa de filtración para evitar o arrastre de sedimentos ao depósito.
- Reixa de filtración artesanal.
- En verán, o caudal diminúe significativamente.
- En verán, o caudal diminúe significativamente, ata o punto de ter que instalar un pozo auxiliar para evitar restricións ao consumo. En todo caso, existe dispoñibilidade de recurso suficiente.
- En verán, o caudal diminúe significativamente, ata o punto de ter que aplicar cortes e restricións ao consumo.
- Presencia de animais mortos nunha das arquetas de reunión.
- Presencia de animais mortos nunha das captacións.
- Risco de contaminación a través dun manancial que se atopa abandonado (posibilidade de recuperalo ou desconectalo de forma permanente).
- O brocal do pozo non ten tapa sanitaria hermética.
- Non hai impermeabilizante na cámara de bombas do pozo.
- O pozo non conta con selo de morteiro.
- Carece dunha captación funcional, accesible e segura sanitaria e estruturalmente. Dada a súa configuración non permite a súa reparación ou mellora.

### Depósito:

- Falta de sinalización no depósito como zona de abastecemento humano.
- Carece de gabia que evite a entrada de auga de escorrentía ás instalacións.
- Carece dun peche perimetral que impida o acceso de animais e/ou persoal non autorizado.
- Carece de tapa de inspección estanca.

- Carece de respiradoiro. O sistema de ventilación da caseta permite a entrada de pequenos animais.
- O respiradoiro carece de reixa.
- Debería controlarse o estado da infraestrutura, presenta deficiencias exteriores.
- Debería controlarse o estado de revestimento interno, realizado en formigón ou morteiro de cemento.
- Carece de impermeabilizante interior.
- Debería controlarse o estado do impermeabilizante interior.
- Obsérvase falta de limpeza nos depósitos, presenza de pequenos animais, sedimentos e/ou plantas.
- Crecemento de matogueiras e almacenamento de restos vexetais no perímetro do depósito, que poderían servir de zona de nidificación a roedores e como foco de produción de materia orgánica que podería infiltrarse ao depósito.
- Carece de bypass para facilitar as labores de limpeza do depósito.
- Non é posible o acceso á cámara de claves, pechadura rota.
- Presión escasa (inferior á recomendada) nas vivendas localizadas a cotas máis elevadas.
- Non existe billa toma mostras.
- Non existe contador.
- Risco de contaminación a través do manancial de procedencia descoñecida que mete auga no depósito (posibilidade de recuperalo ou desconectalo de forma permanente).
- Carece dun depósito funcional, accesible e seguro sanitaria e estruturalmente. Dada a súa configuración non permite a súa reparación ou mellora.
- Presencia de pates de aceiro corrugado no interior do depósito.
- A autonomía do depósito sen aportes é baixa.

### Rede:

- Carece de válvula de purga para a limpeza da rede.
- Carece de claves de paso para a sectorización da rede de distribución.
- Carece de contadores individuais en cada unha das acometidas.
- Detectáronse problemas de raíces na rede de distribución.
- Roturas nas tubaxes debidas á alta presión na rede. As tubaxes son moi antigas e están deterioradas.
- Detectáronse problemas na rede de distribución debido á antigüidade das tubaxes.
- Detectáronse problemas na rede de distribución debido á presenza de aire nas tubaxes.
- Presión escasa (inferior á recomendada).
- Para evitar o risco de contaminación a través da antiga traída veciñal conectada ás vivendas, resulta necesario un control do estado das acometida domiciliarias.

### Tratamento:

- Non conta con arqueta de decantación previa que controle o paso de sólidos en suspensión á rede de distribución.
- Non conta con sistema de filtración.
- Non conta con sistema de desinfección.
- O sistema de desinfección bombea cloro de forma continua independentemente do consumo.

- Conta con sistema de desinfección pero non está en funcionamento.

## 11. ANÁLISE MULTICRITERIO PARA A AVALIACIÓN DO RISCO SANITARIO

### 11.1. Metodoloxía xeral

A análise multicriterio permite realizar unha avaliación comparativa cando interveñen varios criterios ou aspectos. Neste caso para poder avaliar o risco sanitario nun sistema de maneira comparativa e obxectiva fronte ás demais. O procedemento é o que segue:

- Establecemento dos criterios principais de avaliación.
- Definición dos indicadores para avaliación de cada un dos criterios establecidos.
- Definición do peso específico de cada grupo de criterios dentro da valoración global.
- Definición do peso específico de cada indicador dentro do bloque de criterios considerado.

### 11.2. Indicadores, criterios e pesos propostos

#### 11.2.1. Calidade da auga

O criterio de calidade establécese en base ao control dos parámetros fixados polo RD 140/2003 para augas de consumo humano.

O indicador xerado en base a este criterio desenvólvese a partir dos incumprimentos, entendéndose por incumprimento toda superación nunha mostra de auga dos valores paramétricos, parámetros obrigatorios ou indicadores establecidos polo Anexo I do RD 140/2003. No indicador tamén se teñen en conta os límites establecidos no desenvolvemento do artigo 27.7 do RD, segundo o cal establécese a maior ou menor necesidade de aplicar medidas correctoras nos sistemas.

En base a isto se obtense a seguinte valoración do indicador:

- Valor 0: Cúmprense os límites dos parámetros obrigatorios así como dos parámetros indicadores.
- Valor 1: Cúmprense os límites dos parámetros obrigatorios pero algún parámetro indicador supera o valor indicado polo RD, sen chegar a superar o valor de aplicación das medidas correctoras de rápida aplicación.
- Valor 2: Cúmprense os límites dos parámetros obrigatorios pero algún parámetro indicador supera o valor indicado polo RD, alcanzando valores que esixen a aplicación de medidas correctoras de rápida aplicación.
- Valor 3: Non se cumpren os límites dos parámetros obrigatorios e/ou algún parámetro indicador supera os límites indicados polo RD, alcanzando os valores consensuados para cualificar a auga como “non apta para o consumo humano”.

#### 11.2.2. Control e Seguimento analítico

O indicador analizado en función deste criterio baséase nas especificacións fixadas polo RD 140/2003 para o autocontrol da calidade da auga de consumo humano, sendo esta responsabilidade do xestor do abastecemento. Tal e como se indica na normativa, os tipos de análises de autocontrol varían desde exames organolépticos, análise de control (parámetros

básicos) a análises completos nos que se inclúen tódolos parámetros incluídos no Anexo I e os correspondentes ao artigo 17.1, polo que o indicador valórase da seguinte maneira:

- Valor 0: Análíticas en laboratorio acreditado no que se analicen os parámetros incluídos no Anexo I do RD para augas de consumo humano cunha periodicidade regular.
- Valor 1: Análíticas realizadas en farmacia para o control dalgúns parámetros básicos da auga de consumo.
- Valor 2: Non se realiza ningún tipo de control e/ou seguimento da calidade da auga de consumo.

### 11.2.3. Poboación abastecida

Neste criterio analízanse dous indicadores en función dos habitantes e dos servizos públicos abastecidos polo sistema.

*Número de habitantes ós que abastece o sistema:*

- Valor 0: Menos de 50 habitantes.
- Valor 1: Entre 50 e 100 habitantes.
- Valor 2: Máis de 100 habitantes.

*Servicios públicos relevantes:*

- Valor 0: Ningún
- Valor 1: Servicios de escasa entidade (bares, comercios, dentistas, cemiterios, etc.).
- Valor 2: Servicios de gran de entidade (escolas, colexios, garderías, institutos, centros de saúde, etc.).

### 11.2.4. Entorno da conca

Analízanse os sistemas desde a captación do recurso. Pode darse o caso de que a fonte do recurso desde onde se capta a auga para o sistema, se encontre moi próxima a fontes de contaminación como granxas, parcelas con uso de pesticidas e/ou fertilizantes, etc.

Créase un indicador en base á distancia existente entre ditas fontes de contaminación e a localización da captación ou captacións dos sistemas:

- Valor 0: Máis de 500 metros.
- Valor 1: Entre 500 e 30 metros.
- Valor 2: Menos de 30 metros.

### 11.2.5. Tratamento de potabilización

Neste punto analízase a existencia ou non dun tratamento de potabilización no sistema. Para o indicador establécense as seguintes opcións:

- Valor 0: Desinfección máis outros tratamentos (filtración, tratamentos fisicoquímicos, etc.).
- Valor 1: Só desinfección.
- Valor 3: Ningún.

### 11.3. Matriz multicriterio resultante para valoración do risco

Por tanto, a matriz de valoración en base aos criterios e indicadores establecidos previamente resúmese a continuación:

MATRIZ MULTICRITERIO				
CRITERIO DE VALORACIÓN	PESOS Criterios	INDICADOR	VALORACIÓN Indicador	VALOR
<b>CALIDADE DA AUGA</b>	40%	Incumprimentos nos parámetros analizados	Cúmprense límites e p.obrigatorios	0
			Cúmprense límites pero p.indicadores > RD (sen medidas rápida aplicación)	1
			Cúmprense límites pero p.indicadores > RD (con medidas rápida aplicación)	2
			Non se cumpren límites e p.indicadores > RD (auga non apta)	3
<b>CONTROL E SEGUIMIENTO ANALÍTICO</b>	5%	Realízase un autocontrol da calidade da auga do sistema	Analíticas no laboratorio acreditado (periodicidade establecida)	0
			Analíticas na farmacia para control de algúns parámetros	1
			Ningún control	2
<b>POBOACIÓN ABASTECIDA</b>	15%	Número de habitantes ós que abastece o sistema	< 50 habitantes	0
			50-100 habitantes	1
			> 100 habitantes	2
	5%	Servicios públicos relevantes	Ningún	0
			Escasa entidade (bares, comercios, dentistas, cemiterios, etc.)	1
			Gran entidade (escolas, colexios, garderías, institutos, centros de saúde, etc.)	2
<b>ENTORNO DA CAPTACIÓN</b>	5%	Fontes de contaminación próximas ós puntos de captación	>500 metros	0
			500-30 metros	1
			<30 metros	2
<b>TRATAMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>	30%	Existencia dun tratamento específico para o sistema	Desinfección + Outros tratamentos (filtración, tratamento FQ,...)	0
			Só desinfección	1
			Ningún	3

Finalmente para a avaliación do risco do sistema establécense os seguintes rangos de valoración segundo se trate dun nivel de risco nulo, baixo, medio ou alto.

EVALUACIÓN DO RISCO DO SISTEMA	CLASIFICACIÓN
<b>SEN RISCO</b>	<0,75
<b>RISCO BAIXO</b>	0,75-1,5
<b>RISCO MEDIO</b>	1,5-2,00
<b>ALTO RISCO</b>	>2,00

Os sistemas de abastecemento deben presentar garantía sanitaria e por tanto, resultar na avaliación como: “*sen risco*”. No resto de casos será necesario realizar actuacións correctivas mais ou menos urxentes.



### 11.4. Indicadores, criterios e pesos propostos

Inclúese o resumo da matriz multicriterio da avaliación do risco sanitario realizada para o sistema:

RD/Non RD				RD/NonRD
SISTEMA				Código sistema
RISCO				Nivel de risco
CRITERIO	Variables	Peso	Valoración	
CALIDADE DA AUGA	Incumprimentos	40%	Cúmprense límites e p.obrigatorios	
			Cúmprense límites pero p.indicadores > RD (sen medidas rápida aplicación)	
			Cúmprense límites pero p.indicadores > RD (con medidas rápida aplicación)	
			Non se cumpren límites e/ou p.indicadores > RD (auga non apta)	
CONTROL E SEGUIMENTO ANALÍTICO	Autocontrol	5%	Análítica en laboratorio acreditado (cunha periodicidade establecida)	
			Análíticas en farmacia (analízanse menos parámetros)	
			Ningún control	
POBOACIÓN ABASTECIDA	Habitantes do sistema	15%	< 50 hab	
			50-100 hab	
			> 100 hab	
	Servicios públicos relevantes	5%	Ningún	
			Escasa entidade (bares, comercios, dentistas, cemiterios, etc.)	
			Gran entidade (escolas, colexios, garderías, institutos, centros de saúde, etc.)	
ENTORNO DA CONCA CAPTACIÓN	Fontes de contaminación próximas	5%	> 500 metros	
			500-30 metros	
			< 30 metros	
TRATAMENTO DE POTABILIZACIÓN	Tratamento de potabilización	30%	Desinfección + Outros tratamentos (filtración, tratamento FQ,...)	
			Só desinfección	
			Ningún	

## ANEXO 1. RESULTADOS ANALÍTICOS