

TALLER 1

DIAGNOSE IDENTIFICACIÓN DE DEBILIDADES E FORTALEZAS DO SISTEMA DO CICLO INTEGRAL DA AUGA A TRAVÉS DA PARTICIPACIÓN SOCIAL

***** SESIÓN 0_ PRESENTACION DO ESTADO ACTUAL DO CIA. *****
(Documento "PRESENTACIÓN E DIAGNOSE DO CONCELLO DE MESÍA")



Índice

1. ¿Por que un plan de seca para o Concello de Mesía?
2. Contexto institucional para xestión do ciclo urbano da auga no Concello. Normativa de aplicación.
3. Contexto físico e socioeconómico.
 - Localización, estudo da demografía, da economía e unha análise dos usos do solo.
 - Características climáticas, xeolóxicas e hidrolóxicas.
 - Estudo das características do sistema de explotación no que se acolle o Concello.
4. O sistema de abastecemento.
 - 4.1. Recursos dispoñibles.
 - 4.2. Demandas e usos da auga.
 - 4.3. Tarifas e custos da auga.
 - 4.4. Infraestruturas do sistema de abastecemento.
 - Caracterización das captacións.
 - Caracterización das bombeos.
 - Caracterización dos depósitos.
 - Caracterización da ETAP
 - Conducións e redes de abastecemento.
 - Tratamento: capacidade de tratamento, carencias e incidencias detectadas.
 - Infraestruturas para situacións de emerxencia.
 - 4.5. Melloras na eficiencia. Rendemento do sistema de abastecemento (perdas).
5. Xestión de secas no ámbito do Concello.
 - Experiencia do Concello en secas previas.
 - Regras de operación.
 - Condicionantes ambientais e sociais para a xestión das secas.
6. O sistema de saneamento e depuración.
7. Episodios de contaminación puntual.
8. Contido do plan municipal de emerxencia e xestión do risco de seca Concello de Mesía.



1. ¿Por que un plan de seca para o Concello de Mesía?

A seca é un fenómeno global que se produce cando a dispoñibilidade da auga é menor do habitual. A principal causa das secas é a falta de precipitacións. Este tipo de seca denomínase seca meteorolóxica, e, cando este fenómeno é persistente no tempo, pode derivar na seca hidrolóxica. Os modelos de cambio climático prognostican que os períodos de seca faranse máis recorrentes nos próximos anos.

Tendo en conta que o uso da auga é totalmente necesario para a vida, e que a falta de esta pode provocar importantes consecuencias para a sociedade, a economía, a natureza e a saúde, é moi importante poñer todos os recursos que estean nas nosas mans, para evitar, ou polo menos minimizar, os efectos de este escenario. Planificar é anticiparse ao problema.

O obxecto do plan de seca é servir coma ferramenta que complemente a planificación estatal e autonómica na materia a unha escala de detalle centrada no termo municipal para que dende unha perspectiva de xestión preventiva se mellore o sistema de abastecemento, se determine a vulnerabilidade deste e se minimicen os efectos negativos que poidan producir os escenarios de seca, nun contexto de cambio climático.

O plan de seca servirá tamén para abordar aqueles aspectos da xestión ordinaria que servirán para anticipar as posibles contingencias con un traballo de prevención e adaptación en períodos de normalidade climática.

No proceso de confección do plan de emerxencia e xestión do risco de seca, farase unha análise e identificación de parámetros do sistema de abastecemento, como son:

O diagnóstico das debilidades e fortalezas do sistema do ciclo integral da auga.

A identificación de zonas, poboacións e actividades vulnerables fronte a un evento de seca para prestarlles unha maior atención.

A valoración de indicadores de vulnerabilidade, que haberán de ser informativos sobre os aspectos nos que o concello presente debilidades ou fortalezas fronte á seca, e que permitirán definir as medidas correctoras que será necesario aplicar.

A definición dos distintos escenarios de seca, de alerta e emerxencia, e as condicións desencadeantes, tendo en conta a posible incapacidade do sistema de satisfacer as demandas.

O plan de seca estará vinculado cos obxectivos da planificación hidrolóxica e polo tanto asume os seus principios: prevención, conservación e recuperación do bo estado das augas, uso sostible, participación pública e racionalidade económica.

2. Contexto institucional para xestión do ciclo urbano da auga no Concello. Normativa de aplicación.

Axentes e institucións implicadas nos servizos do ciclo integral da auga urbana.

O ciclo integral da auga urbana comprende catro servizos complementarios:

- O abastecemento en alta, que inclúe a captación da auga desde as fontes e o seu transporte aos depósitos de cabeceira do sistema de abastecemento. e a potabilización da auga na estación de tratamento de auga potable.
- O abastecemento en baixa, que implica a distribución da auga dende os depósitos de cabeceira ata o usuario final.
- A rede de sumidoiros e recollida e canalización de augas pluviais en baixa, que inclúe a recollida de augas residuais dende os usuarios cara a planta depuradora.
- O saneamento en alta e depuración, que inclúe o transporte das augas residuais, o seu tratamento nas estacións de depuración de augas residuais e a súa devolución ao medio en boas condicións.

Os axentes e institucións implicados nos servizos do ciclo integral da auga urbana no Concello de Mesía son:

Titular	Exc. Concello de Mesía
----------------	------------------------

- A xestión do servizo está a cargo, mediante concesión, a empresa:

Empresa concesionaria	Espina y Delfín SL
Competencias	Abastecemento: A xestión comprende captación, potabilización e distribución. Saneamento: A xestión comprende a conducción e a depuración das augas residuais.





Normativa de aplicación:

Ademais da aplicación da normativa no ámbito europeo, estatal, autonómico e municipal, o Plan rexeráse pola lexislación específica da demarcación hidrográfica a que pertence o Concello de Mesía.

- Plan Hidrolóxico 2016-2021 da Demarcación Hidrográfica correspondente, de entre as que teñen territorio en Galicia: DH Galicia-Costa, aprobado por RD 11/2016, de 8 de xaneiro
- Plan Especial de actuación en situación de alerta e eventual seca da Demarcación Hidrográfica correspondente, de entre as que teñen territorio en Galicia: DH Galicia-Costa. aprobado por Consello da Xunta de Galicia do 1 de agosto de 2013 e publicado por resolución do 5 de setembro de 2013

3. Contexto físico e socioeconómico.

- **Localización, estudo da demografía, da economía e unha análise dos usos do solo.**

Localización

O Concello de Mesía sitúase na comarca de Ordes.

En canto á descrición xeográfica, Mesía ten unha altitude media de 400 m sobre o nivel do mar e aínda que a uniformidade topográfica rixe o concello, a parte setentrional amósase máis accidentada. Como cotas máis altas podemos atopar Picoi (546 m), Cova (488 m), Teixeiras (427 m), Rozamonde (462 m) ou Montouto (542 m).

Dende o punto de vista hidrográfico, o Concello de Mesía, inclúese na demarcación hidrográfica de Galicia-Costa, situado no noroeste da comunidade. O curso fluvial máis importante con respecto ó seu caudal é o río Tambre, que pasa polas parroquias de Castro e Boado. Os máis importantes en canto a tramos percorridos no concello son o Samo e o Maruzo que son afluentes do anterior.

O Samo nace en Picoi, nos montes da Tieira, e percorre o concello pola súa parte setentrional formando ocasionalmente fronteira natural co concello de Frades.

Pertence ao sistema de explotación: Río Tambre e Ría de Muros (nº 6), e a rede fluvial é a da conca do río Tambre.



Demografía

A evolución da poboación no municipio é clave para poder entender a evolución da demanda da auga, a eficiencia do sistema de abastecemento e planificar de cara a posibles tendencias futuras.

O Concello de Mesía, no ano 2020, ten unha poboación de 2.530 habitantes.

Se tomamos de referencia o período temporal 2010-2020, a poboación do Concello no 2010 cifrábase en 2.918 habitantes empadroados, polo que supuxo un decrecemento poboacional do 16 %.

No concello experimentase un incremento no patrón temporal da poboación estacional do 6 % no terceiro trimestre do ano, que se atribúe a factores coma o turismo ou segundas residencias.

O alcance do plan de seca afectará o 100% dos habitantes do Concello.





Economía e usos do solo

Relación das principais actividades socioeconómicas do Concello de Mesía:

- Doméstico: No último trimestre do ano 2020 no Concello de Mesía hai un total de 268 abonados doméstico, e un consumo de 62,78 m3/día.
- Industria: No último trimestre do ano 2020 no Concello de Mesía hai un total de 9 aboados cun uso relacionado a industria, e cun consumo de 9,67 m3/día.
- Actividades comerciais: No último trimestre do ano 2020 no Concello de Mesía hai un total de 1 abonado relacionado cun uso comercial e ten un consumo de 0,11 m3/día.
- Gandería: No último trimestre do ano 2020 no Concello de Mesía hai un total de 132 aboados gandeiros e cun consumo de 149,44 m3/día.
- Agricultura: No último trimestre do ano 2020 no Concello de Mesía hai un total de 2 aboados cun uso relacionado a agricultura, e cun consumo de 0,83 m3/día.
- Actividades recreativas: No último trimestre do ano 2020 no Concello de Mesía non hai consumidores aboados relacionados cas actividades recreativas ou sector turístico.
- Municipais: No último trimestre do ano 2020 no Concello de Mesía hai un total de 3 aboados municipais e cun consumo de 2,50 m3/día.

Facendo un estudo das principais actividades socioeconómicas que se desenvolven no Concello de Mesía, e en relación co uso de solo e o seu consumo de auga, observamos que o Concello caracterízase por ser un municipio con unha gran extensión de terra dedicada á agricultura e a gandería. Un 57,95 % da superficie total, está dedicada a un uso agrogandeiro.

A industria ocupa unha extensión de 33,06 Km2 o que supón o 0,31% da superficie de Concello. E o 0,86 % está ocupado por núcleos de poboación, ocupando unha superficie de 90,51 Km2.

- **Características climáticas, xeolóxicas e hidrolóxicas.**

Características climáticas.

No caso do Concello de Mesía, o estudo realizase a partir dos datos recollidos na estación pluviométrica da parroquia de Olas.

Tabla patrón de precipitación no Concello (l/m2)												
Ano	Out	Nov	Dec	Xan	Feb.	Marzo	Abril	Maio	Xuño	Xullo	Agost	Sept
2010	302.4	271.8	191.9	218.0	234.1	111.2	80.7	108.0	162.3	27.4	20.2	39.2
2011	135.1	161.7	118.5	166.1	156.8	92.3	82.7	33.7	16.3	24.0	51.6	18.5
2012	87.2	236.0	207.8	40.6	28.4	33.1	243.4	109.1	90.3	18.3	38.8	37.8
2013	324.3	148.6	194.9	278.9	166.4	280.1	151.1	85.4	50.1	32.5	18.6	66.5
2014	86.7	318.0	115.4	356.9	284.7	119.4	68.4	65.6	74.9	77.7	27.0	64.7
2015	196.7	82.3	108.4	219.7	160.5	47.1	108.3	60.2	5.6	11.2	171.2	71.3
2016	72.7	178.1	62.5	371.1	292.2	229.2	156.4	131.6	47.9	2.3	31.0	98.5
2017	51.7	89.4	277.6	70.3	247.6	209.6	36.7	154.5	48.4	16.7	32.1	45.9
2018	152.8	333.0	132.2	193.3	197.4	413.8	161.4	47.2	119.9	76.5	31.5	0.0
2019	198.0	519.8	269.3	221.5	95.3	110.7	193.0	71.9	90.7	25.5	64.1	54.0
2020	222.3	148.7	415.8	210.6	64.7	169.1	109.4	35.7	84.4	4.3	150.8	90.9

Temperatura media no Concello.

Tabla climática no Concello (°C)												
	Out	Nov	Dec	Xan.	Feb.	Marzo	Abril	Maio	Xuño	Xullo	Agost	Sept
Temperatura media	13,6	9,3	7,5	6,8	6,8	8,7	10,2	12,7	16	17,7	18,1	16,6



Características xeolóxicas e hidrolóxicas.

A auga para o abastecemento para o Concello proven do río Tambre.

Nome masa da auga	Estado ecolóxico
Río Tambre	Bo
	Estado químico
	Bo

4. O sistema de abastecemento.

Descrición xeral do sistema de abastecemento no Concello de Mesía.

A continuación se describen as principais características do abastecemento:

O municipio de Mesía abastece de unha captación ordinaria situada no río Tambre, e proporciona abastecemento a todo o municipio.

A auga procede do río Tambre, situado en A Barcia, na parroquia de Boado.

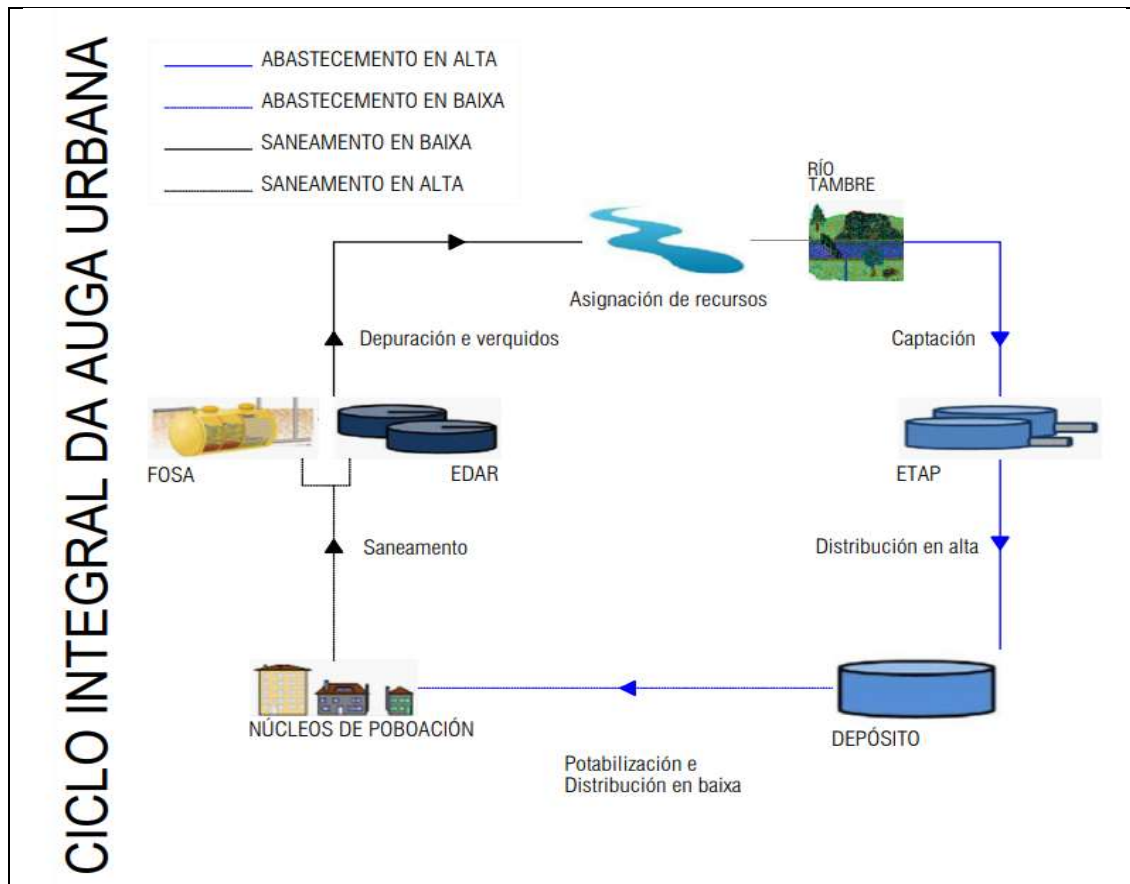
Dende a captación, a auga condúcese ata a ETAP de Mesía, mediante unha conducción de fundición e PVC de 5 Km de lonxitude, aproximadamente.

A ETAP de Mesía está situada no Lg A Vila e está deseñada para un caudal nominal de 12,5 l/s.

O proceso de potabilización comprende A2 físico normal, químico e desinfección. A auga potable se almacena no depósito de cabeceira situado no Lg. O Pico, na parroquia de O Castro, cunha capacidade de almacenamento de 750 m³.

Despois distribúese por impulsión, mediante unha rede de 112 Km conformada por tubaxes de PVC e polietileno de distintos diámetros.

Esquema xeral, con todos os elementos dos sistemas de abastecemento, saneamento e depuración do Concello de Mesía:

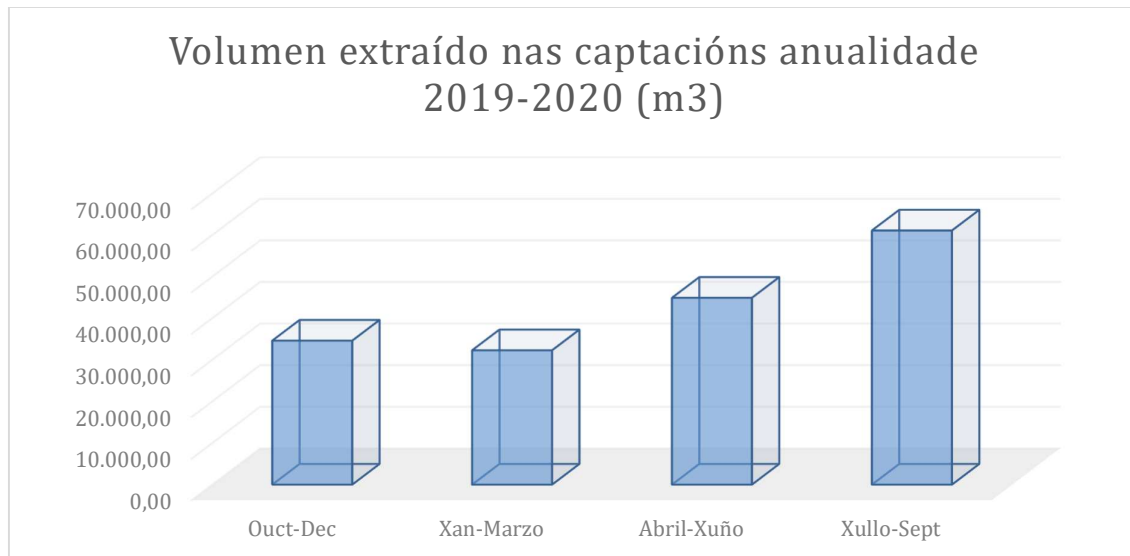


4.1. Recursos dispoñibles.

En canto ao volume extraído nas áreas de captación, empréganse datos de caudais medidos directamente nas mesmas, polas compañías subministradoras.

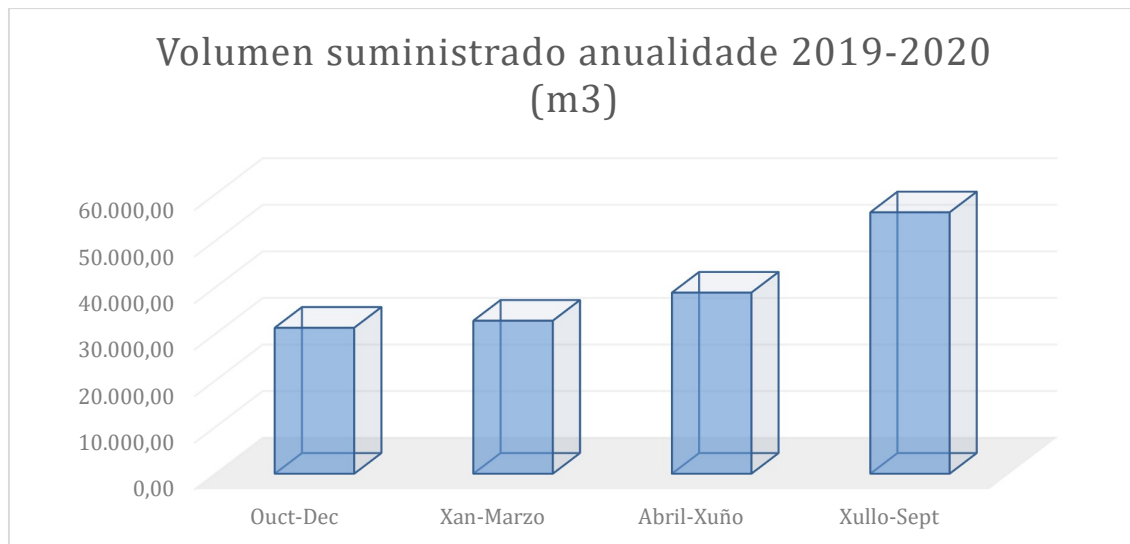
Distribución intraanual dos recursos hídricos extraídos nas captacións.

Ano 2019-2020	Ouct-Dec	Xan-Marzo	Abril-Xuño	Xullo-Sept
Volume extraído nas captacións (m3)	34.591,00	32.275,00	44.900,00	61.097,00



Distribución intraanual dos recursos hídricos subministrados nas captacións.

Ano 2019-2020	Ouct-Dec	Xan-Marzo	Abril-Xuño	Xullo-Sept
Volume subministrado (m3)	31.351,00	32.865,00	38.900,00	56.147,00



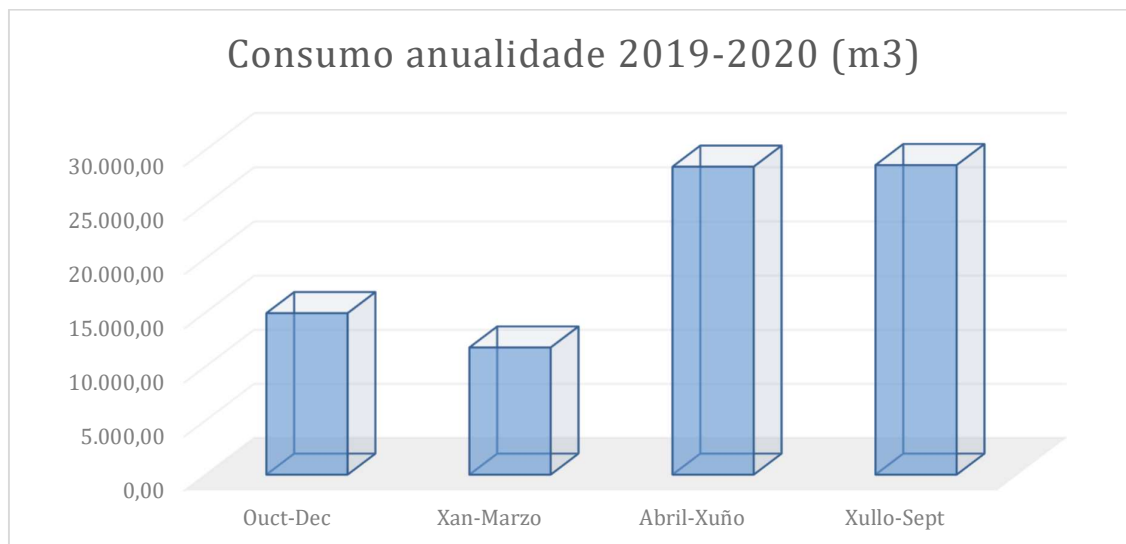
4.2. Demandas e usos da auga.

Os datos que se reflicten a continuación son medidas reais, e os consumos de auga son os asociados aos usos descritos con anterioridade.

A análise dos usos permite prognosticar as posibles afeccións que poderían xerar unha situación de desabastecemento e identificar o volume e porcentaxe de recursos que non se destinan ao uso doméstico. Esta información é útil cara a posible aplicación de restricións de maneira progresiva empezando por aqueles usos menos prioritarios e garantir os consumos prioritarios.

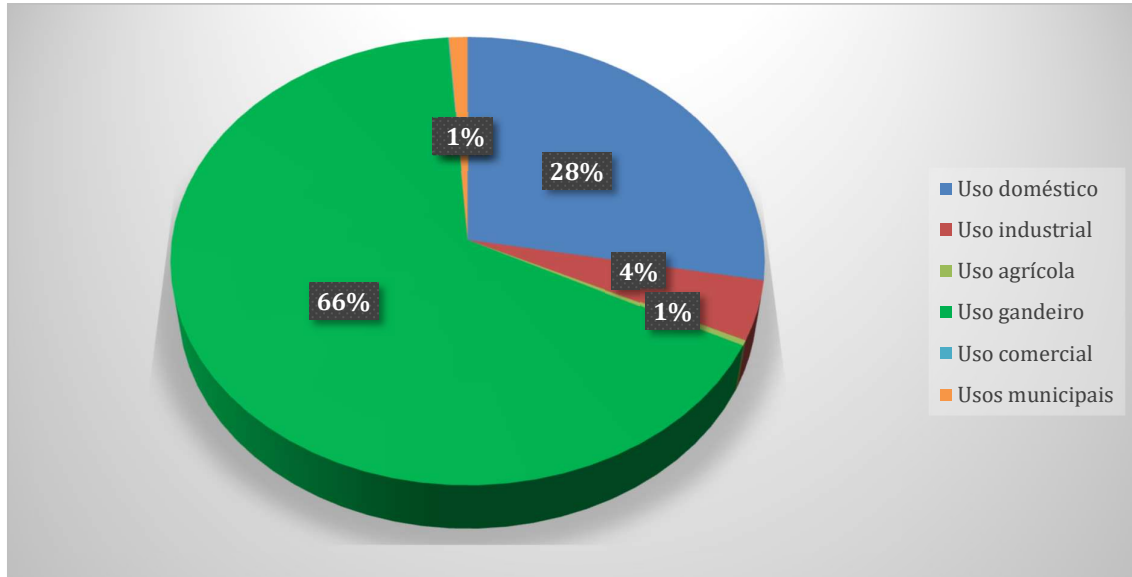
Dende Outubro de 2019, ata Outubro de 2020, a demanda total de auga no Concello de Mesía foi de 87.787,00 m³/ano, distribuído da seguinte maneira:

Ano 2019-2020	Ouct-Dec	Xan-Marzo	Abril-Xuño	Xullo-Sept
Consumo (m ³)	14.945,00	11.768,00	28.464,00	28.610,00



Demandas segundo o uso:

- Demanda urbana: A demanda urbana, no ano 2020 foi de 22.915,00 m³/ano, o que supón o 27,86 % da demanda total do Concello de Mesía.
- Demanda industrial: No ano 2020 foi de 3.528,00 m³/ano, o que supón un 4,28 % da demanda total do Concello.
- Demanda comercial: No ano 2020 foi de 41,00 m³/ano, o que supón un 0,05 % da demanda total do Concello.
- Demanda gandeira: No ano 2020 foi de 54.545 m³/ano, o que supón un 66,32 % da demanda total do Concello.
- Demanda agrícola: No ano 2020 foi de 304,00 m³/ano, o que supón un 0,36 % da demanda total do Concello.
- Demanda municipal: A demanda para uso municipal, no ano 2020 foi de 911,00 m³/ano, o que supón un 1,1 % da demanda total do Concello de Mesía.



4.3. Tarifas e custos da auga.

O regulamento do servizo municipal de abastecemento e saneamento, así coma os prezos da auga, están aprobados pola ordenanza municipal:

- Ordenanza fiscal reguladora da taxa por distribución de auga, incluídos os dereitos de enganche, colocación e utilización de contadores. Publicación definitiva BOP Nº 88 de 10-05-2011.
- Regulamento do servizo municipal de abastecemento de auga e saneamento do concello de Mesía Publicación definitiva BOP Nº 194 de 10-10-2012.

4.4. Infraestruturas do sistema de abastecemento.

- **Caracterización das captacións.**

CAPTACIÓN	
Nome	Captación río Tambre
Lugar	A Barcia
Parroquia	Boado
Localización (X UTM, Y UTM)	43.052748, -8.162933
Orixe	Río Tambre
Conservación	Estado de conservación
	Aceptable
Núcleos abastecidos	Todos os do Concello
Modo de extracción	Impulsión
Tipo	Ordinaria

- **Caracterización das bombeos.**

BOMBEOS
Non existen estacións de bombeo, máis aló do propio bombeo da ETAP



- **Caracterización dos depósitos.**

DEPÓSITOS		
Nome		Depósito cabeceira (CD)
Lugar		O Pico, Pq. O Castro. Mesía
Localización (X UTM, Y UTM)		43.096505,-8.171017
Zona de servicio		Concello de Mesía
Tratamento		Tratamento en ETAP de Mesía
Conservación	Ano de construción	-
	Estado de conservación	Bó
	Limpeza	Anual
Características técnicas	Cota	-
	Disposición	-
	Situación	Cabeceira
	Capacidade (m3)	750
	Horas de garantía	<24 h

- **Caracterización da ETAP**

ETAP		
Nome		ETAP de Mesía
Lugar		Lg. A Vila- Pq. Castro. Mesía
Coordenadas		43.054901,-8.165847
Conca		Río Tambre
Conservación	Ano de construción	2011
	Estado de conservación	Bó
Características técnicas	Capacidade de tratamento (l/s)	12,5
	Rendemento actual (%)	-
	Tratamento	A2 Físico normal, químico e desinfección

- **Conducións e redes de abastecemento.**

CONDUCCIÓN				
Nome		Condución ppal		
Tramo	Orixe	Captación		
	Destino	ETAP		
Lonxitude (Km)		3,07		
Conservación		Indeterminado		
Materiais	Material	Km	%	Ano
	FD	3,07	100	-
Diámetros (mm)		200		
Caudal de deseño (l/s)		-		
Transporte		Impulsión		





Nome		Condución		
Tramo	Orixe	ETAP		
	Destino	Depósito		
Lonxitude (Km)		2,68		
Conservación	Ano de construción	Indeterminado		
Materiais	Material	Km	%	Ano
	PVC	2,68	100	2015
Diámetros (mm)		200		
Transporte		Impulsión		
REDE DE ABASTECIMENTO				
Nome		Rede municipal		
Orixe		Depósito		
Destino		Consumidores		
Lonxitude (Km)		106,70 km		
Conservación	Ano de construción	Indeterminado		
Materiais	Material	Km	%	Ano
	PVC	93,74	87	
	PE	12,96	13	
Diámetros (mm)	PVC	Máx. 180 / Min. 75		
	PE	Máx. 75 / Min. 32		
Mantemento	Tasa renovación da rede (km/año)	Indeterminado		
	Materias que se retiran cando se renovan	Indeterminado		
	Materias que se colocan cando se renovan	Indeterminado		
Xestión	Plan de renovación da rede	Realízanse renovacións de forma discrecional coincidindo coa resolución de avarías		
	Características do parque de contadores	383 vivendas con dispositivos de medición de caudal, lo que supón un 92%, con unha antigüidade variable.		

- **Infraestruturas para situacións de emerxencia.**

No Concello de Mesía non existen infraestruturas.

4.5. Melloras na eficiencia. Rendemento do sistema de abastecemento (perdas).

Cálculo de perdas na rede. Na anualidade 2019/2020, tendo en conta o volume extraído (177.863,00 m³), o facturado (83.787,00 m³), e os km de rede, no Concello de Mesía estimase que non se teñen facturado, 94.076,00 m³ de auga o que supón un 62,90% dos recursos hídricos subministrados.

Dentro do volume de auga non facturado, diferenciaranse:

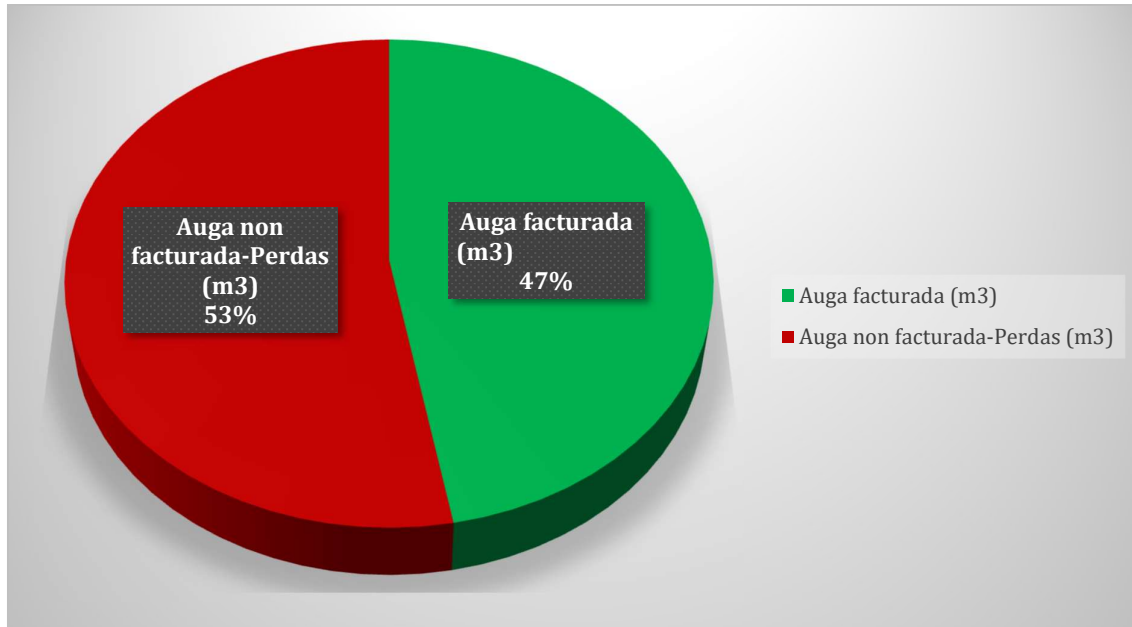
- As perdas físicas (fugas na rede e nos seus elementos).
- As perdas aparentes e dos volumes rexistrados non facturados.

Perdas	Volume de auga non facturado	Perdas físicas	
		Perdas físicas	94.076,00 m ³
	Volume non rexistrado		



Pola súa relación coa eficiencia do sistema e coa facilidade de detección de fugas, calculase a porcentaxe de abonados que contan con dispositivos de medida ou o grao de sectorización da rede:

Rendemento da rede de abastecemento (%)	47,10 %
---	---------



5. Xestión de secas no ámbito do Concello.

- **Experiencia do Concello en secas previas.**

No Concello de Mesía non se rexistraron episodios de seca a escada municipal, pero sí se rexistraron no sistema de explotación da demarcación hidrográfica o que pertence. Concretamente, no ano 2017 declarouse estado de alerta, e no ano 2018 un estado de prealerta, por risco de seca.

- **Regras de operación.**

As regras están deseñadas para mellorar a calidade e sustentabilidade do servizo, asegurar o subministro en cantidade e calidade suficiente, e garantir o cumprimento dos requirimentos ambientais e sociais do mesmo.

No Concello de Mesía non existen documentos que recollan de forma explícita as regras de operación, de cara a definir e formalizar os procedementos de utilización e xestión dos recursos e de operación das infraestruturas do sistema de abastecemento.

- **Condicionantes ambientais e sociais para a xestión das secas.**

No Concello non existen espazos designados baixo algunha figura de protección oficial que requiran de unha protección específica no caso dun evento de seca: áreas, hábitats e/ou especies, se ben si existen áreas de protección medioambiental de xeito xeral.

6. O sistema de saneamento e depuración. Descrición e diagnóstico.

A rede de sumidoiros está conformada por 3,94 Km de tubaxes de distintos materiais (un 96,42 % é de PVC e un 3,58% é de polietileno) e de distintos diámetros. A rede de conduce as augas residuais mediante impulsión, ata as distintas estacións de depuración (Fosa séptica). O longo do seu percorrido atopase 79 pozos de rexistro.



Rede de saneamento		
Material tubaxes	ml. tubaxe	% material na rede
PVC Ø 315	3.700	
PVC Ø 250	61	
PVC Ø 160	39	96,42%
Impulsión bombeo PE Ø 90	141	3,58%
Totais	3.941	100 %

Estacións de depuración	
Nome	Fosa augas residuais Xanceda
Coordenadas	43.078875,-8.228139

7. Episodios de contaminación puntual.

Non se ten coñecemento de que, no pasado, produciranse episodios de contaminación puntual. É importante facer especial énfase nos verquidos (directos ou por infiltración) ao medio receptor, posto que en situacións de seca os caudais circulantes son menores do habitual e as concentracións de contaminantes aumentan.

8. Contido do plan municipal de emerxencia e xestión do risco de seca Concello de Mesía.

- Descrición da situación actual do Concello.
- Identificación e descrición do conxunto de elementos e infraestruturas que abastecen a os núcleos de poboación obxecto do Plan.
- Definición e descrición dos recursos dispoñibles (tanto administrativas como técnicas e os condicionantes xerais da súa utilización, e unha valoración da súa dispoñibilidade en condicións de seca.
- Definición e descrición das demandas.
- Estudo dos usos non controlados e as perdas na infraestrutura do sistema de subministro.
- Regras de operación e ámbitos de subministro do sistema en condicións normais.
- Definición e descrición dos sistema de saneamento.
- Estudo de secas anteriores - prognóstico.
- Definición e descrición dos escenarios de seca considerados no Plan (indicadores, umbrais, actuacións previstas e a atribución de responsabilidades).
- Medidas a executar para facer fronte ao risco por seca.
- Identificación e análises das zoas e circunstancias de maior risco para cada escenario de seca, prestando especial atención aos problemas de abastecemento e saúde da poboación, e ás actividades estratéxicas dende un punto de vista económico e social.
- Estudo económico e viabilidade do Plan.

