
4.1.- CICLO DEL AGUA

4.1.- CICLO DEL AGUA

Índice	Pág.
4.1.1. INTRODUCCIÓN	152
4.1.2. HIDROLOGÍA DE LA ZONA	153
4.1.2.1. Aguas superficiales	153
4.1.2.2. Aguas subterráneas	154
4.1.3. INFRAESTRUCTURA DE ABASTECIMIENTO	158
4.1.3.1. Situación actual: captación y depósito	158
4.1.3.2. Red de abastecimiento	158
4.1.4. USOS DEL AGUA	160
4.1.4.1. Evolución del consumo	160
4.1.4.2. Perdidas	160
4.1.4.3. Calidad del agua	160
4.1.5. INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO	162
4.1.5.1. Descripción red de saneamiento	162
4.1.5.2. Estaciones depuradoras de aguas residuales	162
4.1.6. DIAGNOSIS CICLO DEL AGUA	164

4.1.1. INTRODUCCIÓN

El agua se considera un factor ambiental fundamental al tratarse de un recurso renovable pero limitado, constituyéndose como uno de los recursos naturales imprescindibles para la supervivencia de los ecosistemas y poblaciones humanas, sin olvidar el importante papel que desempeña en las actividades humanas y sobre el que se basa el desarrollo económico.

Los recursos hídricos de agua dulce, así como su calidad y disponibilidad (reservas superficiales y subterráneas) son el producto permanente de un proceso natural complejo, el ciclo de agua, en el cual la acción de los hombres influye cada vez más.

La rapidez del crecimiento de la población urbana y la industrialización, está sometiendo a una gran presión a los recursos hídricos. Por otro lado, la escasez del agua, hace necesaria una mejor ordenación de este recurso para uso urbano, incluida la eliminación de pautas insostenibles de consumo, dando lugar de manera general a una mejora de la salud y calidad de vida.

Debido a la fácil vulnerabilidad y susceptibilidad del recurso, es necesario evitar en lo posible su contaminación por el vertido de residuos municipales e industriales, lo cuál supone una gran amenaza.

En los inicios del siglo XXI, dentro de un contexto de permanente aumento de las demandas de agua frente a unos recursos disponibles limitados, es evidente, que no se puede seguir satisfaciendo ilimitadamente las necesidades de agua, por lo que es necesario avanzar hacia una nueva cultura del agua basada en un uso más racional y sostenible, asimismo, conceptos como los de ahorro, eficiencia y conservación están llamados a desempeñar un mayor protagonismo en el futuro de los recursos hídricos. Un futuro que, en línea con los postulados del desarrollo sostenible, deberá estar presidido por el uso prudente y racional del agua, acomodando nuestros hábitos de uso y consumo, tanto cotidianos como productivos, a nuestra realidad.

El objetivo general, sería velar para que la disponibilidad de agua en el municipio, en cantidad y calidad adecuada se mantenga o incluso sea mejorada, permitiendo satisfacer las necesidades presentes y futuras demandadas por los distintos usos del recurso, base del concepto de desarrollo sostenible.

En la Carta del Agua del Consejo de Europa, proclamada en Estrasburgo el 6 de mayo de 1960, reconocía que:

“El agua es patrimonio común cuyo valor debe ser reconocido por todos. Cada uno tiene el deber de utilizarlo con cuidado y no desperdiciarlo, ya que constituye un don precioso que hemos de entregar a nuestros hijos”.

Por último, destacar la importancia que tiene el cumplimiento de todas y cada una de las Directivas comunitarias, normativas españolas y por supuesto municipales, así como cualquier acción propuesta para la mejora de este recurso.

4.1.2. HIDROLOGÍA DE LA ZONA

4.1.2.1. AGUAS SUPERFICIALES

El término municipal de Xirivella, está incluido dentro de los límites de la Cuenca Hidrográfica del Júcar, tal y como se muestra en la figura adjunta. Perteneciendo al Sistema de explotación número 4: Túria

Figura 1. Límites de la Cuenca Hidrográfica del Júcar



Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar

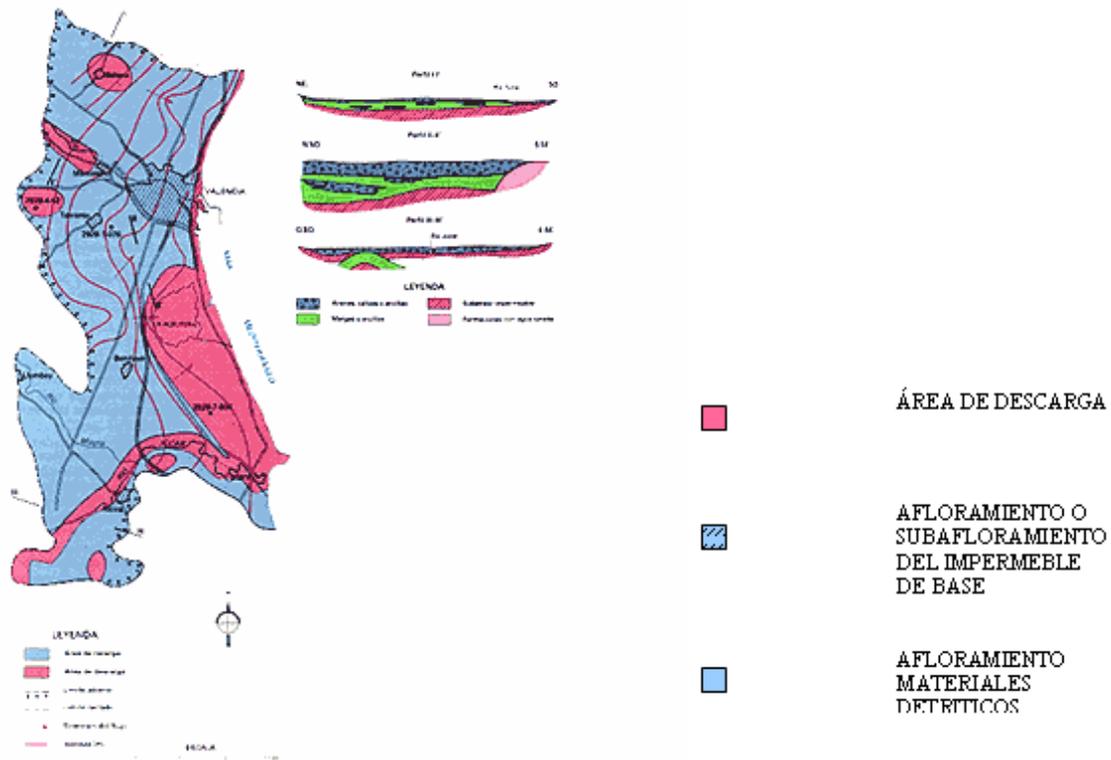
La parte Noreste del término se encuentra flanqueada por el nuevo cauce del río Túria, de gran importancia debido al riesgo de inundación que representa a la vez de dividir el casco urbano en dos zonas.

El barranco más importante que afecta directamente a Xirivella es el Barranco de La Saleta o de Montes, que a su paso por Aldaia recoge las aguas de los municipios Quart de Poblet y Manises, entrando por el Oeste al término de Xirivella.

Como otros cauces de menor importancia destacar el antiguo barranco por donde hoy discurre l'assarb, una depresión junto al camino de "Els Penyetes", el Camí Fondo o del Cementerio y el "Cequiol de Borrull".

Finalmente reseñar que por el término discurre una red bien definida de acequias de riego, por su margen derecha se extienden ramificaciones de las acequias de la Vega Baja del Túria. La acequia dominante es Quart, tanto por el número de ramales en que se divide, como por el mayor aprovechamiento agrícola que se realiza de sus aguas. Otras acequias con presencia en la zona son: Mislata-Xirivella, Oro y Fávora margen derecha.

Fig. 3. Acuífero nº 51. Plana de Valencia.



Fuente: Instituto Geológico y Minero. 1988.

El Sistema acuífero de la Plana de Valencia es asimilable a un acuífero multicapa, en el que los tramos permeables se pueden agrupar en dos grandes conjuntos:

- ▶ Un tramo superior complejo, constituido por una alternancia de materiales detríticos cuaternarios, intercalados en una formación limo-arcilloso y, localmente, calizas palustres del Mioceno terminal, que alcanza un espesor máximo del orden de 200m. en áreas adyacentes al río Turia, Barranco de Carraixet y Torrente.
- ▶ Un segundo tramo transmisivo inferior, constituido por intercalaciones bioclásticas, en una formación predominantemente marga-arcillosa, que alcanza hasta los 660m. de espesor en la vertical de Valencia, que hace de sustrato del nivel acuífero superior.
Este segundo acuífero, presenta una elevada heterogeneidad y anisotropía, debido tanto a las características litológicas de este tipo de formación, como al hecho de estar afectada por una tectónica de bloques post-miocena.

Los límites del sistema coinciden con el contacto con los acuíferos mesozoicos que le circundan, excepto en su sector nordoccidental cuyo límite es de tipo convencional, a través del cual existe un importante flujo subterráneo proveniente del subsistema Buñol-Cheste.

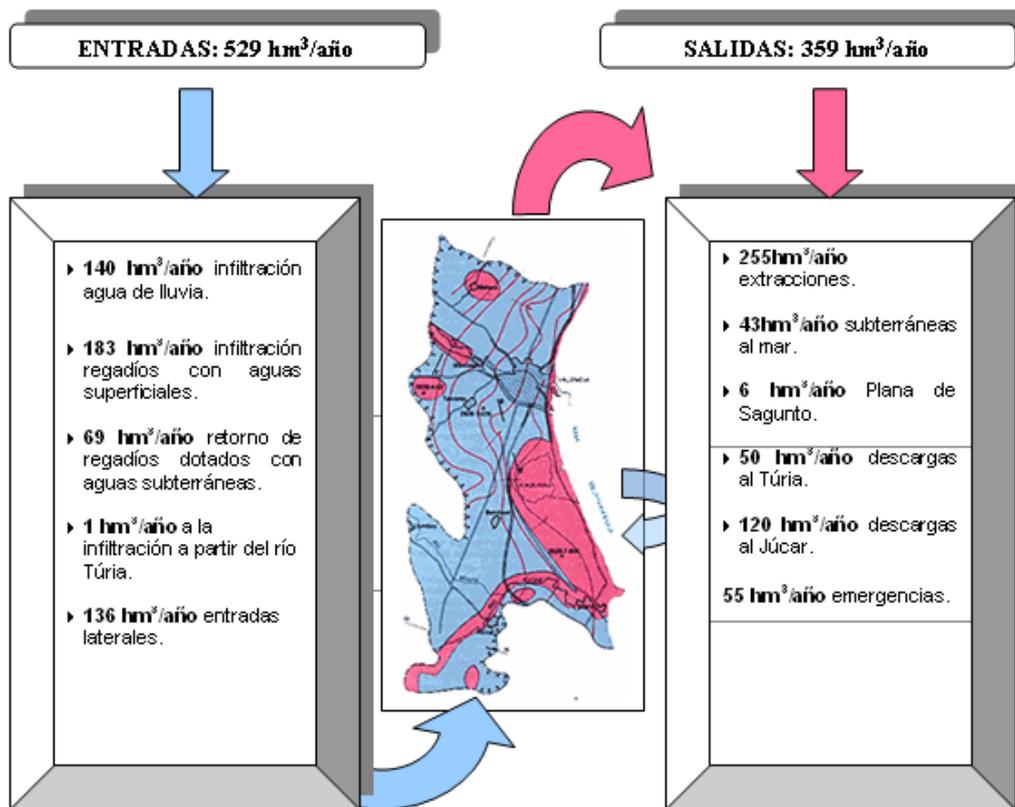
El funcionamiento hidráulico del sistema presenta una elevada complejidad, las entradas de agua al Sistema se estima que ascienden a 529 hm³/año, por término medio, de los cuales 140 hm³/año corresponden a infiltración del agua de lluvia; 183 hm³/año a la infiltración de regadíos con aguas superficiales; 69 hm³/año al retorno de regadíos dotados con aguas subterráneas, y 1 hm³/año a la infiltración a partir del río Turia, que en los últimos recorridos por La Plana cambia su carácter a efluente.

Las entradas laterales a La Plana ascienden a 136 hm³/año repartidas de forma desigual, siendo el subsistema de Buñol-Liria el que mayor porcentaje aporta: 82 hm³/año, mientras que las entradas procedentes del sector septentrional del Macizo del Caroch ascienden a 21 hm³/año. Las entradas procedentes de la Sierra de las Agujas ascienden a 24 hm³/año, localizándose en el extremo occidental de la misma, y finalmente las del subsistema de Gátova-Náquera son de escasa cuantía contando con aproximadamente 5 hm³/año.

Las salidas se producen fundamentalmente por extracciones, aproximadamente unos 255 hm³/año, de los cuales 177 hm³/año corresponden a bombeos destinados a regadíos, en aquellos lugares donde no llegan las aguas del Túria ni Júcar, como por ejemplo en Bétera, Picasent, Torrente, aunque en este último caso se ha experimentado una cierta mejora como consecuencia de la puesta en explotación del Canal Júcar-Túria.

Estas salidas del sistema, se ven completadas con las descargas a los ríos Turia de aproximadamente unos 50 hm³/año y Júcar con 120 hm³/año; salidas subterráneas al mar: 43 hm³/año, salidas a la Plana de Sagunto: 6 hm³/año y emergencias: 55 hm³/año, incluyendo en este último los numerosos manantiales que bordean la franja costera entre Cullera y Silla, como el caudal drenado a través de la Albufera.

(Datos íntegros obtenidos del libro: "LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA C. VALENCIANA", Instituto Geológico y Minero de España. 1988.).

Figura4. Balance hídrico: entradas y salidas al Sistema.

!

Fuente: *Las Aguas Subterráneas en La C. Valenciana*, Instituto Geológico y Minero de España. 1988.

Finalmente, reseñar que el sistema acuífero sobre el que se asienta el municipio y que ocupa una extensión de 1.300 Km² coincidiendo con la Plana de Valencia, es excedentario. De sus 529 hm³/año de alimentación media anual, 225 hm³/año descarga a ríos como el Turia y Júcar, y a la Albufera.

4.1.3. INFRAESTRUCTURA DE ABASTECIMIENTO

4.1.3.1. SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad el agua que abastece al municipio proviene en un 70% de la red metropolitana gestionada por la empresa Aguas de Valencia y el 30% restante procede de dos captaciones situadas dentro del término.

El pozo Cervantes se encuentra situado al lado del Colegio Público Miguel de Cervantes de la Avenida Constitución. Constituido por un sondeo de 30 cm de diámetro y 110 m de profundidad, tiene una bomba sumergida instalada que junto con un rebombeo suministran agua al depósito elevado Virgen de la Salud. Las otras dos captaciones actuales se realizan por conexión directa a la red general del Consell Metropolità de l'Horta, de cuya gestión se encarga Aigües l'Horta. La primera de ellas para suministrar al barrio de San Ramón con la ayuda de un bombeo. La segunda para aportar agua al depósito elevado Virgen de la Salud junto con el agua proveniente de Cervantes.

En relación con el almacenamiento de agua para abastecimiento, Xirivella tiene operativos actualmente los siguientes depósitos:

- Depósito del pozo Cervantes

Se encuentra semienterrado y cuenta con una capacidad de 500 m³. Dispone de una estación de bombeo constituida por una bomba sumergida y un rebombeo con dos bombas horizontales.

- Depósito Virgen de la Salud

Se trata de un depósito elevado que se localiza junto al pozo del mismo nombre, con una capacidad de 300 m³ y una altura geométrica de 26 m sobre el nivel del suelo. Cuenta con una sonda que actúa a un determinado nivel accionando el grupo impulsor existe en el depósito Cervantes, y apertura de válvula de entrada de caudales desde la toma del CMH al objeto de abastecer a gran parte de la población (a excepción de San Ramón)

En la zona del Polígono Virgen de la Salud y Barrio de la Luz el servicio de abastecimiento es prestado por Aguas de Valencia. La procedencia del agua es de naturaleza superficial, río Túria y procede de la ETAP de La Presa ubicada en el término municipal de Manises en el Km 8 de la Carretera de Manises a Ribarroja.

4.1.3.2. RED DE ABASTECIMIENTO

La red de distribución de agua potable en el término municipal tiene una longitud de aproximadamente 46 Km, con diámetros que oscilan entre los 250 mm y los 60 mm, presentado una antigüedad de más de 40 años. Dicha red es en su mayor parte de fibrocemento aunque existe polietileno y en menor cantidad fundición dúctil.

Estructuralmente se trata de una red arterial de 200 mm con redes de 100 mm que cierran mallas. En las zonas más antiguas y especialmente en el Barrio de San Ramón y Monte Piedad existen redes de 80 mm y aún persisten varios tramos de 60 y 50 mm.

El trazado de la red principal parte del depósito de Arte mayor de la Seda. Discurre por las calles Pascual Arbós, Cervantes, Valencia, Joaquín Orero, Salvador castillo, Dr. Fleming, Ramón Muntaner, Montealegre, Reyes Católicos, Camí Nou, Velázquez y Arte Mayor para cerrar le anillo. A este inicial se han agregado mas redes de 200 mm en Arte mayor de la Seda y Ovidí Monllor; Virgen de los desamparados, Av. de la Paz, Dr. Fleming y San Joaquín del pati; Camí Nou hasta el polígono Zamarra; Reyes Católicos, Av. Paz, Sector E; Gerardo Garcés, Constitución , Sector B, Palleter y Río Turia hasta Joaquín Orero.

4.1.4. USOS DEL AGUA

4.1.4.1. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO

El uso del agua en el término municipal de Xirivella es de tipo doméstico e industrial. El consumo de agua en la totalidad del término correspondiente al año 2005 es de 1.665.474 m³.

La mayor parte del suministro es gestionado por Aigües l'Horta, a excepción del Barrio de la Luz y el Polígono Virgen de la Salud de cuya gestión se encarga Aguas de Valencia.

En la tabla adjunta se muestra detalle del consumo de agua correspondiente al año 2005

Tabla 1. Consumo de agua. Año 2005	
Suministro: Aguas de Valencia	Volumen anual (m³)
Polígono Virgen de la Salud	106.105
<i>Doméstico</i>	5.275
<i>Industrial</i>	100.830
Barrio de la Luz	383.795
<i>Doméstico</i>	252.250
<i>Industrial</i>	106.256
<i>Municipal</i>	25.289
Total	489.900
Suministro: Consell Metropolità de l'Horta	Volumen anual (m³)
<i>Doméstico + Industrial</i>	1.175.574
TOTAL CONSUMO AGUA	1.665.474

Fuente: Aguas

4.1.4.2. PERDIDAS

Las pérdidas hacen referencia a la diferencia entre el agua suministrada a la red y el agua registrada, considerando aquí no solo las fugas por averías de las conducciones, sino también el subcontaje en los contadores domiciliarios, el error de medida de los contadores y los fraudes o conexiones ilegales.

Según los datos analizados, la red de abastecimiento presenta pérdidas fundamentalmente por fugas en las zonas más antiguas del casco urbano debido al mal estado de la misma.

4.1.4.3. CALIDAD DEL AGUA

Los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano están regulados por el R.D. 140/2003, de 7 de febrero.

Los resultados analíticos de agua de abastecimiento en el término muestran que los diversos parámetros analizados se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos en el R.D. 140/2003, a excepción de los sulfatos que en algunos casos supera los 250 mg/l (valor límite)

En el ámbito de sus competencias la Comunidad Autónoma Valenciana, ha autorizado una excepción a las concentraciones máximas admisibles en los sulfatos elevando su límite a 800 mg/l, previa solicitud/justificada (por causas naturales demostradas: características del terreno y por no suponer perjuicio para la salud humana), a la Administración Sanitaria del Estado, que ha su vez trasladó la petición a la Comisión de la Comunidad Económica Europea.

4.1.5. INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO

4.1.5.1. DESCRIPCIÓN RED DE SANEAMIENTO

La red de saneamiento de Xirivella es de tipo unitario (con la excepción de la ampliación del polígono Virgen de la salud) y por ello recoge la totalidad de las aguas tanto residuales como pluviales del término municipal.

Igualmente discurren por el casco urbano los colectores que recogen las aguas residuales de Aldaia, Alaquas, pluviales de Quart de Poblet, y ramales de las acequias de Favara, y Xirivella.

La red del B° de la Luz es igualmente unitaria y desagua en las redes de los términos municipales de Mislata (En el caso de Vicentica la Serrana) y Valencia.

Es fundamentalmente de hormigón y comprende diámetros entre 300 y 600 mm para la red municipal y hasta 1200 mm en los colectores de la mancomunidad de Quart-Benager.

El vertido de agua residual generada en el municipio junto con el vertido de los municipios de Quart de Poblet, Manises, Alaquas, Aldaia, Mislata y parte de la ciudad de Valencia, va destinado a la estación depuradora de aguas residuales de Quart Benáger, situada en el término municipal de Xirivella.

4.1.5.2. ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES

La estación depuradora de aguas residuales existente en el término municipal de Xirivella denominada Quart Benager no es de uso exclusivo del término si no que presta servicio a varios municipios. A continuación se muestran las características básicas de la EDAR extraída de la web de la Entitat de sanejament d'aigües.



< Volver al buscador de depuradoras

Quart - Benàger

Comarca

L'Horta Oest

Municipios Servidos

Alaquàs	Aldaia
Manises	Mislata
Quart de Poblet	Valencia
Xirivella	

Datos de la Estación

Caudal de proyecto (m³/d): 60.000
 Potencia Total Instalada (kW):2300
 Coordenadas UTM
 X: 722632 Y: 4370557 Z: 22



Descripción

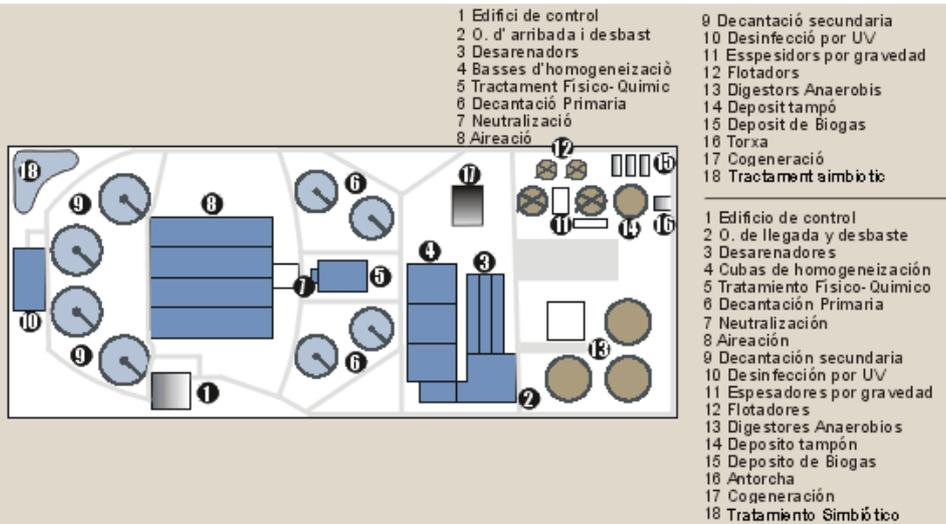
Línea de Agua

Tratamiento biológico mediante fangos activados, sistema convencional y tratamiento físico-químico. Consta de las siguientes etapas: pretratamiento, físico-químico, decantación primaria, cuba de aireación y decantador secundario.

Línea de fangos

Tratamiento de fangos mediante digestión anaerobia y deshidratación mecánica con centrifugas. Sistema de cogeneración.

Implantación



4.1.6. DIAGNOSIS CICLO DEL AGUA

⇒ EL AGUA SUBTERRÁNEA DEL TÉRMINO MUNICIPAL PRESENTA PROBLEMAS DE NITRATOS

El alto contenido en nitratos del agua subterránea de Xirivella, se debe fundamentalmente a causas diversas, en las que destacan las siguientes:

1. La vocación agrícola del término que implica el uso masivo de sustancias agroquímicas que van al subsuelo.
2. Las conexiones del acuífero con otros fuera del término que puedan contener nitratos.
3. El contacto con el agua del río, la cual puede influir en procesos de osmosis sobre el acuífero

El término municipal se encuentra incluido en las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias según el Decreto 13/2000, de 25 de enero, del Gobierno Valenciano.

⇒ ES PROBABLE LA EXISTENCIA DE SUMINISTROS PROPIOS DE AGUA QUE ESCAPAN DEL CONTROL MUNICIPAL

Debido a la facilidad de obtener agua del subsuelo dentro del término municipal, se tiene constancia de la existencia de pozos particulares a lo largo del término, realizados y explotados sin ningún control.

⇒ LA RED DE ABASTECIMIENTO DEL MUNICIPIO CUBRE LAS NECESIDADES DE TODO EL TERMINO

El agua que abastece al municipio proviene en un 70% de la red metropolitana gestionada por la empresa Aguas de Valencia y el 30% restante procede de dos captaciones situadas dentro del término.

Aigües l'Horta se encarga del suministro de prácticamente la totalidad del término municipal a excepción del Polígono Virgen de la Salud y Barrio de la Luz, siendo Aguas de Valencia la empresa encargada del servicio.

⇒ TRAMOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO QUE CONFORMA EL PRIMER ANILLO ARTERIAL SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO

Debido a la aparición de fugas en algunos tramos de la red de abastecimiento más antiguos es necesario proceder a su renovación. La red arterial que conforma el primer anillo adolece de dos problemas añadidos como son su instalación, siempre en calzada y en las proximidades de la red de saneamiento, y que a pesar de que por su diámetro debería estar libre, actúa como red de distribución de las calles por la que discurre, por lo que presenta numerosas acometidas (en uso o no) ejecutadas con materiales que no

han resistido bien el paso del tiempo (hierro, plomo o polietileno de riego) y que ocasionan numerosas fugas de costosa reparación.

La valvulería es mayoritariamente de compuerta fundición con cierre metálico (tanto el cuerpo como la compuerta de la válvula son de hierro). Este tipo de válvulas presenta facilidad para los depósitos de cal y oxido, que sumados a la corrosión de las partes exteriores móviles de la misma, provocan primero malos cierres (reparaciones con agua a presión) y segundo rotura de los ejes de las válvulas (inoperancia).

En cuanto a las acometidas de agua, todas las instaladas hace más de diez años, se ejecutaron de hierro para edificios, plomo para viviendas unifamiliares (o combinaciones hierro-plomo) en los casos que se empleó polietileno este era de baja presión y con enlaces “rápidos” de polietileno. Casi siempre se ejecutaron en la misma zanja que el saneamiento. En la tabla adjunta se muestra en número de reparaciones en las instalaciones de agua efectuadas desde el año 2002 hasta la actualidad.

Reparaciones	Acometidas	Red	Total
Año			
2002	71	60	131
2003	58	59	117
2004	74	40	114
2005	65	59	124
2006	54	29	83

Desde el año 2.001 hasta la actualidad se vienen realizando actuaciones de renovación de redes y valvulerías entre las que destacan las siguientes:

- Red de Maestro Clavé (2001)
- Red Huerta alta (2002)
- Renovación Valvulería fase 1 (2002)
- Red de Calle Montealegre (2.003)
- Red en Calle solidaridad (2003)
- Red de Ramón Muntaner (2004)
- Cambio tubería impulsión pozo Cervantes (2003)
- Cambio Bomba pozo Cervantes (2005)
- Ejecución Red Av. Paz y Bombeo San Ramón (2004)

⇒ EL DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE SANEAMIENTO NO TIENE CAPACIDAD SUFICIENTE PARA EL FUTURO

Actualmente el dimensionamiento de la red de saneamiento para uso residual es correcto pero queda corto si se producen episodios de lluvias intensas, por lo que es necesario proceder a su ampliación y mejora

Anteriormente, la red disponía de una treintena de descargas en cabecera de algunas redes, pero en la actualidad están completamente fuera de servicio e inoperantes, realizándose la limpieza por medio de camiones impulsores-aspiradores al objeto de no saturar la red.

Desde 2.001 hasta la actualidad se vienen realizando actuaciones de renovación y ampliación de la red.

⇒ EL MUNICIPIO DE XIRIVELLA FORMA PARTE DE LA COMUNIDAD DE USUARIOS DE VERTIDOS DE QUART-BENAGER

Al igual que el vertido de otros municipios (Quart de Poblet, Manises, Alaquas, Aldaia, Mislata, y parte de Valencia), el vertido generado en Xirivella es conducido a la EDAR Quart-Benager. Ante la necesidad de solicitar la correspondiente Autorización de vertido debido a que el agua residual una vez depurada es vertida a dominio público hidráulico, se ha constituido la Comunidad de usuarios de vertidos de Quart- Benatger.

⇒ ES NECESARIO PROCEDER A LA REVISIÓN DE LA ORDENANZA MUNICIPAL DE VERTIDOS

Se debe proceder a la revisión de la Ordenanza municipal de vertidos de Xirivella aprobada el 8 de octubre de 1989 con motivo de la constitución de la Comunidad de usuarios de vertidos de Quart- Benatger, al objeto de disponer de un contenido común y uniforme para toda la comunidad.

⇒ LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO ES ACEPTABLE

Según los resultados analíticos facilitados por el Ayuntamiento en relación con el sistema de abastecimiento de agua de consumo humano de Xirivella, se determina que todos los parámetros excepto los sulfatos en algunos casos, presentan valores dentro de los valores paramétricos, según el R.D. 140/2003.

⇒ EL MUNICIPIO DISPONE DE PLAN DE CONTROL DE VERTIDOS QUE HA QUEDADO OBSOLETO

Xirivella tiene redactado el *Plan de Control de Vertidos a la Red de Saneamiento Municipal* desde enero de 1996. Su finalidad es servir al Ayuntamiento para por un lado, conocer y analizar la evolución de la calidad del agua residual que circula por el alcantarillado municipal, y por otro, con la realización de los correspondientes controles poder detectar la presencia de focos de contaminantes e identificar su origen.

Es necesario proceder a la realización de un nuevo Plan de control de vertidos para la totalidad de municipios que forman parte de la Comunidad de usuarios de vertidos de Quart- Benatger.