



**Espina y Delfín S.L.**  
Vía Edison, 9. Pol. Ind. Tambre  
15890 Santiago de Compostela  
T: 981 582 000 / F: 981 588 056  
[www.espinaydelfin.com](http://www.espinaydelfin.com)

# AUDITORIA DO RENDEMENTO DA REDE DE ABASTECIMENTO DE MIÑO

CONCELLO DE MIÑO

SILVERIO BOUZAS PIÑEIRO  
Xefe do Servizo Municipal de Augas

Abril 2022

## INDICE

1	DATOS XERAIS DA AUDITORÍA.....	2
2	ALCANCE DA AUDITORÍA.....	2
3	DATOS XERAIS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO.....	2
3.1	ESQUEMA DA REDE DE ABASTECIMENTO .....	2
3.2	CAPTACIÓNS .....	3
3.3	REDE DE ABASTECIMENTO.....	3
4	AVARÍAS NA REDE .....	3
5	VOLUME DE AUGA CAPTADO .....	4
6	VOLUME DE AUGA ADQUIRIDO A OUTROS CONCELLOS .....	4
7	NÚMERO DE ABONADOS .....	5
8	VOLUME SUBMINISTRADO EN BAIXA.....	5
9	RENDEMENTO DA REDE.....	6
10	ACTUACIÓNS REALIZADAS PARA MELLORAR O RENDEMENTO DA REDE .....	7
11	CONCLUSIÓNS.....	7
12	ANEXO: PLANO DE LOCALIZACIÓN DE CAPTACIÓNS E CONTADORES XERÁIS.....	8

## 1 DATOS XERAIS DA AUDITORÍA

<b>CONCELLO AUDITADO:</b>	CONCELLO DE MIÑO
<b>EMPRESA CONCESIONARIA:</b>	Espina & Delfín, S.L.
<b>EMPRESA AUDITORA</b>	Espina & Delfín, S.L.
<b>PERÍODO AUDITADO</b>	2 anos (1 de xaneiro 2020 – 31 de decembro 2021)

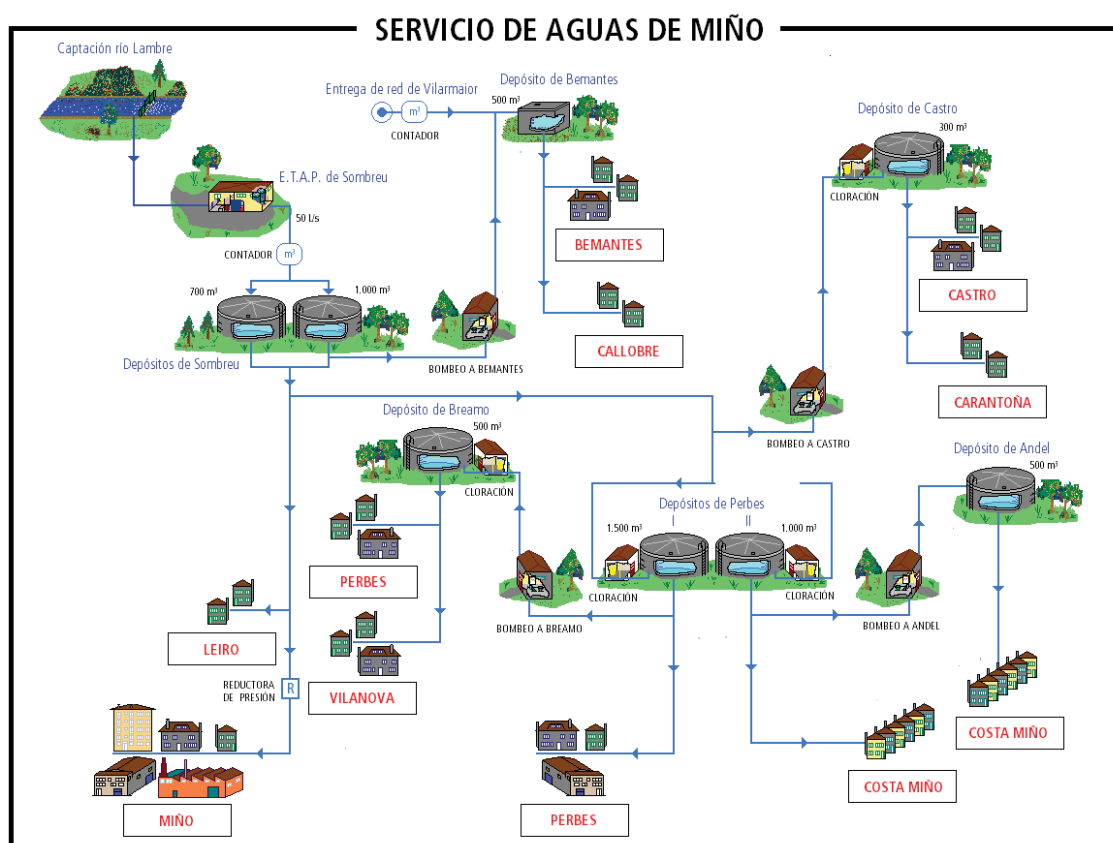
## 2 ALCANCE DA AUDITORÍA

O obxecto da auditoría é cuantificar as perdas de auga nas instalacións de abastecemento en alta e de subministro en baixa, así como indicar á porcentaxe de perda de auga. Cumprindo, de este xeito, o disposto na disposición adicional segunda da Lei 9/2019, de 11 de decembro, de medidas de garantía do abastecemento en episodios de seca e en situacións de risco sanitario.

## 3 DATOS XERAIS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO

### 3.1 ESQUEMA DA REDE DE ABASTECIMENTO

Na seguinte imaxe preséntase un esquema da rede de abastecemento:



### 3.2 CAPTACIÓNS

A rede de abastecemento do concello de Miño recibe o subministro de auga a través dunha captación. A continuación móstranse os principais datos da mesma:

NOME DA CAPTACIÓN	<b>RÍO LAMBRE</b>
TIPO DE CAPTACIÓN	<b>SUPERFICIAL</b>
UBICACIÓN DA CAPTACIÓN (UTM ETRS89)	<b>X= 572.115 / Y= 4.796.789 (Fuso: 29)</b>
DISPÓN DE CONTADOR DE AUGA BRUTA	<b>NON</b>
TIPO DE CONTADOR	<b>2 x WOLTMAN DN-100 mm *</b>
UBICACIÓN DO CONTADOR (UTM ETRS89)	<b>X= 565.324 / Y= 4.798.882 (Fuso: 29)</b>
TIPO DE CONTADOR	<b>ELECTROMAGNÉTICO DN-150 mm **</b>
UBICACIÓN DO CONTADOR (UTM ETRS89)	<b>X= 565.326 / Y= 4.798.921 (Fuso: 29)</b>

\* Contadores de auga tratada

\*\* Contador de auga bruta

### 3.3 REDE DE ABASTECIMENTO

Na seguinte táboa móstranse as principais características dos materiais que compoñen a rede:

LONXITUDE DA REDE EN FUNDICIÓN	26.183 m
LONXITUDE DA REDE EN PVC	66.775 m
LONXITUDE DA REDE EN POLIETILENO	30.936 m
LONXITUDE DA REDE EN FIBROCEMENTO	4.105 m
<b>LONXITUDE TOTAL DA REDE</b>	<b>127.999 m</b>

## 4 AVARÍAS NA REDE

No seguinte recadro móstrase o número de avarías na rede de abastecemento por semestres:

Ano	Período	Nº avarías	(Nº avarías/Km rede.ano) x 100
2020	1º semestre	34	53,13
	2º semestre	30	46,88
<b>TOTAL ANO 2020</b>		<b>64</b>	<b>50,00</b>
2021	1º semestre	29	45,31
	2º semestre	32	50,00
<b>TOTAL ANO 2021</b>		<b>61</b>	<b>47,66</b>
<b>TOTAL</b>		<b>125</b>	<b>48,83</b>

## 5 VOLUME DE AUGA CAPTADO

A continuación amósanse os volumes captados nos anos 2020 e 2021:

### RÍO LAMBRE

Ano	Período	Volume captado (m <sup>3</sup> )
2020	1º trimestre	190.201
	2º trimestre	221.438
	3º trimestre	261.197
	4º trimestre	188.706
<b>TOTAL ANO 2020</b>		<b>861.542</b>
2021	1º trimestre	181.406
	2º trimestre	196.661
	3º trimestre	242.393
	4º trimestre	181.661
<b>TOTAL ANO 2021</b>		<b>802.121</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.663.663</b>

## 6 VOLUME DE AUGA ADQUIRIDO A OUTROS CONCELLOS

Os volumes subministrados aos sistemas de explotacións doutros concellos nos anos 2020 e 2021 foron:

### CONCELLO DE VILARMAIOR (uso extraordinario)

Ano	Período	Volume subministrado (m <sup>3</sup> )
2020	1º trimestre	0
	2º trimestre	0
	3º trimestre	0
	4º trimestre	0
		<b>0</b>
2021	1º trimestre	0
	2º trimestre	0
	3º trimestre	0
	4º trimestre	0
<b>TOTAL ANO 2021</b>		<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>

## 7 NÚMERO DE ABONADOS

O número de abonados obtense do censo trimestral que se realiza no Servizo Municipal de Augas. A continuación amósase o censo trimestral dos anos 2020 e 2021.

Ano	Período	Número de abonados
2020	1º trimestre	5.346
	2º trimestre	5.367
	3º trimestre	5.389
	4º trimestre	5.408
2021	1º trimestre	5.427
	2º trimestre	5.469
	3º trimestre	5.511
	4º trimestre	5.541

## 8 VOLUME SUBMINISTRADO EN BAIXA

Neste apartado amósase o volume de auga subministrado en baixa contabilizado polos contadores dos abonados nos diferentes trimestres entre o 1 de xaneiro do ano 2020 e o 31 de decembro do ano 2021:

Ano	Período	Volume subministrado en baixa (m <sup>3</sup> )
2020	1º trimestre	58.948
	2º trimestre	144.040
	3º trimestre	182.951
	4º trimestre	85.853
<b>TOTAL ANO 2020</b>		<b>471.792</b>
2021	1º trimestre	90.959
	2º trimestre	127.790
	3º trimestre	153.092
	4º trimestre	93.259
<b>TOTAL ANO 2021</b>		<b>465.100</b>
<b>TOTAL</b>		<b>936.892</b>

## 9 RENDEMENTO DA REDE

Para calcular o rendemento da rede aplícase a seguinte fórmula:

$$100 \times \frac{\text{Volume consumido en baixa}}{\text{Volume captado}} = R \text{ (Rendemento en \%)}$$

As perdas son a diferenza entre o 100% e o rendemento da rede.

Na seguinte táboa amósase o rendemento da rede nos diferentes trimestres:

Ano	Período	Volume captado e/ou adquirido (m <sup>3</sup> )	Volume rexistrado e subministrado a outros concellos (m <sup>3</sup> )	Volume de perdas (m <sup>3</sup> )	R (%)	Perdas (%)
2020	1º trimestre	190.201	58.948	131.253	30,99	69,01
	2º trimestre	221.438	144.040	77.398	65,05	34,95
	3º trimestre	261.197	182.951	78.246	70,04	29,96
	4º trimestre	188.706	85.853	102.853	45,50	54,50
<b>TOTAL 2020</b>		<b>861.542</b>	<b>471.792</b>	<b>389.750</b>	<b>54,76</b>	<b>45,24</b>
2021	1º trimestre	181.406	90.959	90.447	50,14	49,86
	2º trimestre	196.661	127.790	68.871	64,98	35,02
	3º trimestre	242.393	153.092	89.301	63,16	36,84
	4º trimestre	181.661	93.259	88.402	51,34	48,66
<b>TOTAL 2021</b>		<b>802.121</b>	<b>465.100</b>	<b>337.021</b>	<b>57,98</b>	<b>42,02</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.663.663</b>	<b>936.892</b>	<b>726.771</b>	<b>56,32</b>	<b>43,68</b>

\* Por mor das restricións impostas pola pandemia COVID-19, no primeiro trimestre de 2020 non se realizou a lectura dos contadores dos abonados, a facturación do consumo fíxose por estimación obxectiva.

O rendemento da rede no período de estudo é do 56%, sendo as perdas dun 44%.

## 10 ACTUACIÓNS REALIZADAS PARA MELLORAR O RENDEMENTO DA REDE

Para mellorar o rendemento da rede, nos anos 2020 e 2021 leváronse a cabo as seguintes actuacións:

ACTUACIÓN	XUSTIFICACIÓN
<b>Renovación da rede de abastecemento</b>	No lugar de Ponte do Porco substituíuse a rede de fibrocemento existente por canalización de fundición.
<b>Mantemento da rede de abastecemento</b>	Procura e reparación de fugas / avarías utilizando, cando é necesario, equipos especializados de detección.
<b>Substitución dos contadores avariados</b>	De xeito continuado e regular substitúense tódolos contadores avariados ou que presentan fallos de funcionamento.

## 11 CONCLUSIÓNS

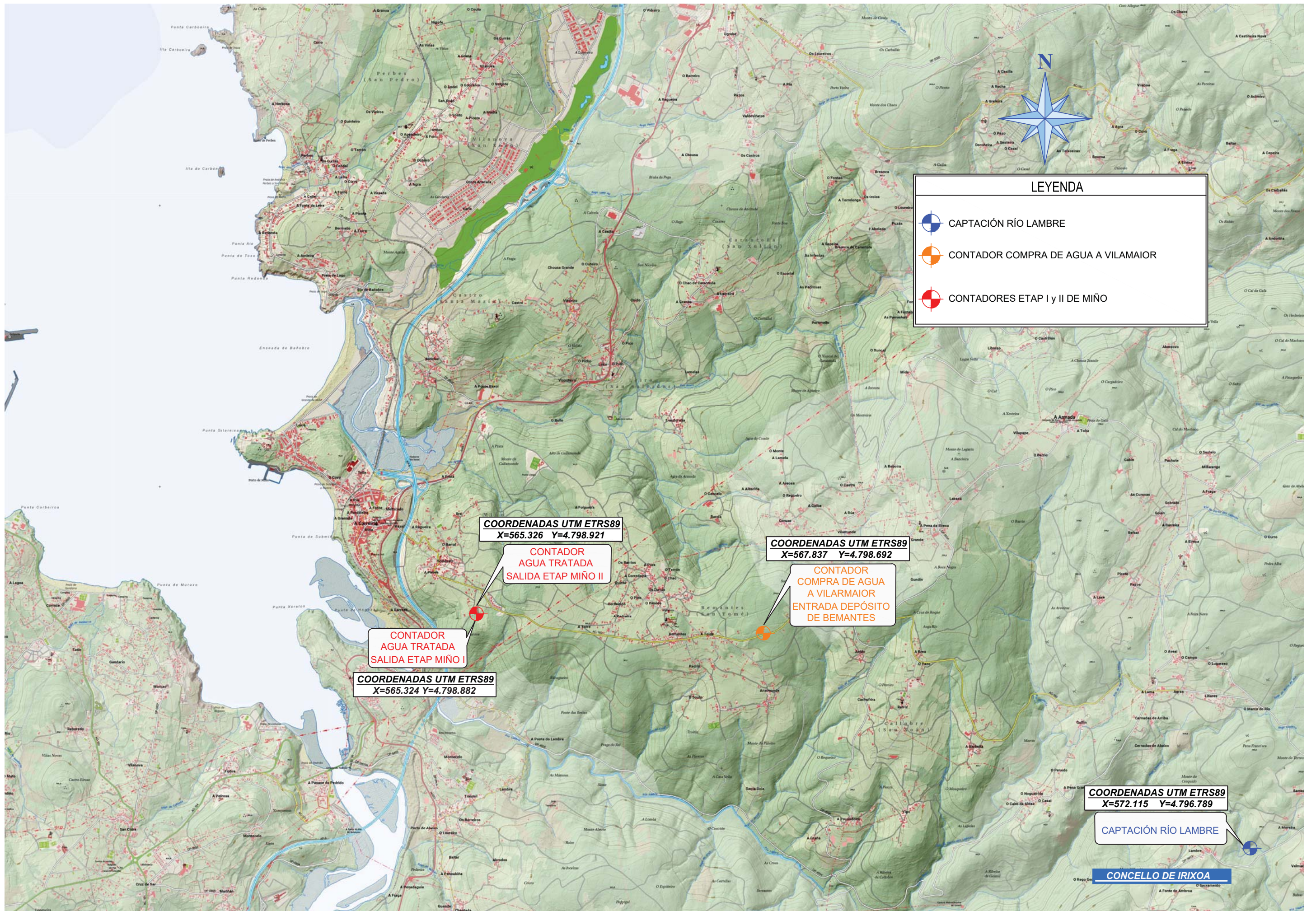
*O abastecemento do Concello de Miño conta con 5.541 abonados na actualidade e con unha lonxitude de rede de 127.999 metros, parte da cal é moi antiga, como se pode deducir dos 4.105 metros de rede de fibrocemento. Ademais non se conta con grandes consumidores de auga o que propicia que o rendemento sexa baixo.*

*O plan urbanístico de Miño esixe a instalación de bocas de rega nas vivendas de nova construción polo que existen máis de 500 bocas de rega distribuídas por todo o municipio que supoñen unha distorsión importante do rendemento da rede por canto que se trata de consumos non controlados.*




*O consumo na época estival aumenta, o que propicia que nos segundo e terceiro trimestres o rendemento da rede aumente entre 14 e 25 puntos porcentuais.*

*O rendemento da rede é baixo, polo que será preciso tomar medidas para melloralo, de acordo co plan de actuacións presentado con este documento.*





**LEYENDA**

-  CAPTACIÓN RÍO LAMBRE
-  CONTADOR COMPRA DE AGUA A VILARMAIOR
-  CONTADORES ETAP I y II DE MIÑO

**COORDENADAS UTM ETRS89**  
X=565.326 Y=4.798.921

**CONTADOR**  
**AGUA TRATADA**  
**SALIDA ETAP MIÑO II**

**COORDENADAS UTM ETRS89**  
X=567.837 Y=4.798.692

**CONTADOR**  
**COMPRA DE AGUA**  
**A VILARMAIOR**  
**ENTRADA DEPÓSITO**  
**DE BEMANTES**

**CONTADOR**  
**AGUA TRATADA**  
**SALIDA ETAP MIÑO I**

**COORDENADAS UTM ETRS89**  
X=565.324 Y=4.798.882

**COORDENADAS UTM ETRS89**  
X=572.115 Y=4.796.789

**CAPTACIÓN RÍO LAMBRE**

**CONCELLO DE IRIXOA**