



TALLER 2

DEFINICIÓN DE ESCENARIOS E MEDIDAS

***** SESIÓN 0_ PRESENTACION DO ESTADO ACTUAL DO CIA. *****
(Documento “PRESENTACIÓN ESTADO ACTUAL DO CIA, DEFINICIÓN DE ESCENARIOS E MEDIDAS”, incluíndo os datos recollidos no taller 1)



Índice

1. ¿Por que un plan de seca para o Concello de Frades?
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. Resultados e acordos alcanzados como resultado do proceso de participación pública do Taller 1.



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

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 continxencias 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.

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

Titular	Exc. Concello de Frades
----------------	-------------------------

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

Empresa concesionaria	Espina y Delfín SL
Competencias	A xestión do abastecemento comprende o servizo de abastecemento, mantemento e potabilización de auga para consumo doméstico. Colocación de instalacións particulares a novos usuarios, lectura periódica dos contadores e emisión e cobro das tarifas correspondentes. A xestión de saneamento, comprende a condución e a depuración das augas residuais.

Normativa de aplicación:

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

- 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 termo municipal de Frades atopa a súa localización xeográfica na latitude 43° 02' Norte e lonxitude 8° 14' Oeste, situándose na comarca de Ordes.

En canto á descrición xeográfica, Frades ten unha altitude media de 400 metros sobre o nivel do mar, o relevo das terras de Frades caracterízase por unha suave ondulación sen grandes contrastes, cunha lixeira inclinación cara o sudoeste.

As altitudes oscilan entre os 420 metros no norte, no límite con Frades, e os 280 metros no curso do Tambre, que discorre polo sur. Esta suavidade topográfica da paisaxe débese á natureza do rochedo: os xistos metamórficos precámbricos, que, pola súa textura fina, son facilmente atacables pola alteración química e dan lugar a un modelado de pendentes suaves e amplos vales. Só algún afloramento de seixo, como o monte Pedrouzo, na parroquia de Abellá, dá lugar a formas máis abruptas.

Dende o punto de vista hidrográfico, o Concello de Frades inclúese na demarcación hidrográfica de Galicia-Costa, situado no noroeste da comunidade. A rede hidrográfica, está organizada en torno ó río Tambre, que entra no concello polo leste e establece o límite natural cos concellos de Boimorto, Arzúa e O Pino. O río Tambre, no seu curso alto, sérvelle de límite meridional, así coma o seu afluente, o Samo, fai de fronteira con Ordes. Con dirección case perpendicular ó río principal, surcan varios dos afluentes da súa marxe dereita: os ríos Maruzo e Samo son os máis importantes, ós que hai que engadir, debido á abundancia de precipitacións, numerosos regatos de certa entidade, coma o Gaiteiro e o Mostás, que desaugan no río Maruzo, e os de Pío e O Porto, que o fan directamente ó río Tambre.

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

Os asentamentos de poboación repártense dunha forma uniforme, cadrando principalmente coas zonas máis chas do concello, sendo as máis despoboadas aquelas máis accidentadas.

A maioría dos lugares conta con agrupacións moi pequenas, de entre 10 e 25 edificacións, de carácter netamente rural, na súa maioría de tipoloxía illada e, en raras ocasións, unidas en medianeiras en torno a un camiño.

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 Frades, no ano 2020, ten unha poboación de 2.302 habitantes.

Se tomamos de referencia o período temporal 2010-2020, a poboación do Concello no 2010 cifrábase en 2.648 habitantes empadroados, polo que supuxo un decrecemento poboacional do 15 %.

O concello non experimenta unha variación significativa no patrón temporal da poboación estacional.

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 Frades, segundo o uso descrito nas Ordenanzas municipais:

- **Doméstico:** O 0,74 % está ocupado por núcleos de poboación, ocupando unha superficie de 59,78 Ha. No último trimestre do ano 2020 no Concello de Frades hai un total de 307 abonados doméstico, e un consumo de 84,02 m3/día.
No Concello existen multitude de sistemas de abastecemento autónomos, dos que se se abastecen algúns dos veciños do Concello.
- **Industria:** A industria ocupa unha extensión de 7,87 Ha. o que supón o 0,09 % da superficie de Concello. Segundo as ordenanzas municipais do Concello, non existen tarifas para uso industrial. E polo tanto, non hai aboados cun uso relacionado a industria.
- **Actividades comerciais:** No último trimestre do ano 2020 no Concello de Frades hai un total de 22 abonados relacionados cun uso comercial e teñen un consumo de 2,66 m3/día.
- **Gandería:** No último trimestre do ano 2020 no Concello de Frades hai un total de 64 aboados gandeiros e cun consumo de 196,52 m3/día. Trátase dunha actividade significativa no Concello de Frades.





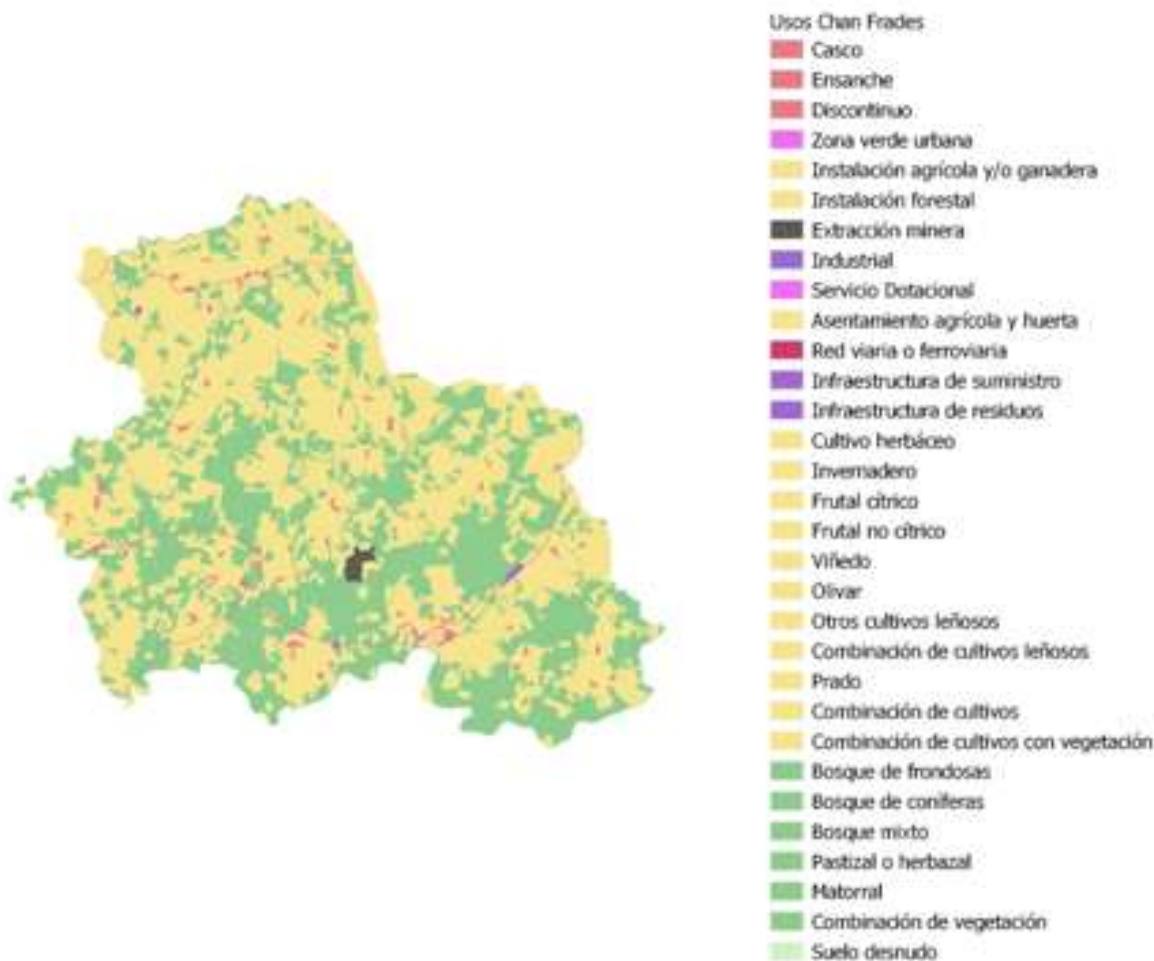
- Agricultura: No último trimestre do ano 2020 no Concello de Frades hai un total de 1 aboado cun uso relacionado a agricultura, e cun consumo de 0,47 m³/día. Rexistrase un aboado relacionado con este uso, aínda que o consumo de auga adicado á agricultura, e maior do que se reflicte nos datos proporcionados pola empresa concesionaria.

Facendo un estudo das principais actividades socioeconómicas que se desenvolven no Concello de Frades, e en relación co uso de solo e o seu consumo de auga, observamos que no Concello, A grande maioría da superficie do territorio, atópase dedicado a plantacións forestais, agricultura e a gandería. A terra de cultivo destínase na súa maior parte a pastizais e prados, que ocupan grandes extensións. Unha pequena parte está dedicada á horta. Un 58 % da superficie total, está dedicada a un uso agrogandeiro.

- Municipais: No último trimestre do ano 2020 no Concello de Frades hai un total de 8 aboados municipais e cun consumo de 7,38 m³/día.

Neste punto é importante destacar, as instalacións municipais que ocupan a piscina municipal, situada a beira do río Gaiteiro. Cun consumo non rexistrado na información da empresa concesionaria, pero debido a ser un gran consumidor, é importante ter en conta. Calcúlase, que o enchido das dúas piscinas supón 450.000,00 litros, e cun mantemento de 2.000 l/diarios. Estas instalacións permanecen abertas nos meses de verán. Polo tanto, estímase que, aproximadamente, o uso destas instalacións supón un consumo de 630,00 m³, no terceiro trimestre do ano (7,00 m³/día).

- Obras: No último trimestre do ano 2020 no Concello de Frades hai un total de 7 aboados, e cun consumo de 1,64 m³/día.
- Actividades recreativas: Nas Ordenanzas do Concello de Frades non figura tarifa para este sector e polo tanto non hai consumidores aboados relacionados cas actividades recreativas ou co sector turístico.

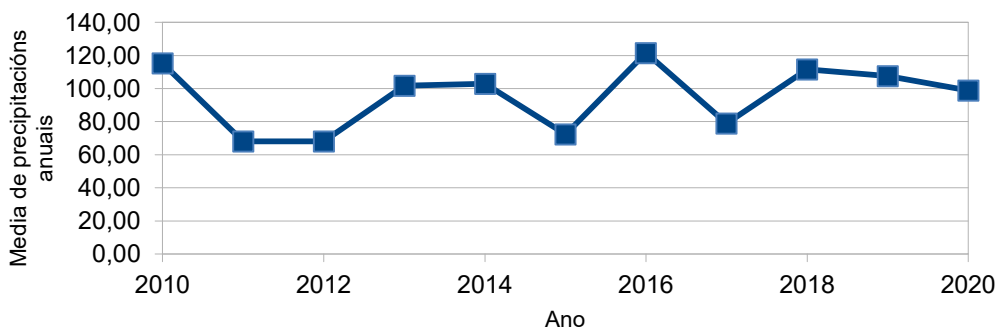
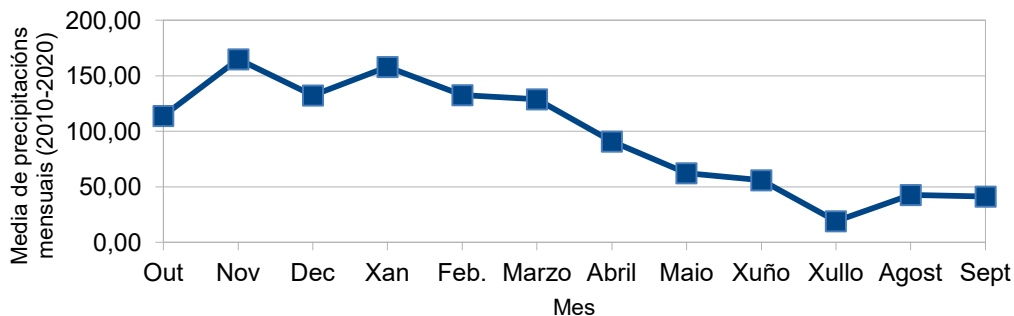




- **Características climáticas, xeolóxicas e hidrolóxicas.**

Características climáticas.

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



Temperatura media no Concello.

Táboa 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 Frades.

O municipio de Frades abastecese de dúas captacións, unha situada no río Tambre, na parroquia de Pontecarreira, e outra, é un pozo situado en Gasalla, parroquia de Abellá, ambas proporcionan abastecemento a maior parte da poboación do municipio.

Dende a captación do río Tambre, a auga condúcese ata a ETAP de Frades, situada na parroquia de Pontecarreira, e está deseñada para un caudal nominal de 12 l/s, e onde tratase un volume aproximado de 136.000,00 m3 de auga a o ano.



O proceso de potabilización na Etap de Frades, comprende floculación con plocicloruro de aluminio e almidón, filtración e postcloración con hipoclorito sódico. A auga potable almacenase no depósito de cabeceira, situado na parroquia de Gafoi, cunha capacidade de almacenamento de 500 m³.

Os núcleos de Allazo, Gafoi, Pontecarreira e parte de Lodoira, abastécense de esta captación.

Por outra banda, dende a captación do pozo de Gasalla, a auga condúcese a un depósito de 1.000 m³, próximo a esta captación, onde se trata por cloración con hipoclorito sódico.

O depósito de cabeceira de Gafoi, está conectado a o depósito de distribución de Gasalla.

Despois, a auga distribúese mediante unha rede conformada por tubaxes de diámetros comprendidos entre DN150 e DN63 para materiais tales como FD, PVC e PE, ata chegar ao consumidor final. Cada aboado dispón de unha acometida de subministro.

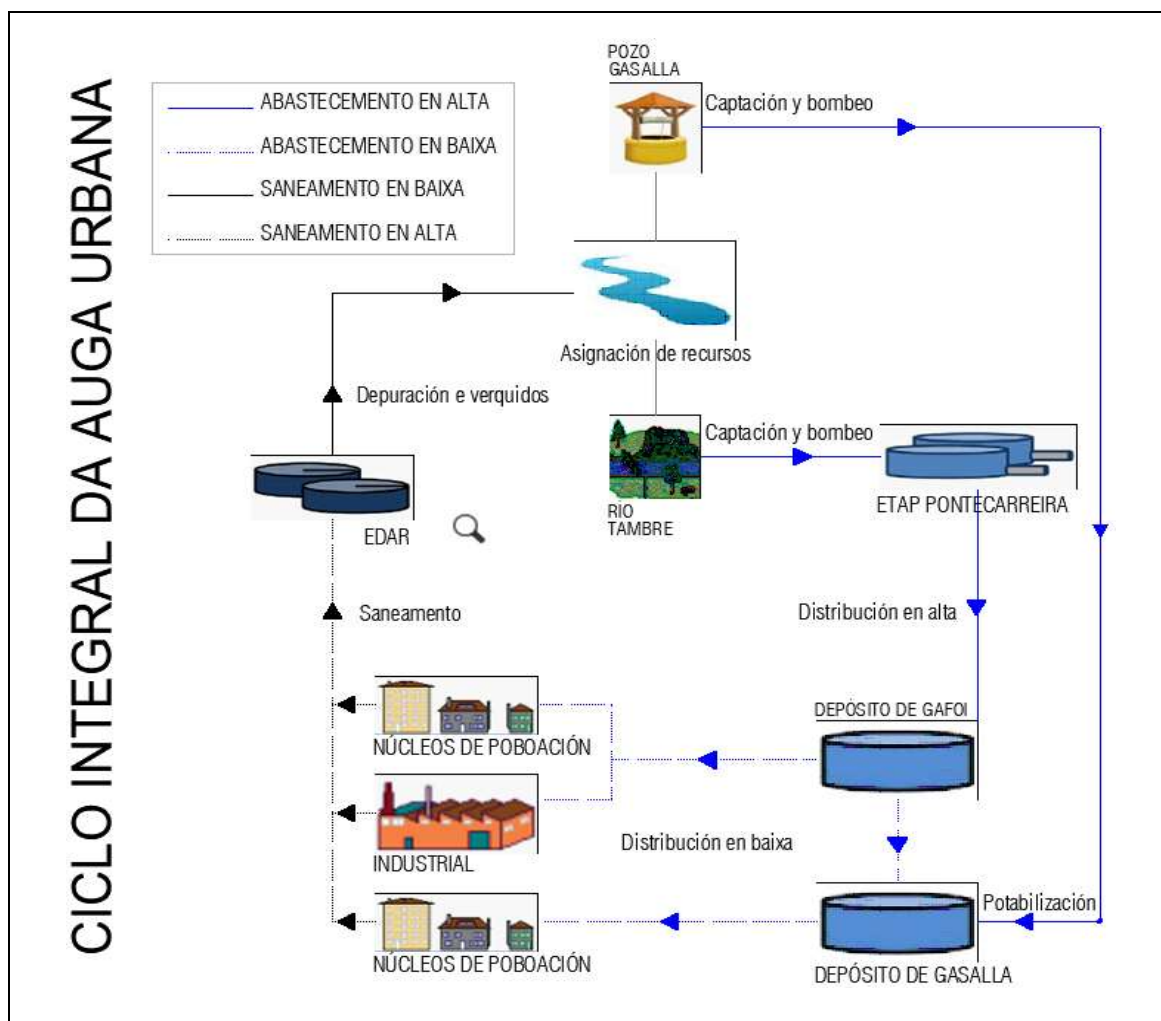
O longo do percorrido da rede de distribución existen 3 grupos de presión (situados en Gasalla, Mesos e Papucín)

O Concello de Frades, rexistra un pico de consumo de abastecemento de auga en horas moi puntuais. O horario de maior consumo é a primeira hora da mañá e a última hora da tarde. Cada aboado dispón de unha acometida de subministro.

Non se dispón de cartografía da rede de distribución.

A carencia máis relevante do sistema de abastecemento, é que existen núcleos de poboación como Peñasco,e Pibideira, que non están conectados a rede de saneamento municipal, e abastécense mediante sistemas autónomos.

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





4.1. Recursos dispoñíbles.

En canto ao volume extraído nas áreas de captación, empréganse datos proporcionados pola compañía subministradora.

Na anualidade 2020, na captación do río Tambre extraéronse 139.522,86 m³ de auga, mentres que na captación do pozo de Gasalla extraéronse 14.000,00 m³. O que fai un total de 153.522,86 m³.

Distribución intraanual dos recursos hídricos extraídos nas captacións.

Ano 2020	Xan-Marzo	Abril-Xuño	Xullo-Sept	Oout-Dec
Volume extraído nas captacións (m3)	32.698,57	52.258,57	44.521,43	24.044,29



Distribución intraanual dos recursos hídricos subministrados nas captacións.

Na anualidade 2020, da auga procedente da captación do río Tambre distribuíronse 131.846,71 m³ de auga aproximadamente, mentres que da procedente do pozo de Gasalla distribuíronse o mesmo volume extraído, 14.000,00 m³.

Facendo un total de 145.846,71 m³.

Ano 2020	Xan-Marzo	Abril-Xuño	Xullo-Sept	Oout-Dec
Volume subministrado (m3)	31.063,64	49.645,64	42.295,36	22.842,07



4.2. Demandas e usos da auga.

Os datos que se reflicten a continuación, son datos proporcionados pola compañía subministradora, 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.

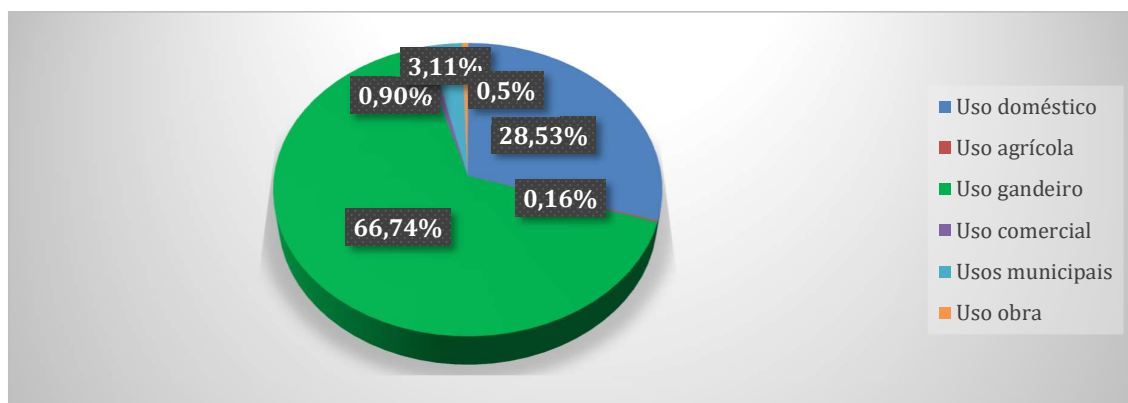
No ano 2020, a demanda total de auga no Concello de Frades foi de 107.466,00 m³/ano, distribuído da seguinte maneira:

Ano 2020	Xan-Marzo	Abril-Xuño	Xullo-Sept	Ouct-Dec
Consumo (m3)	22.889,00	36.581,00	31.165,00	16.831,00



Demandas segundo o uso:

- Demanda urbana: no ano 2020 foi de 30.666,00 m³/ano o que supón un 28,53% da demanda total do Concello.
- Demanda industrial: Segundo as ordenanzas municipais do Concello, non existen tarifas para uso industrial.
- Demanda comercial: No ano 2020 foi de 971,00 m³ o que supón un 0,90 % da demanda total do Concello.
- Demanda gandeira: No ano 2020 foi de 71.731,00 o que supón un 66,74 % da demanda total do Concello.
- Demanda agrícola: No ano 2020 foi de 173,00 o que supón un 0,16 % da demanda total do Concello.
- Demanda obra: No ano 2020 foi de 600,00 m³/ano, o que supón un 0,5 % da demanda total do Concello.
- Demanda municipal: A demanda para uso municipal, no ano 2020 foi de 3.325,00 m³/ano, o que supón un 3,11 % da demanda total do Concello de Frades.



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 E SANEAMENTO, INCLUIDOS OS DEREITOS DE ENGANCHE, COLOCACIÓN E UTILIZACIÓN DE CONTADORES. Publicación definitiva BOP Nº 239 de 17-12-2012
- Regulamento municipal de abastecemento de auga e saneamento do Concello de Frades Publicación definitiva BOP Nº 110 de 11-06-2014





4.4. Infraestruturas do sistema de abastecemento.

- **Caracterización das captacións.**

CAPTACIÓN		
Nome		Captación río Tambre
Lugar		Pq. Pontecarreira. Frades. (A Coruña)
Localización (X UTM, Y UTM)		560.765, 4.763.100
Orixe		Río Tambre
Conservación	Estado de conservación	Aceptable
Alcance. Núcleos abastecidos		Allazo, Gafoi, Pontecarreira e parte de Lodoira
Volume extraído (m3/ano)		139.522,86
Modo de extracción		Captación mediante bombas somerxidas.
Tipo		Ordinaria
Nome		Captación pozo Gasalla
Lugar		Lg. Gasalla, Pq. Abellá. Frades. (A Coruña)
Localización (X UTM, Y UTM)		559.216, 4.770.928
Orixe		Pozo Gasalla
Conservación	Estado de conservación	Aceptable
Alcance. Núcleos abastecidos		Resto do Concello
Volume extraído (m3/ano)		14.000,00
Modo de extracción		Captación mediante bombeo en pozo de barrena
Tipo		Ordinaria

- **Caracterización das bombeos.**

BOMBEOS
Existen dous bombeos: O primeiro impulsa a auga dende a captación do Tambre ao depósito de Gafoi. O outro bombeo sitúase na condución que une o depósito de Gafoi co depósito de Gasalla.

- **Caracterización dos depósitos.**

DEPÓSITOS		
Nome		Depósito de Gafoi
Lugar		Pq. Gafoi. Frades (A Coruña)
Localización (X UTM, Y UTM)		560.145,05, 4.763.377,4
Zona de servizo		Rede de Frades e depósito Gasalla
Tratamento		En ETAP de Frades
Conservación	Ano de construción	-
	Estado de conservación	Aceptable
	Limpeza	-
Características técnicas	Cota	-
	Disposición	Superficial
	Situación	Cabeceira
	Capacidade (m3)	500
	Horas de garantía	48





Nome		Depósito de Gasalla
Lugar		Lg. Gasalla, Pq. Abellá. Frades. (A Coruña)
Localización (X UTM, Y UTM)		559.189,12, 4.770.925,2
Zona de servizo		Rede de Frades
Tratamento		-
Conservación	Ano de construción	-
	Estado de conservación	Aceptable
	Limpeza	-
Características técnicas	Cota	-
	Disposición	Superficial
	Situación	Cabeceira/Distribución
	Capacidade (m3)	1000
	Horas de garantía	72

• **Caracterización da ETAP**

ETAP		
Nome		ETAP de Pontecarreira
Lugar		Pq. Pontecarreira. Frades (A Coruña)
Localización (X UTM, Y UTM)		560.775, 4.763.143
Conca		Río Tambre
Conservación	Ano de construción	-
	Estado de conservación	Aceptable
	Auga tratada anualidade 2020 (m3/ano)	139.522,00
Características técnicas	Auga tratada por día (m3/día)	373
	Capacidade de tratamento (l/s)	12 l/s Trátase o mesmo volume de auga que se extrae das captacións
	Tratamento	Floculación con plocicloruro de aluminio e almidón, filtración en filtros cerrados e postcloración con hipoclorito sódico
Na actualidade existe un proxecto para a ampliación da Etap existente.		
Nome		Pozo Gasalla
Lugar		Lg. Gasalla, Pq. Abellá. Frades. (A Coruña)
Localización (X UTM, Y UTM)		559.216, 4.740.928
Conca		Río Tambre
Conservación	Ano de construción	-
	Estado de conservación	Aceptable
	Auga tratada anualidade 2020 (m3/ano)	14.000,00
Características técnicas	Auga tratada por día (m3/día)	38
	Capacidade de tratamento (l/s)	Trátase o mesmo volume de auga que se extrae das captacións
	Tratamento	Cloración con hipoclorito sódico no depósito de Gasalla.





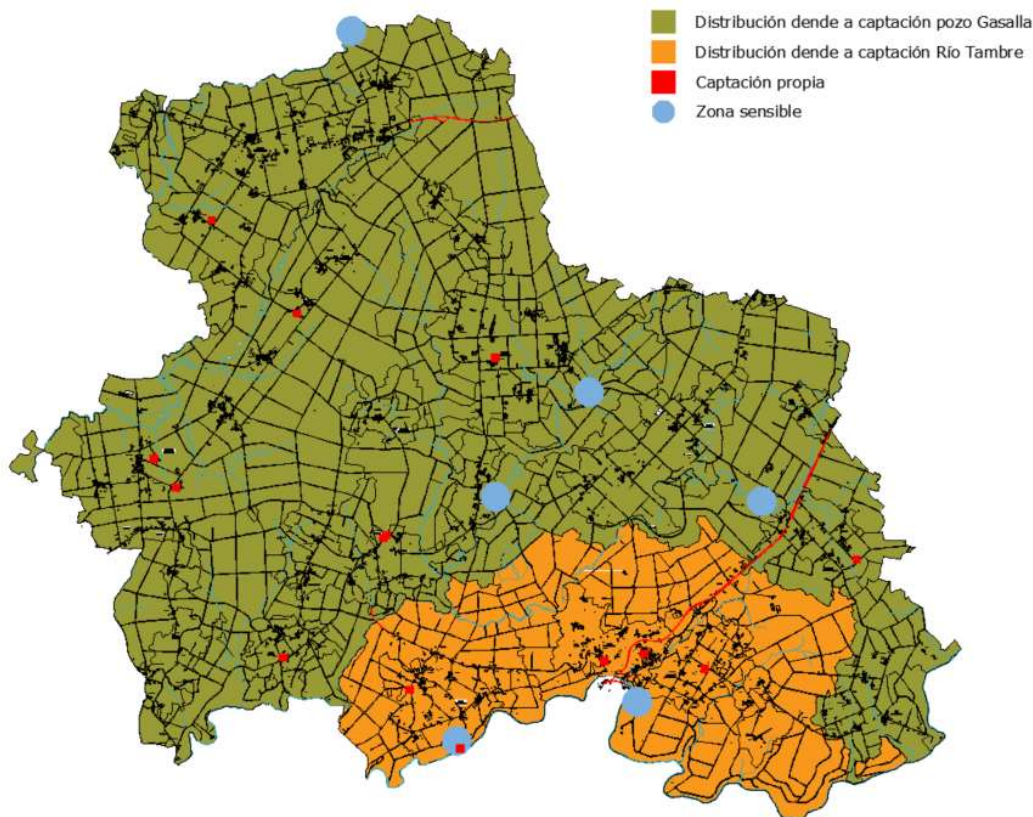
- **Conducións e redes de abastecemento.**

CONDUCCIÓN/ REDE DE ABASTECIMENTO				
Nome		Rede municipal		
Orixe		Captacións		
Destino		Cosumidores		
Lonxitude (Km)		Indeterminado		
Conservación	Ano de construción	-		
Materiais		Km	%	Ano
	PVC	Indeterminado	Indeterminado	Indeterminado
	PE	Indeterminado	Indeterminado	Indeterminado
	FD	Indeterminado	Indeterminado	Indeterminado
Diámetros (mm)		Máx. 150/ min. 63		
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 (	Todos os subministros dispoñen de contadores mecánicos con unha antigüidade variable. Cada aboado dispón de unha acometida de suministro.		
Non se dispón de cartografía da rede de distribución. A rede está composta de tubaxes de diámetros comprendidos entre DN150 e DN63 para materiais tales como FD, PVC e PE. O longo do percorrido da rede de distribución existen 3 grupos de presión (situados en Gasalla, Mesos e Papucín).				

- **Infraestruturas para situacións de emerxencia.**

INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMIENTO PARA SITUACIÓNS DE EMERXENCIA	
Existen (Pozos de seca, conexión sistemas de abastecemento próximos...)	Existe unha conexión das redes municipais de distribución de auga potable dos Concello de Frades e Mesía.
Limitacións que condicionan o seu uso (normativa, económica, técnicas)	Esta conexión está controlada mediante contador e usase nas épocas do ano no que o volume captado no Concello de Frades non é suficiente para garantir a totalidade do subministro á poboación





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

Na anualidade 2020, tendo en conta o volume extraído, o facturado e os km de rede, no Concello de Frades estimase que non se teñen facturado, 46.056,86 m³ de auga, o que supón un 70 % dos recursos hídricos subministrados.

Dentro do volume de auga non facturado, diferenciaranse:

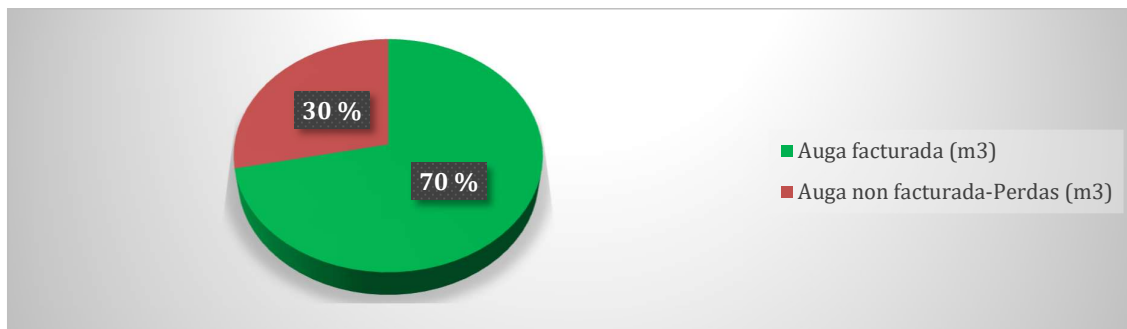
- As perdas físicas (fugas na rede e nos seus elementos).
- As perdas aparentes e dos volumes rexistrados non facturados.

Perdas	Volume de auga non facturado	Perdas físicas	46.056,86 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 (%)	70 %
--	------

Dentro do volume de auga non facturado, estimase que un 5 % do volume tratado destínase a limpeza dos filtros.





5. Xestión de secas no ámbito do Concello.

• Experiencia do Concello en secas previas.

No sistema de explotación da demarcación hidrográfica o que pertence o Concello, nos últimos anos, rexistráronse varios períodos de secas. Concretamente, no ano 2017 declarouse estado de alerta, e no ano 2018 un estado de prealerta, por risco de seca.

A escada municipal, no Concello de Frades, producíronse períodos de seca, aínda que non foron declarados de forma explícita, foi preciso facer restricións nos consumos de auga dos veciños.

• 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.

Aínda que no Concello existe a alternativa de abastecerse do sistema do Concello de Mesía en escenarios de seca, no Concello de Frades 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 (activar ou desactivar as pautas de utilización dos recursos e as transferencias do Concello de Mesía) das infraestruturas do sistema de abastecemento.

Nos últimos anos, foi necesario facer uso de estas instalacións en diversas ocasións, pero non existen documentos que rexistren nin a data, nin o período temporal, nin os factores que desencadearon a decisión de posta en funcionamento.

• Condicionantes ambientais e sociais para a xestión das secas.

Segundo o Plan hidrográfico da demarcación Galicia Costa, no capítulo 5, o Concello de Frades está rexistrado como zona de especial protección dos valores naturais.

Código EU	Código ENP	Nome da zona de especial protección dos valores naturais (ZEPVN)	Concellos	Superficie protexida (Km2)
ES014ENPR110071	110071	Río Tambre	Tordoia, Ordes, Mesía, Trazo, Oroso, Frades , Santiago de Compostela, e O Pino	5,83

LIC río Tambre:

Este é un espazo vinculado aos cursos fluviais de maior magnitude da cunca do río Tambre, incluíndo tanto o cauce principal como os afluentes máis importantes. Esta importante rede hidrográfica conforma unha superficie de 583 hai repartido entre Tordoia, Ordes, Mesía, Trazo, Oroso, Frades, Santiago e O Pino.

Foi declarado LIC por Decisión da Comisión Europea, publicada no Diario Oficial da Unión Europea do 29 de decembro de 2004. Mediante o Decreto 37/2014, do 27 de marzo, esta zona declárase ZEC por parte da Xunta de Galicia. Mediante este mesmo Decreto establécese o instrumento de planificación que rexe estas zonas.

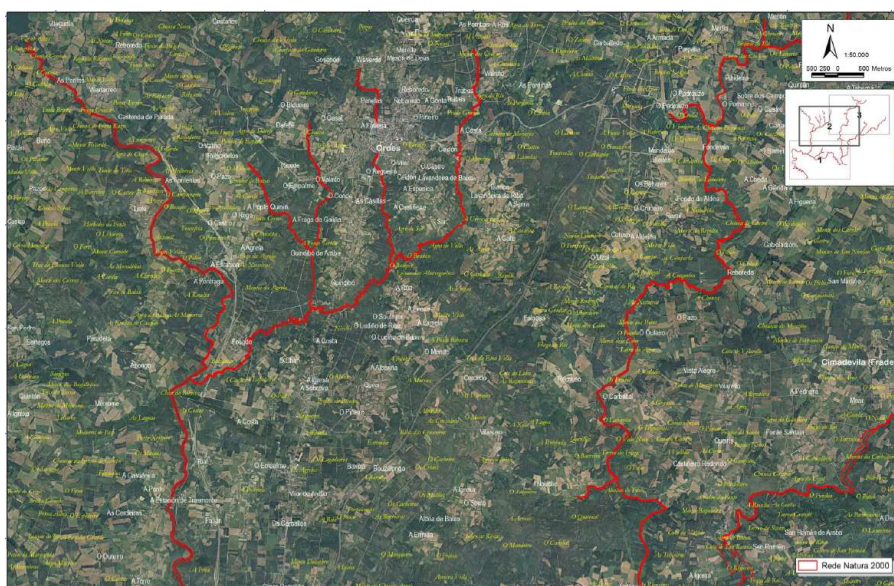
No LIC Río Tambre delimitáronse un total de 15 Unidades Ambientais, das que un terzo se concentran no grupo UA800 Áreas urbanas e industriais.

No que respecta a o número de hábitats do Anexo I da DC 92/43/CEE, neste espazo identificáronse un total de 11 hábitats, dos que 2 son prioritarios (un 18%): o tipo Nat-2000 6220 * Pseudoestepas de gramíneas e anuais da orde Thero-Brachypodietea e o Nat-2000 91E0* Bosques aluviais.

De acordo cos diferentes Anexos da DC 92/43/CEE, no LIC Río Tambre atópanse presentes un total de 19 especies no seu Anexo II e 23 no seu Anexo IV. Mentres que ao respecto da DC 2009/147/CE contabilízanse 10 especies de aves. Con respecto á flora pódense citar os narcisos *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *nobilis* e *Narcissus cyclamineus*, mentres que entre a fauna, está presente neste LIC o hérpeto *Chioglossa lusitanica*, e mamíferos acuáticos *Galemys pyrenaicus* e *Lutra lutra*.

Ademais, no Concello, no seu extremo sur, 7,5 km do curso do río Tambre, está integrado nunha das zonas incluídas na Rede Natura, segundo a Orde de 9 de xuño de 2003 (DOG. Nº 115), chamada ZEPVN-ZEC río Tambre, de código ES1110016, dunha extensión total de 151,70 ha.





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 E CUN VALOR SOCIAL E CULTURAL COMA:

- Praia Fluvial A Presa: situada na parroquia de Ledoira, é unha antiga presa sobre o río Tambre, das máis grandes que se poden atopar neste río. Actualmente conta con zona de descanso con un merendeiro e unha fonte.
- Área recreativa Os Pasos – Aiazo: creada pola asociación de veciños de Os Pasos de Aiazo, sitúase dentro dun carballal á beira do río Tambre. Conta cunha ampla zona de lecer, ademais de servizos coma bar e aparcamento. Tamén é a sede de varias festas organizadas polo concello ou os veciños debido á gran pista polideportiva existente.
- Ruta de sendeirismo polo Tambre: ruta sinalizada ao longo do río Tambre durante o seu percorrido polo concello de Frades. Duns 10 quilómetros de longo, pasa polas áreas citadas anteriormente, a praia fluvial A Presa e a área recreativa Os Pasos – Aiazo.
- Área recreativa Ponte Carballa: esta zona, atravesada polo río Samo, atópase entre os concellos de Mesía e Frades. Ten unha zona de lecer e paseo pola beira do río.
- Área recreativa Muíño de Céltigos: situado no lugar de Campoduro, está situado sobre o río Maruzo cunha canle. Está restaurado e actualmente encóntrase funcionando, cun camiño de pedra que percorre a zona.
- Área recreativa A Gaiteira: situado na parroquia de Frades, se atopa esta zona de mesas ao lado do río Gaiteiro



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

A rede de sumidoiros está conformada por tubaxes de distintos materiais de distintos diámetros. A rede de conduce as augas residuais mediante impulsión, ata a estación de depuración.

Rede de saneamento		
Material tubaxes	ml. tubaxe	% material na rede
DN150 e DN63 para materiais tales como FD, PVC e PE, ata	Non existe información	Non existe información

No ano 2012, a Xunta de Galicia, subvenciona a construción da obra “Colectores xerais e EDAR en Pontecarreira” cun custo de 1.366.012,14 euros.

As obras consistiron en :

Saneamento de augas fecais

-Rede de colectores de recollida de augas residuais con tubaxes de PVC SN-8 corrugado de 315 mm de diámetro e 5248,07 m de lonxitude.

-Tramo de impulsión, para completar a rede de colectores salvando os desniveis do terreo, co seu correspondente pozo de bombeo. Tubaxe de PEAD PN-10 de diámetro 110 mm, de 206,84 m.

-Pozo de bombeo de formigón armado de 2,50 por 5,20 metros en planta, con profundidade de 2,80 metros. El colector de alivio ten unha lonxitude de 5,75 metros.

Saneamento de augas pluviais no núcleo de Ponte Carreira nas rúas principais e transporte mediante colectores ao Regato do Porto o cunetas.

Rede de colectores de recollida de augas residuais pluviais paralela a de fecais en Ponte Carreira, con tubaxes de PVC SN-4 corrugado de 315 mm de diámetro e 1909,90 m de lonxitude.

Estacións de depuración	
Nome	EDAR de Pontecarreira
Coordenadas	559.216, 4.770.928
Clave	OH.315.967
Tipo	- Pretratamento mediante reja de gruesos, dous rotamiz e desarenador (clasificación de areas con capacidades de 15 m3/h)-desengrasador - Tratamento biolóxico mediante lodos activos en aeración prolongada - Deshidratación de fangos mediante centrífuga - Desinfección mediante radiación U.V.
Datos administrativos	A Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia, a través da Empresa Pública de Obras e Servizos Hidráulicos aproba a realización da obra “Colectores xerais e EDAR en Pontecarreira”. Con data do 19 de Outubro de 2011, adxudicase a obra. Con data 20 de marzo de 2012, autorizouse la redacción do Proyecto Modificado nO 1 con clave OH.315.967.M1. Este Modificado, aprobouse definitivamente o 1 de Xuño do 2012. Con data 21 de Setembro do 2012 realizouse a redacción do Proxecto Modificado nO 2 con clave OH.31 5.967.M2.
Alcance	Obra executada ano 2012: Totalidade dos núcleos da parroquia de Gafoi (Ponte Carreira, Raselo, Lapelas, Sibio e Currás) e o Colexio Público do Concello de Frades, e transportarlas mediante colectores e impulsión ata a EDAR.

7. Episodios de contaminación puntual.

É importante facer especial énfase nos verquidos ao medio receptor, posto que en situacións de seca os caudais circulantes son menores do habitual e as concentracións de contaminantes aumentan.

No ano 2018, rexistráronse varios episodios pasados de contaminación puntual. En varias ocasións producíronse verquidos de puríns de granxas situadas augas arriba da captación do río Tambre. En tales circunstancias interrompeuse a captación de auga durante o tempo necesario para que o caudal do río lavase por completo a canle do río.

Ata a data detectáronse a tempo os verquidos pero de continuar ocorrendo poderían afectar á auga almacenada no depósito de cabeceira e por conseguinte á auga distribuída na rede.





8. Resultados e acordos alcanzados como resultado do proceso de participación pública do Taller 1.

2.- Resultados sesión 1: Avaliar as capacidades, o grao de coñecemento e sensibilidade social:

Amósanse os resultados en porcentaxes (%)

Enquisa coñecemento e sensibilidade local	Nada	Pouco	Bastante	Moito	Non contesta
¿Coñeces se houbo algún episodio de seca ocorrido no pasado no teu municipio?		50,00 %	16,66 %	16,66 %	16,66 %
¿Coñeces cal é a sistemática actual de xestión do risco por seca no teu municipio?	50,00 %			33,33 %	16,66 %
¿Coñeces as medidas a poñer en práctica no caso de emerxencia por seca no teu municipio?		66,66 %	16,66 %		16,66 %
¿Coñeces as responsabilidades que teñen as diferentes administracións con competencias na xestión de risco por secas?	33,33 %	33,33 %	16,66 %		16,66 %
¿Coñeces materiais divulgativos sobre xestión do risco por seca?	16,66 %	66,66 %			16,66 %
¿Sabes se o risco por seca se traballa actualmente nas escolas do teu municipio?	50,00 %	33,33 %			16,66 %
¿É importante para ti que as medidas de xestión de risco por secas no teu municipio sexan compatibles coa preservación dos valores ambientais das masas de auga, como por exemplo os ríos?		16,66 %	50,00 %	16,66 %	16,66 %
¿Recibiches ou difundiches información sobre seca utilizando algún tipo de rede social?	66,66 %	16,66 %			16,66 %
¿Tes interese en formar parte de algunha rede que teña entre os seus obxectivos a busca da mitigación do risco por seca no teu municipio?		66,66 %	16,66 %		16,66 %
¿Involucrache algunha vez nun proceso sobre xestión de secas?	83,33 %				16,66 %
¿Coñeces algunha iniciativa cidadán para reducir o risco por secas no teu municipio?	50,00 %	16,66 %	16,66 %		16,66 %

3.- Resultados sesión 2: Identificación de debilidades

Os participantes identificaron as debilidades do Ciclo Integral da Auga, e as ordenaron segundo o grado de importancia que consideraron, en base ao estado actual do Concello.

Nas seguintes táboas amósanse os resultados.

Nos espazos abertos de texto libre "Outros", faise unha transcripción literal das respostas obtidas.

Debilidades de carácter socioeconómico	
Priorización	Debilidade
1	Disponibilidade de información xeral para o cidadán.
2	Interese por parte do cidadán.
3	Formación do cidadán para a boa xestión da auga.
4	Existencia de canles adecuados para acceso a información.
5	Falta de concienciación sobre a boa xestión da auga.
6	Adecuación tarifaria en situacións de seca.
7	Falta de concienciación sobre o vertido de residuos á rede de saneamento.
8	Control de consumos (aboados con dispositivos de medición de caudal).
9	Falta de protección de espazos relacionados coa auga nos que exista un valor recreativo, histórico, representativo do lugar, etc.
Outros.	"Control de verquidos contaminantes (puríns,...) ás augas fluviais, facer moita pedagogía e concienciación sobre o problema. Penalizar as condutas delictivas".

Debilidades de carácter ambiental	
Priorización	Debilidade.
1	Frecuencia de vertidos sen depurar ás masas de auga.
2	Abuso de usos non esenciais coma enchido de piscinas, rega de xardíns, etc.
3	Calidade da auga doméstica.
4	Ausencia dun sistema de alerta fronte a contaminación das masas de auga.
5	Incendios causados pola seca, e polo tanto perda de valor de solos.





6	Falta de protección de espazos con valor medioambiental no municipio, que requiren de unha protección específica no caso dun evento de seca.
Outros.	

Debilidades de carácter técnico

Priorización	Debilidade.
1	Disponibilidade de recursos hídricos suficientes.
2	Capacidade de almacenamento dos sistemas de abastecemento.
3	Capacidade de tratamento dos sistemas de abastecemento.
4	Perdas e fugas na rede de abastecemento.
5	Existencia de elementos para a reutilización da auga, tanto a nivel municipal coma a nivel doméstico.
6	Necesidade de mellora das infraestruturas existentes.
7	Materiais de tubaxes obsoletos.
8	Xestión das presións da rede de abastecemento - regulación da presión da auga, por exemplo as presións altas, provocan máis consumo, máis roturas e danan os electrodomésticos.
Outros.	

Debilidades de carácter institucional

Priorización	Debilidade.
1	Adecuación da inversión en infraestruturas.
2	Axudas económicas para o emprego de sistemas de reutilización da auga.
3	Adecuación da previsión ante estados de emerxencia.
4	Adecuación da coordinación entre administracións.
Outros.	"Realización de campañas de concienciación sobre toda a problemática que se plantea neste taller."

Debilidades específicas das núcleos de poboación do Concello

Priorización	Debilidade.
1	Existencia de núcleos de poboación nos que existen problemas de cantidade ou calidade da auga dispoñible.
2	Necesidade dun maior control de calidade da auga nos sistemas veciñais.
3	Necesidade de regularización dos sistemas de abastecemento autónomos.
Outros.	"A necesidade dun maior control de calidade..." paréceme primordial para atallar problemas frecuentes como: augas alodadas, irregularidades na presión das augas, calidade das mesmas."

4.- Resultados sesión 3: Identificación e caracterización preliminar de medidas e fortalezas

Os asistentes identificaron aquelas medidas máis axeitadas para facer fronte ás debilidades identificadas e as fortalezas do sistema de abastecemento que poidan facilitar a posta en práctica de cada medida. A continuación amósanse os resultados obtidos.

Ficha de identificación de medidas e fortalezas

Debilidade que se busca superar	Interese por parte do cidadán.
Descrición da medida suxerida	Creación de campañas de sensibilización
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Concello de Frades

Ficha de identificación de medidas e fortalezas

Debilidade que se busca superar	Disponibilidade de información xeral para o cidadán.
Descrición da medida suxerida	Creación de campañas de sensibilización
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Concello de Frades

Ficha de identificación de medidas e fortalezas

Debilidade que se busca superar	Disponibilidade de información xeral para o cidadán.
Descrición da medida suxerida	Material divulgativo nos locais públicos
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Concello de Frades





Ficha de identificación de medidas e fortalezas	
Debilidade que se busca superar	Dispoñibilidade de información xeral para o cidadán.
Descrición da medida suxerida	Material divulgativo nos locais públicos
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Concello de Frades

Ficha de identificación de medidas e fortalezas	
Debilidade que se busca superar	Capacidade de almacenamento dos sistemas de abastecemento.
Descrición da medida suxerida	Inversión en infraestruturas: Reparación e construción de infraestruturas.
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Concello de Frades

Ficha de identificación de medidas e fortalezas	
Debilidade que se busca superar	Falta de concienciación sobre a boa xestión da auga.
Descrición da medida suxerida	Guías de bos usos da auga para o consumidor
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Concello de Frades

Ficha de identificación de medidas e fortalezas	
Debilidade que se busca superar	Formación do cidadán para a boa xestión da auga.
Descrición da medida suxerida	Talleres escolares
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Concello de Frades

Ficha de identificación de medidas e fortalezas	
Debilidade que se busca superar	Abuso de usos non esenciais coma enchido de piscinas, rega de xardíns, etc.
Descrición da medida suxerida	Penalizar o mal uso da auga.
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Empresa concesionaria.

Ficha de identificación de medidas e fortalezas	
Debilidade que se busca superar	Falta de concienciación sobre a boa xestión da auga.
Descrición da medida suxerida	Talleres escolares
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Concello de Frades

Ficha de identificación de medidas e fortalezas	
Debilidade que se busca superar	Calidade da auga doméstica.
Descrición da medida suxerida	Mellora na calidade dos materiais para a rede de abastecemento
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Concello de Frades

Ficha de identificación de medidas e fortalezas	
Debilidade que se busca superar	Adecuación tarifaria en situacións de seca.
Descrición da medida suxerida	Ante a falta de auga redución da factura por servizo non prestado
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Empresa subministradora

Ficha de identificación de medidas e fortalezas	
Debilidade que se busca superar	Formación do cidadán para a boa xestión da auga.
Descrición da medida suxerida	Talleres escolares
Responsable de seu desenvolvemento (cidadáns, municipio, grandes consumidores...)	Concello de Frades





5.- Resultados sesión 4: Enquisa de avaliación.

Amósanse os resultados en porcentaxes (%)

Nos espazos abertos de texto libre destinado á aportación de ideas adicionais, faise unha transcrición literal das respostas que se obtiveron.

Enquisa de avaliación	Nada	Pouco	Bastante	Moito	Non contesta
¿Considera que o taller permitiulle aumentar o seu coñecemento sobre a xestión da seca no Municipio?	16,66 %		50,00 %		33,33 %
¿Considera que o taller permitiulle aportar o seu punto de vista sobre as debilidades do sistema de abastecemento de auga no municipio, en xeral e no caso de seca?		33,33 %	33,33 %		33,33 %
¿Considera que o taller permitiulle aportar o seu punto de vista sobre as fortalezas do sistema de abastecemento de auga no municipio, en xeral e no caso de seca?		50,00 %	16,66 %		33,33 %
¿Considera que o taller permitiulle aportar o seu punto de vista sobre as medidas que se poidan implementar para reducir a vulnerabilidade do sistema de abastecemento de auga no municipio, en xeral e no caso de seca?		33,33 %	33,33 %		33,33 %
Aspecto/s que mellor valora do taller.	“Tema importante” “O feito de pór en valor un tema moi importante para a saúde e o benestar en xeral.” “Información sobre seca” “Información”				
Aspecto/s do taller que cambiaría/melloraría.	“Conceptos descoñecidos” “Información máis cumprida sobre o xeito de contestar algún cuestionario.” “Que sexa mais intuitivo” “Mais curto”				
Aportación de ideas adicionais.	“Que a iniciativa non se quede nos papeis e dar unha maior publicidade á mesma.” “E preciso intervir no problema canto antes” “Necesidade de mais capacidade de almacenamento da auga.”				

