

Concello de Rianxo

Auditoría sobre perdas de auga nas redes de abastecemento, de acordo á LEI 9/2019, do 11 de decembro, de medidas de garantía de abastecemento en episodios de seca e en situacións de risco sanitario.



ÍNDICE

1.	Introdución.....	3
2.	Auditoría	3
2.1.	Documentación gráfica sistema de abastecemento.	3
2.2.	Identificación dos puntos de control dos consumos.	12
2.2.1.	Contadores de medición auga subministrada.....	12
2.2.2.	Contadores de medición de auga rexistrada	13
2.3.	Información da rede.	13
2.4.	Balance Hídrico do Sistema.....	13
2.5.	Volume de auga subministrada.	15
2.5.1.	Volume de auga subministrada no 2021.	15
2.6.	Consumo autorizado	15
2.6.1.	Volume facturado rexistrado	15
2.6.2.	Volume NON facturado rexistrado	16
2.6.3.	Auga Rexistrada.....	16
2.7.	Rendemento técnico do sistema e o volume de auga non rexistrada (ANR).....	16
2.7.1.	Esquema do Balance Hídrico do Sistema.	17
2.7.2.	Conclusións.....	17

1. Introducción

Redáctase o presente informe para dar cumprimento á Disposición adicional segunda da LEI 9/2019, do 11 de decembro, de medidas de garantía do abastecemento en episodios de seca e en situacións de risco sanitario.

Na citada disposición indícase que:

*1. No prazo máximo de dous anos a contar dende a entrada en vigor da presente lei, todas as administracións públicas responsables dos sistemas de abastecemento á poboación deberán levar a cabo unha **auditoría ó obxecto de cuantificar as perdas de auga nas súas instalacións de abastecemento en alta e de subministro en baixa**. Igualmente, deberán publicar a porcentaxe de perda de auga na sede electrónica da administración correspondente. O resultado desta auditoría será actualizado cunha periodicidade bienal.*

*2. Para minimizar as perdas de auga nas súas instalacións de abastecemento, as administracións públicas responsables dos sistemas de abastecemento á poboación, no prazo máximo de dous anos a contar dende a entrada en vigor da presente lei, deberán igualmente aprobar **un plan de actuacións para minimizar as perdas**, que será actualizado cunha periodicidade máxima cuadrienal.*

Así mesmo tense en conta as “Recomendacións para a elaboración de auditorías de abastecemento e plans de actuacións para minimizar as perdas de auga” publicadas por Augas de Galicia.

Trátase dunha auditoría volumétrica do abastecemento municipal, para coñecer a auga subministrada e rexistrada e calcular os indicadores máis importantes de eficiencia da rede: o volume de auga non rexistrada (ANR) e o rendemento técnico hidráulico (RTH). Polo tanto, é obxecto do presente informe presentar os resultados da auditoría correspondente ó ano 2021.

2. Auditoría

A xestión correcta de calquera recurso, e en especial dun recurso limitado coma a auga, require que se dispoñan e manteñan os rexistros precisos das cantidades que se ingresan no sistema e das cantidades que se extraen polo consumidor final.

Definimos *auditoría* como o exame destes rexistros para verificar a súa precisión, e que nos permitan obter como resultado indicadores que posibiliten a comparación dos sistemas de abastecemento con marcos de referencia establecidos como obxectivos. Unha auditoría dun sistema de distribución rastrea o volume de auga que é preciso incorporar ó sistema para que a través da rede de distribución acabe chegando ó consumidor final.

2.1. Documentación gráfica sistema de abastecemento.

O Concello de Rianxo ten unha poboación de 11.004 habitantes de acordo co censo INE-base do 2021, que se distribúe en varios núcleos.

Abastécese de auga do río Te e Mananciais de Taragoña. Ademais, cómprase auga en alta do río Ulla, que chega directamente ao Depósito de Leiro, ó Depósito de Tarragona II e o Depósito de Isorna. En caso de necesidade pódense encher os depósitos da ETAP con auga do depósito de Leiro (auga do Ulla).

O depósito de auga do Ulla do cal se abastece o Concello de Rianxo é o depósito de Casal-Padrón, este non é xestionado por Viaqua.

Polo tanto, as captacións incluídas no abastecemento son as descritas a continuación.

Por unha banda as captacións de compra en alta de auga do Ulla son as seguintes:

CAPTACIÓN- COMPRA DE AUGA DO ULLA DEP. CASAL-PADRÓN-DEPÓSITO DE LEIRO	
DENOMINACIÓN	PE Espina Y Delfín S.L. Dep. Casal(ZA Padrón) - Agbar Centro Dep. Leiro (ZA Rianxo)
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Galicia Costa
CÓDIGO MASA DE AUGA	Non consta
SINAC	D_723
UBICACIÓN	Concello de Padrón/ A Coruña
XEOREFERENCIACIÓN	x = -8,625484; y = 42,7433536
TIPO DE CAPTACIÓN	Punto de entrega
USO DA CAPTACIÓN	Ordinaria
DESTINO AUGA CAPTADA	Depósito Leiro e de forma extraordinaria depósitos da ETAP a través do depósito de Leiro.

CAPTACIÓN- COMPRA DE AUGA DO ULLA DEP. CASAL-PADRÓN-ISORNA	
DENOMINACIÓN	PE Espina y Delfín S.L. Dep Casal(ZA Padrón) – Agbar Centro Dep. Isorna (ZA Rianxo - Rianxo)
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Galicia Costa
CÓDIGO MASA DE AUGA	Non consta
SINAC	D_723
UBICACIÓN	Concello de Padrón/ A Coruña
XEOREFERENCIACIÓN	x =-8,741196,y = 42,669971
TIPO DE CAPTACIÓN	Punto de entrega
USO DA CAPTACIÓN	Ordinaria

DESTINO AUGA CAPTADA	Depósito Isorna
-----------------------------	-----------------

CAPTACIÓN- COMPRA DE AUGA DO ULLA DEP. CASAL-PADRÓN-TARAGOÑA 2	
DENOMINACIÓN	PE Espina y Delfín S.L. Dep Casal(ZA Padrón) – Agbar Centro Dep. Taragoña II (ZA Taragoña - Rianxo)
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Galicia Costa
CÓDIGO MASA DE AUGA	Non consta
SINAC	PE _ 16122
UBICACIÓN	Concello de Padrón/ A Coruña
XEOREFERENCIACIÓN	x = -8,8169120200; y = 42,6687453100
TIPO DE CAPTACIÓN	Punto de entrega
USO DA CAPTACIÓN	Ordinaria
DESTINO AUGA CAPTADA	Depósito Taragoña 2

Con respecto ó acordo regulador da compra de auga en alta, existe actualmente o **“Convenio de colaboración entre a entidade pública empresarial Augas de Galicia e o Concello de Rianxo para a xestión e explotación da rede en alta de abastecemento á marxe dereita da ría de Arousa”**, firmado en outubro de 2020, para xestionar e prestar o servizo de abastecemento de auga potable en alta ao Concello de Rianxo, que segundo a Cláusula Segunda, Prestación do Servizo 2.2: “A estimación dos caudais máximos a subministrar establécense en 300 m³/día o que se corresponde con 109.500 m³/ano”.

Doutra banda, as captacións de auga propia son as seguintes:

CAPTACIÓN- RÍO TE	
DENOMINACIÓN	CAPTACIÓN RÍO TE
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Galicia Costa
CÓDIGO MASA DE AUGA	ES.014.NR.239.000.01.00
SINAC	C_1420
UBICACIÓN	Concello de Rianxo/ A Coruña

XEOREFERENCIACIÓN	x: -8,76441926, y: 42,70767099
TIPO DE CAPTACIÓN	Río, superficial.
USO DA CAPTACIÓN	Ordinaria
DESTINO AUGA CAPTADA	ETAP de Rianxo

CAPTACIÓN- MANANCAIS TARAGOÑA	
DENOMINACIÓN	MANANCAIS TARAGOÑA
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Galicia Costa
CÓDIGO MASA DE AUGA	014.003
SINAC	C_5831 y C_26155
UBICACIÓN	Ourille-Concello de Rianxo/ A Coruña
XEOREFERENCIACIÓN	Ourille 1: x: - 8,81083677, y: 42,71084222 Ourille 2: x: - 8,81092501, y: 42,71020887
TIPO DE CAPTACIÓN	Manancial
USO DA CAPTACIÓN	Ordinaria
DESTINO AUGA CAPTADA	Depósito de Taragoña 1 e Taragoña 2 cando hai excedente

Na actualidade existen os seguintes depósitos na rede de abastecemento de Rianxo:

DEPÓSITO DA ETAP	
DENOMINACIÓN	DEPÓSITO ETAP 1- ZA RIANXO
UBICACIÓN	Rúa Salto da Agua, Rianxo-A Coruña
ANO DE CONSTRUCCIÓN	1985
ÚLTIMA REMODELACIÓN	1985
SINAC	D_3013
XEOREFERENCIACIÓN	x = -8,81136087; y = 42,65200766

TIPO	Semisoterrado
FORMA	Rectangular
FUNCIÓN	Cabeceira
Nº VASOS	2
MATERIAIS	Formigón
PURGA E VALEIRADO	Si
VOLUME (m³)	1.522
CONTADOR ENTRADA	Si
CONTADOR SAÍDA	Si

DEPÓSITO DE LEIRO	
DENOMINACIÓN	DEPÓSITO LEIRO- ZA RIANXO
UBICACIÓN	Lg. Aldea Abuín, Rianxo- A Coruña
ANO DE CONSTRUCCIÓN	1997
ÚLTIMA REMODELACIÓN	1997
SINAC	D_16821
XEOREFERENCIACIÓN	x =-8,785944308,y = 42,648200557
TIPO	Superficial
FORMA	Circular
FUNCIÓN	Distribución
Nº VASOS	1
MATERIAIS	Formigón
PURGA E VALEIRADO	Si

VOLUME (m³)	3.000
CONTADOR ENTRADA	Si
CONTADOR SAÍDA	Si

DEPÓSITO DE ISORNA	
DENOMINACIÓN	DEPÓSITO ISORNA- ZA RIANXO
UBICACIÓN	Lg. Sestelo, Rianxo-A Coruña
ANO DE CONSTRUCCIÓN	1997
ÚLTIMA REMODELACIÓN	1997
SINAC	D_33428
XEOREFERENCIACIÓN	x =-8,747965, y = 42,680437
TIPO	Superficial
FORMA	Circular
FUNCIÓN	Distribución
Nº VASOS	1
MATERIAIS	Formigón
PURGA E VALEIRADO	Si
VOLUME (m³)	1.000
CONTADOR ENTRADA	Si
CONTADOR SAÍDA	Si

DEPÓSITO DE TARAGOÑA 1	
DENOMINACIÓN	DEPÓSITO TARAGOÑA I- ZA RIANXO

UBICACIÓN	Lg. Aldea Paradela, Rianxo-A Coruña
ANO DE CONSTRUCCIÓN	1980
ÚLTIMA REMODELACIÓN	1980
SINAC	D_3014
XEOREFERENCIACIÓN	x = -8,822823166; y = 42,689218753
TIPO	Semisoterrado
FORMA	Rectangular
FUNCIÓN	Cabeceira
Nº VASOS	1
MATERIAIS	Formigón
PURGA E VALEIRADO	Si
VOLUME (m³)	200
CONTADOR ENTRADA	Non
CONTADOR SAÍDA	Si

DEPÓSITO DE TARAGOÑA 2	
DENOMINACIÓN	DEPÓSITO TARAGOÑA II- ZA RIANXO
UBICACIÓN	R.Chorente, Rianxo-A Coruña
ANO DE CONSTRUCCIÓN	1997
ÚLTIMA REMODELACIÓN	1997
SINAC	D_16820
XEOREFERENCIACIÓN	x = -8,822111546; y = 42,681832297
TIPO	Semisoterrado

FORMA	Circular
FUNCIÓN	Distribución
Nº VASOS	1
MATERIAIS	Formigón
PURGA E VALEIRADO	Si
VOLUME (m³)	3.000
CONTADOR ENTRADA	Si
CONTADOR SAÍDA	Si
MEDIDAS DE PROTECCIÓN E SINALIZACION	Sinalizado e pechado con valado perimetral
PROCEDENCIA DA AUGA	Excedente do depósito de Taragoña 1 e auga de compra do Ulla

As zonas e núcleos aos que se subministra auga son os indicados a continuación por unidade poboacional e a porcentaxe de poboación abastecida:

UNIDADE POBOACIONAL	% POBOACIÓN ABASTECIDA
010100 BUÍA	0%
010200 CAMPELO	0%
010300 CAPELA (A)	0%
010400 CARBALLAL	0%
010500 CERQUEIRAS	0%
010600 ERMIDA	0%
010700 FERRERÍA	0%
010800 FOXACOS	0%
010900 LEMOS (OS)	0%
011000 MIRÁNS (AS)	0%
011100 OUTEIRO	0%
011200 POUSADA	0%
011300 RABADO	0%
011400 TOURAL	0%
011500 TRABA	0%
011600 VILAR	0%
011700 XENS (OS)	0%
011800 XUFREU	0%
011900 BATÁN (O)	0%
012000 CASILLA (A)	0%
012100 CONTRÉS	0%

Concello de Rianxo– Auditoría sobre perdas de auga nas redes de abastecemento

020100 ASADELOS	21%
020200 ATALAIA	15%
020300 BURÉS	0%
020400 CASTIÑEIRIÑA	0%
020500 DEVESA (A)	0%
020600 LAXIDO (O)	0%
020700 LUSTRES	22%
020800 MÁMOA (A)	0%
020900 MARQUESA (A)	0%
021000 OUTEIRO	9%
021100 SOMOZA	0%
021200 SUIGLÉSIA	0%
021300 VILAS	6%
021400 VILLANUSTRE	0%
021500 MONTE GRANDE	19%
021600 REVOLTA (A)	31%
021700 SANTA LUCÍA	19%
030100 ISORNA	0%
030200 QUINTÁNS	18%
030300 SESTELO	7%
030400 VACARIZA (A)	17%
030500 REGUEIRO (O)	26%
040100 ABUÍN	38%
040200 BRIÓN	23%
040300 CABANAS	21%
040400 IGLESIA (A)	0%
040500 MEIQUIZ	34%
040600 OR	0%
040700 RAÑÓ	27%
040800 RIAL	56%
040900 PALLEIRO	59%
041000 PEDREIRA (A)	14%
050100 BARRAL	37%
050200 CORTES	99%
050300 PAZO (O)	98%
050400 RIANXIÑO ZONA ALTA	30%
050500 RIANXO	99%
050600 BARRACA (A)	88%
050700 BOSQUE (O)	67%
050800 CARBALLEIRA (A)	99%
050900 CRUCEIRO (O)	75%
051000 XOGO DOS BOLOS	99%
051100 TRONCO	99%
060100 BURATA (A)	0%
060200 BURATO (O)	39%
060300 CARTOMIL	2%
060400 CASTRIÑO (O)	27%

060500 CORQUES	0%
060600 CRUCEIRO (O)	22%
060700 CRUZ (A)	0%
060800 CUVIDE	0%
060900 CHORENTE	20%
061000 DORNA	44%
061100 FACHÁN	10%
061200 FONTE SUSÁN	0%
061300 IGLESIA (A)	5%
061400 IÑOBRE	27%
061500 LAXE (A)	15%
061600 OURILLE	0%
061700 OUROLO	6%
061800 OUTEIRO	13%
061900 PARADELA	0%
062000 PASTORIZA	0%
062100 SENRA	37%
062200 TÉ	55%
062300 CAMPO DA FEIRA	99%
062400 CAMPO DE PAZOS	10%
062500 COVIÑA (A)	11%
062600 MONTE DE DORNA	72%
062700 PEDRIÑAS (AS)	6%

No esquema do abastecemento que se achega como DOC I indicase todos os puntos de captación de auga e a súa tipoloxía (superficial ou subterránea), os puntos de potabilización, os depósitos e as zonas e núcleos aos que se subministra auga.

2.2. Identificación dos puntos de control dos consumos.

2.2.1. Contadores de medición auga subministrada.

A auga subministrada calcúlase como a suma de auga propia subministrada superficial, con orixe a captación de auga do río Te, e os mananciais de Ourille, cun total de 387.723m³ e a auga de compra do Ulla, cun total de 54.092 m³.

Detallamos a continuación os contadores que serven como base para o cálculo do volume subministrado no Concello de Rianxo:

DESCRICIÓN	DIÁMETRO (mm)	COORDENAS XEOGRÁFICAS	
Contador depósito gravidade ETAP	150	42,65157	-8,81159
Contador depósito grupo de presión ETAP	100	42,65177	-8,81151
Contador saída depósito Taragoña 1	40	42,68923	-8,82275

Contador entrada depósito Isorna-Ulla	100	42,669971	-8,741196
Contador entrada depósito Leiro-Ulla	150	42,647909	-8,784108
Contador entrada Taragoña 2- Ulla	200	42,682276	-8,822291

2.2.2. Contadores de medición de auga rexistrada

Os datos do parque de contadores para contabilizar a auga rexistradas aos usuarios son os seguintes:

Número de contadores do parque	3.688 ud
Número de aboados	3.680
Idade media do parque de contadores:	10,08 anos

2.3. Información da rede.

A información sobre a lonxitude da rede de distribución e a seguinte:

- A rede de distribución ten: 117,04 km.
- 1.700 ud. de acometidas
- Presión media: 20 m.c.a
- Antigüidade das instalacións de abastecemento existentes: Atendendo os datos de ArcGIS (Sistema de Información Xeográfico) a data de instalación das redes de abastecemento da cidade a idade media da rede é de 31 anos.

2.4. Balance Hídrico do Sistema

Tanto a Asociación Española de Abastecemento de Auga e Saneamento (AEAS) como os diferentes organismos internacionais (AWWA e IWA) establecen como a mellor metodoloxía para cuantificar os volumes consumidos nun servizo de distribución de auga o uso do denominado balance hídrico do sistema.

Para a realización da auditoría, baseáronos no cálculo de cada un dos compoñentes do citado balance, que se reflicten no seguinte esquema:

Volume de auga subministrada	Consumo autorizado rexistrado		Consumo facturado rexistrado	ANR
			Consumo facturado non rexistrado	
	Consumo autorizado non rexistrado		Consumo autorizado	
	Perdas	Perdas aparentes ou comerciais	Perdas aparentes inevitables Consumos non autorizados (fraudes) Inexactitude na medición de contadores	
Perdas reais		Perdas reais inevitables Perdas tecnicamente recuperables		

A auga non rexistrada (ANR) defínese como a diferenza entre o volume de auga captada e o volume de auga rexistrada nos contadores dos usuarios. Engloba os consumos autorizados non medidos, os consumos non autorizados (fraudes), os erros de medida e as perdas na rede.

O consumo autorizado non rexistrado é a parte do consumo autorizado non medido: purgas da rede, limpeza de depósitos e tubarías etc. Estes volumes estimáronse segundo periodicidade das operacións efectuadas nas instalacións. Estímase nun 7% do ANR, un 1,25% sobre o caudal subministrado.

As perdas aparentes ou comerciais son as perdas anuais de auga causadas pola fraude (consumo non autorizado), perdas aparentes inevitables e pola imprecisión asociada ás medicións (subcontaxes).

Os coeficientes estimados para Rianxo son :

- Perdas aparentes inevitables: 1,5%
- Consumos non autorizados (fraudes) 1%

Considerarase que a porcentaxe de consumo non autorizado e as perdas aparentes inevitables está en valores medios sempre que non se supere o 2% da auga subministrada. No caso de Rianxo estimase nun 0,36%

Con respecto ás porcentaxes de subcontaxes, dos contadores domiciliarios está relacionada coa antigüidade do parque de contadores, calculando o volume rexistrado por idade do contador calcúlase a % de erro teórico do parque sobre m³ rexistrado.

IDADE CONTADOR	% ERROR TEÓRICO SOBRE REXISTRADO	% REXISTRADO POR CONTADOR	% ERRO DE MEDICIÓN
Idade media de 0-5 anos	2%	38%	0,76%
Idade media de 6 anos	3%	3%	0,10%
Idade media de 7 anos	4%	3%	0,11%
Idade media de 8 anos	5%	2%	0,12%
Idade media de 9 anos	6%	10%	0,57%
Idade media de 10 anos	7%	11%	0,80%
Idade media de mais de 10 anos	8%	33%	2,60%
Erro medio segundo idade do parque			5,06 %

Resulta pois unha media de erro do 5,06% do consumo de auga rexistrada, correspondendo cun 3,99% da auga subministrada.

Perdas reais: son as fugas propiamente ditas desde o punto de captación, tanto en conducións, acometidas, depósitos, mesmo en calquera instalación, pública ou privada, se estas se producen antes da súa medición por contador de facturación ao cliente. Así mesmo contabilizaranse como perdas reais os reboses que poidan existir en calquera punto situado augas abaixo da captación. Ditas perdas as dividimos en evitables e inevitables.

Perdas reais inevitables

Para o cálculo a proposta do organismo International Water Association (IWA) que define o nivel mínimo de perdas reais en litros por día, por baixo do cal non é posible reducir as perdas reais, o UARL (Unavoidable Average Real Losses). Calculase sobre cocientes de 18 litros perdidos por quilómetro de rede, día e metro

de presión; sobre 0,80 litros perdidos por acometida, día e metro de presión; e sobre 25 litros perdidos por quilómetro de acometidas, día e metro de presión (P).

$$U\text{ARL} = (18 \times Lm + 0,80 \times Na + 25 \times Lp) \times P / 1000 \times 365 \text{ días } [m^3/\text{ano}]$$

No noso caso, resulta un total de m/ano de perdas reais inevitables, un 5,79% do volume subministrado. As perdas tecnicamente recuperables calcúlanse por diferenza sobre el ANR total, sendo de 28.495 m/ano, un 6,45 % do volume subministrado.

Finalmente, unha vez calculados os diferentes compoñentes do esquema, estarase en disposición de calcular os dous indicadores fundamentais para cuantificar as perdas do sistema de distribución:

$$\text{Rendemento (\%)} = \frac{\text{Auga rexistrada (m}^3\text{)}}{\text{Volume auga subministrada (m}^3\text{)}}$$

$$\text{Auga Non Rexistrada (m}^3\text{)} = \text{Volumen auga subministrada (m}^3\text{)} - \text{Auga rexistrada (m}^3\text{)}$$

De acordo coa LEI 9/2019, do 11 de decembro, de medidas de garantía do abastecemento en episodios de seca e en situacións de risco sanitario, establecemos como valor obxectivo para o rendemento o 80%, de tal forma que:

- **Rendemento \geq 80%:** indica que a actual xestión do sistema se considera adecuada e polo tanto non sería obrigado o establecemento dun plan de actuacións específico, aínda que si o é a vixilancia da evolución do rendemento e manter as actuais medidas aplicadas.
- **Rendemento $<$ 80%:** implica a necesidade do establecemento dun plan de actuacións específico para minimizar as perdas.

A continuación, realizamos o cálculo de cada unha das compoñentes no Concello de Rianxo.

2.5. Volume de auga subministrada.

2.5.1. Volume de auga subministrada no 2021.

De acordo aos datos dispoñibles no servizo, o volume de auga subministrada no último ano foi:

ANO	Volume (m ³)
2021	441.816

2.6. Consumo autorizado

2.6.1. Volume facturado rexistrado

Trátase do volume que foi rexistrado polos contadores dos clientes do Concello:

ANO	Volume (m ³)
2021	348.434

2.6.2. Volume NON facturado rexistrado

Trátase do volume que foi rexistrado polos contadores que non se facturan no servizo (consumos municipais):

ANO	Volume (m ³)
2021	14.574

2.6.3. Auga Rexistrada

Coas dúas compoñentes anteriores, calculamos a auga rexistrada no sistema:

$$\text{Auga Rexistrada (m}^3\text{)} = \text{Volume facturado rexistrado (m}^3\text{)} + \text{Volume NON facturado rexistrado (m}^3\text{)}$$

O resultado do cálculo reflíctese na seguinte táboa:

ANO	Auga rexistrada (m ³)
2021	363.008

2.7. Rendemento técnico do sistema e o volume de auga non rexistrada (ANR).

Calculadas as dúas grandes compoñentes do balance hidráulico, podemos realizar o cálculo dos indicadores principais definidos no punto 2.4, recolléndose os resultados na seguinte táboa:

ANO	Rendemento (%)	Auga NON rexistrada (m ³)
2021	82,16 %	78.808

2.7.1. Esquema do Balance Hídrico do Sistema.

Mediante o cálculo dos conceptos anteriormente definidos, complétase o esquema do balance hídrico:

Agua subministrada 441.816 m ³	Consumo autorizado rexistrado		Consumo facturado rexistrado	3.041.439 m³	
	82,16%	363.008 m ³	688,39%		
	Consumo autorizado non rexistrado		Consumo non facturado rexistrado	74.030 m³	ANR 78.808 m ³
	Manobras. Purgas rede. Limpeza de depósitos, tubaxes.		Consumo autorizado	5.517 m³	
Perdas	Perdas aparentes ou comerciais	Perdas aparentes inevitables	1.182 m³		
	Perdas reais	Perdas reais inevitables	25.579 m³		
16,59%	4,35%	Consumos non autorizados (fraudes)	394 m³		
73.291 m ³	19.218 m ³	Inexactitude na medición de contadores	17.642 m³		
	12,24%	Perdas tecnicamente recuperables	28.495 m³		
	54.074 m ³				

2.7.2. Conclusións.

De acordo coa LEI 9/2019, do 11 de decembro, de medidas de garantía do abastecemento en episodios de seca e en situacións de risco sanitario, onde se establece coma valor obxectivo para o rendemento o 80%, no caso do Concello de Rianxo cun rendemento actual de **82,16%**, indica que a actual xestión do sistema considérase adecuada, sen embargo é moi recomendable que, apoiándose nos datos expostos no presente documento, establézase por parte do Concello un **plan de actuacións específico** que indique o compromiso técnico e financeiro coas obras de mellora e renovación de tubaxes que sexan necesarias no sistema para o mantemento e mellora do rendemento, así coma non esquecer a importancia dunha vixilancia constante do rendemento do sistema e alentar un consumo responsable dos recursos hídricos.

En Rianxo

GOLOBARDAS Firmado digitalmente por
OTERO LIDIA - GOLOBARDAS OTERO
53611797Q LIDIA - 53611797Q
 Fecha: 2022.06.27 10:23:30
 +02'00'

VIAQUA, S.A.U
 Asdo.: Lidia Golobardas Otero
 Xefa de Explotación

