

ANEXO

ABASTECIMIENTO DE AGUAS

MEDIO AMBIENTE, INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

El Concello de Culleredo ha venido realizando en los últimos años un esfuerzo en la política de mejora en las infraestructuras de servicios, así como en la política de mejora medioambiental (saneamientos, residuos sólidos urbanos, parques y jardines, etc...) que se concreta en:

ABASTECIMIENTO DE AGUA

El municipio de Culleredo, al igual que otros como Carral, Cambre, Oleiros, Arteixo, etc., forman parte del grupo de municipios abonados a la red de Aguas de A Coruña. Carecen de una infraestructura captadora suficiente para el autoabastecimiento, con lo que deben agruparse en torno a unos ríos madre (Barcés y Mero) que permiten la construcción de presas para el conjunto. Esta es una característica común a casi todos los Ayuntamientos de Galicia y España.

La producción del agua una vez captada en la presa de Cecebre, se realiza en la planta depuradora de Cañás (río Barcés) y A Telva (río Mero) que con 38 millones de m³ anuales abastece a todos los municipios abonados.

Red de Culleredo

La red de Culleredo está formada por numerosas mallas unidas por redes lineales con tomas diversas en la red de A Coruña que permite dar agua a un punto desde dos contadores diferentes, dando una buena operatividad del sistema.

La mayor densidad de Red está en su zona Norte más poblada. Aquí se encuentra la malla más cerrada. A medida que nos acercamos al Sur nos vamos alejando de la estructura mallada para tener gran número de redes lineales que finalizan en anillos más o menos cerrados.

Los puntos flacos de la red son las uniones de mallas por red lineal ya que en el caso de que el punto de toma sea único un fallo en la canalización de unión dejaría desabastecida a una de las mallas. Este podría ser el caso de la red de PVC 110 que partiendo de Tarrío pasa por Cillobre hasta Cornedo. La solución estaría en duplicar la conducción por seguridad y necesidades de caudal.

Actualmente se está realizando un ambicioso proyecto de ampliación de la red de agua, con captación de la misma en el Monte Xalo (monte comunal y municipal), y que supondrá dotar de agua potable a las partes altas del municipio (Celas, Peiro, Vinseira, etc...).

En cifras generales podemos hablar de que el 90,3% de la población está abastecida, lo que supone 15.623 habitantes de un total de 18.513.

Explotación y mantenimiento

La explotación y mantenimiento de la red la lleva en régimen de concesión por 10 años la empresa "GESTAGUA", desde el año 1.998, ampliándose recientemente el contrato hasta el año 2014.

Financiación y gestión

La financiación del Servicio es por una parte del presupuesto ordinario del Ayuntamiento y por otra de fondos de la Autonomía, subvenciones y créditos de la Diputación.

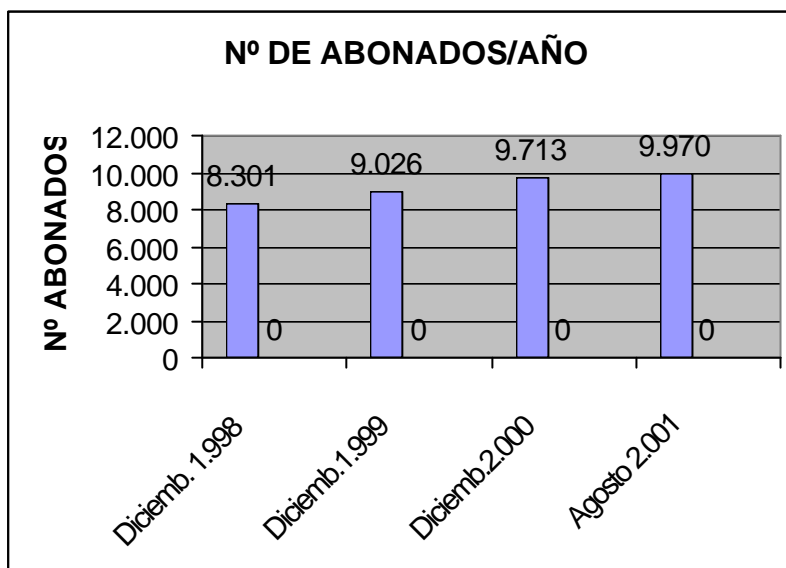
La gestión del mismo se realiza con un grupo humano de 25 personas.

CONSUMO DE AGUA:

Antecedentes:

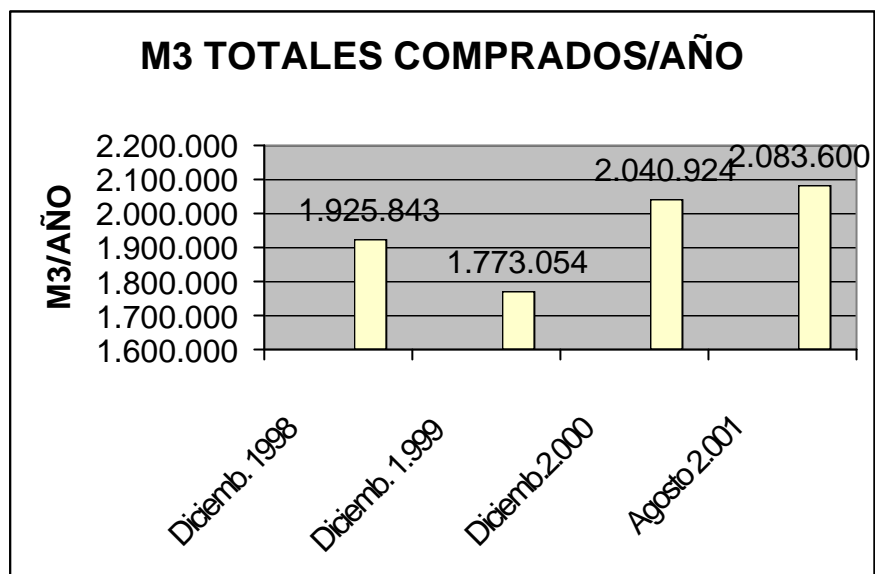
El incremento constante de población en el término municipal, que lleva aparejado el incremento de viviendas, hace que en el año 2.000 se tengan 9.713 abonados que vienen a consumir del orden de los 2 millones de m³/ año, con una facturación del orden de 130 millones de pesetas (780.000 euros) y en año 2.001 el número de abonados se incrementa a 9.970 (dato de septiembre) y con una facturación de 2.083.600 m³/año.

En el cuadro siguiente se refleja el incremento del número de abonados de los últimos años.



Nota: Datos aportados por Gestagua. Elaboración propia.

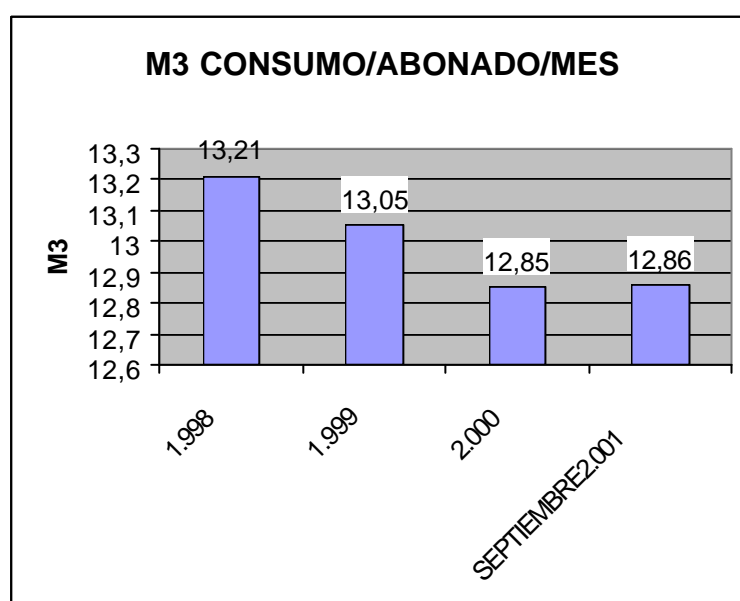
El agua se compra directamente depurada y tratada a la empresa municipal de aguas de A Coruña (Emalcsa), no existiendo problemas de suministro ni de tratamiento. En la siguiente figura se representa el número de metros cúbicos comprados en los últimos años.



Nota: Datos aportados por Gestagua. Elaboración propia.

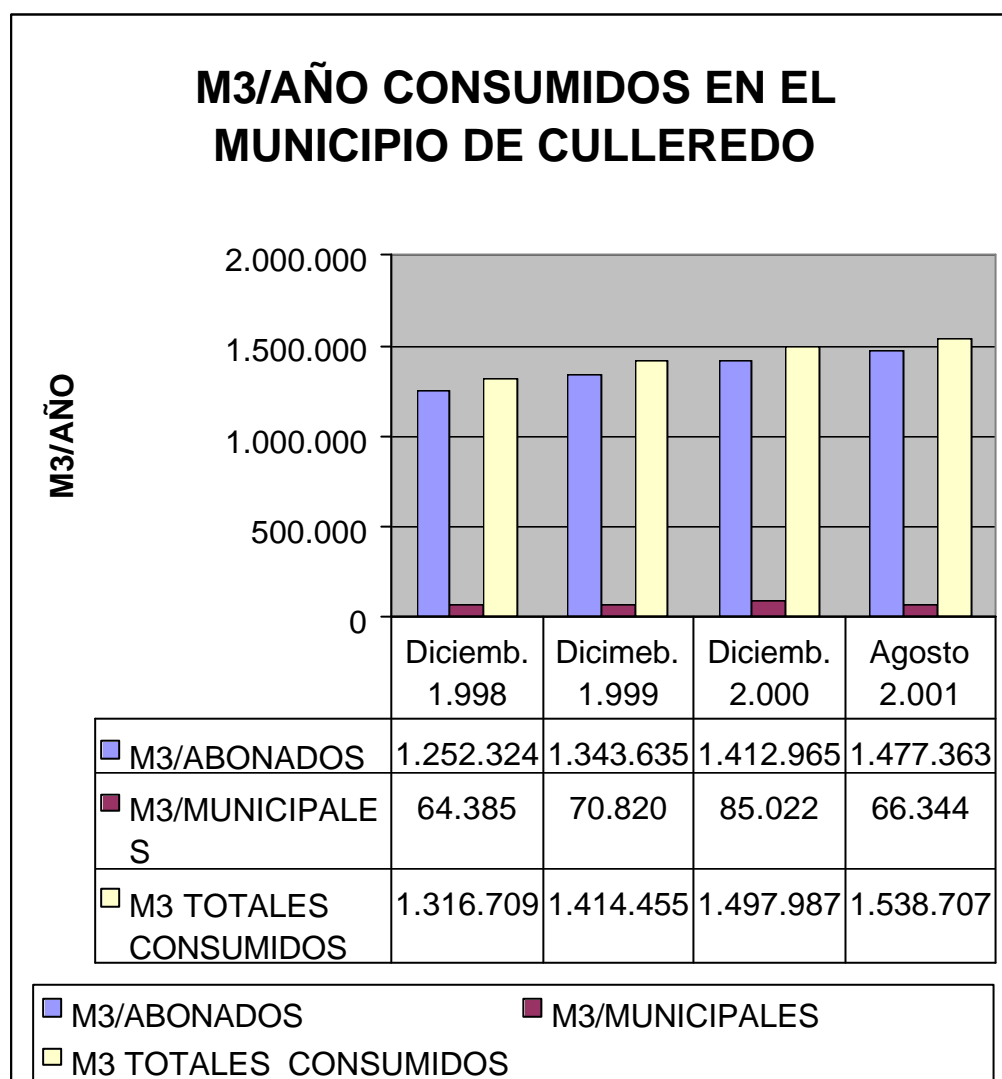
Siendo el consumo medio por abonado el reflejado en la siguiente tabla:

AÑO	M3 CONSUMO MEDIO/ABONADO/MES
1.998	13,21
1.999	13,05
2.000	12,85
SEPTIEMBRE 2.001	12,86



Nota: datos aportados por Gestagua. Elaboración propia.

En la figura siguientes se puede ver todos los valores de consumos de los últimos años en el Concello de Culleredo, considerando tanto los abonados como los servicios municipales.



Nota: Datos aportados por Gestagua. Elaboración propia.

Los valores de los gráficos anteriores, se encuentran en la tabla siguiente.

Alcances durante el periodo 2000-2001:

Se ha continuado con la mejora de las redes existentes sustituyéndose las antiguas redes de fibrocemento por otras de fundición, garantizándose con ello una mejor calidad del agua suministrada, y una mejor calidad del servicios con menos averías por el tipo de tubería instalada.

Acciones futuras

.En el período 2000-2006 se pretende dotar a todo el municipio de agua potable (actualmente pendiente de un 20% de la población).

Se continuará con la mejora de las redes existentes y se procederá a la construcción de tres depósitos reguladores en Alvedro, A Zapateira y Monte Xalo con una capacidad 16.000 m3.

Se afrontará un ambicioso proyecto para abastecer de agua a la zona de A Zapateira (zona residencial) y a la zona del Centro Logístico del Transporte de Ledoño con inversiones superiores a los 600 millones de pesetas (360.000 euros). Paralelamente se hará una campaña de ahorro en el consumo del agua entre los abonados domésticos, con instrucciones y consejos para un uso adecuado del agua.

RECURSOS HIDRÍCOS.

AGUAS SUBTERRANEAS.

Las competencias en el ámbito territorial corresponden:

- La gestión estatal a la Confederación Hidrográfica del Norte y del Duero, dependiente del Ministerio de Medio ambiente.
- La gestión autonómica, es realizada por Galicia Costas a través del Organismo Autónomo de Aguas de Galicia dependiente de la Xunta de Galicia.

La **gestión de las aguas subterráneas** en las zonas de competencia estatal está basada en lo dispuesto en la Ley de Aguas 29/1.985 de 2 de agosto.

La gestión de las aguas subterráneas en el ámbito de Galicia se establece a partir de lo dispuesto en la Ley 8/1.993.

La Comunidad de Galicia ha asumido la competencia exclusiva sobre las aguas subterráneas, con la limitación a las cuencas internas (dependientes de la Confederación Hidrográfica del Norte – Norte I, incluye la cuenca del Río Miño y Sil el 46,8% de la superficie de la Comunidad Autónoma de Galicia), en lo que se denomina Galicia Costas.

Galicia Costas señala que los recursos hidrogeológicos potenciales (del orden de 2.000 hm³/año) para toda Galicia, presenta importantes problemas para su explotación, por corresponder en mayor parte a acuíferos de muy poca entidad. Señala, por otra parte, que si bien se trata de acuíferos discontinuos o poco potentes, puede asegurarse que, en determinados número de casos, podría solucionarse los problemas de abastecimiento de poblaciones de pequeño tamaño y medio con captaciones de aguas subterráneas.

Las aportaciones y recargas de los acuíferos en Galicia, cuencas del norte y España se recoge en la siguiente tabla:

Ámbito de aplicación	Aportación total Hm3/año	Recarga total Hm3/año	Relación Recarga/aportación.
Galicia –Costa.	12.250	2.234	18%
Norte I	12.689	2.745	22%
Norte II	13.881	5.077	37%
Península (excepto Portugal)	110.116	28.719	26%

Nota: Libro Blanco del Agua en España MIMAM, 1.998.

En la explotación de las aguas subterráneas se puede plantear las siguientes utilidades: consumo humano, uso doméstico y producción: agrícola, animal, industrial y energética.

En el siguiente cuadro se refleja la explotación de aguas subterráneas por ámbito de planificación.

Ámbito de planificación	Recarga total Hm3/año	Bombeo (Hm3/año)	Porcentaje de bombeo/recarga a natural	Porcentaje de bombeo respecto total España
Galicia –Costa.	2.234	-	-	-
Norte I	2.745	-	-	-
Norte II	5.077	19	0,4	0,3
Península (excepto Portugal)	28.719	5.532	18,5	100

Nota: Libro blanco de Aguas de España. MIMAM, 1.998.

Sin duda el particular modo de asentamiento en Galicia, en la que más de 1.000.000 de personas viven en núcleos de menos e 50 habitantes y cerca de 1.500.000 habitantes, casi la mitad de la población, vive en núcleos de 500 habitantes o en un grado aún mayor de dispersión haya sido posible por la disponibilidad de recursos hídricos subterráneos prácticamente en cualquier lugar de todo el territorio gallego. En Galicia. Según el proyecto de directrices del Plan Hidrológico de Galicia Costa, puede existir del orden de 300.000 puntos de captación incluyendo pozos y manantiales de aguas subterráneas, para los cálculos puede suponerse que casi la totalidad de los asentamiento individuales cuentan con un pozo y en gran parte de ellos también con una traída de manantial.

La utilización del agua subterránea con fines ganaderos es también importante, con la particularidad de que, incluso en aldeas con redes de distribución, se utiliza pozos para el ganado, puesto que éste no tolera fácilmente el agua clorada.

El uso de aguas subterráneas para el abastecimiento de poblaciones es muy reducido en el ámbito de planificación de Galicia Costa. No obstante situaciones, como las recientes restricciones de aguas, en el Verano del 2.000, en el Área metropolitana de A Coruña (Arteijo, Culleredo, Oleiros, Cambre), son zonas que presentan escasez de recursos en época estival, ha puesto de relieve el interés de uso conjunto de aguas superficiales – aguas subterráneas.

TIPOLIGÍA DE CAPTACIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Es muy simple:

a.- Los pozos tradicionales.

Son de gran tamaño, entre 1-2 metros, excavados, revestidos en piedra o con anillos de hormigón y con profundidad media entre 5 – 15 metros. En muchas ocasiones tienen unas características mixtas entre pozo - manantial. Se estima que el 50% de estos pozos pueden llegar a secarse en época estival.

b.- Sondeos = pozos de barrena.

Son perforados a roto percusión, con martillo en fondo, y tienen un diámetro que oscila entre los 100 – 150 mm. La profundidad oscila entre los 20 – 50 metros. El sondeo se completa introduciendo una tubería de PVC ranurada. El caudal medio extraído oscila entre los 1.000 y 1.500 L/hora. Los bajos rendimientos obtenidos se deben a su escasa profundidad y diámetro, deficiente construcción y problemas de contaminación.

c.- Las galerías o minas.

Presentan una proporción muy pequeña del total de las captaciones aplicadas.

Se tratan de galerías horizontales entre 10 – 15 m de las que se obtienen hasta 2 – 3 L/segundo. Se utiliza para abastecimiento de pequeños núcleos urbanos.

CONTAMINACIÓN - CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Las aguas de Galicia tienen una calidad natural buena.

La **contaminación por nitratos** constituye un importante problema causado por la agricultura (aplicación de fertilizantes químicos y naturales) y la ganadería, aunque en menor medida también los vertidos líquidos urbanos son fuentes de compuestos nitrogenados

La **contaminación bacteriológica** debido a las sustancias orgánicas y algunas inorgánicas, como las bacteria de los purines y lixiviados de fosas sépticas.

Otros focos de contaminación, **actividades industriales** con la aportación de productos tóxico, metales, etc.

De los análisis realizados para la investigación sobre la salubridad del agua en Galicia, se señala que de las 255 muestras de agua de pozo y de las 184 de manantial, distribuidas por todo el territorio gallego, solamente el 25% y 21% respectivamente, resultaron ser potables. De estas un elevado porcentaje el 67% en pozos y el 44% en manantial contenían niveles de bacteria heterótrofas por encima de los límites recomendados por la legislación española para aguas de consumo público. De acuerdo con esta misma referencia de calidad, el 75% de las muestras de agua de pozo y el 79% de las muestras de manantial resultaron ser no potables debido a su concentración de microorganismos indicadores de contaminación fecal, tanto humana como animal.

Para ello se propone medidas preventivas para la reducción de la contaminación orgánica en las aguas subterráneas de Galicia, entre las que se destaca:

- Dictaminar normas sobre las condiciones que deben reunir los sistemas de evacuación de residuos fecales.
- Impedir la instalación de fosas de recogida de purín próximas a las fuentes de agua de consumo.
- Controlar las condiciones de explotación de los recursos hídricos de forma que los pozos y manantiales estén protegidos frente a contaminaciones externas.