

PLEC DE PRESCRIPCIONS
TÈCNIQUES PER AL SERVEI
D'ACTUALITZACIÓ DE
L'INVENTARI DE LA XARXA
D'ABASTAMENT D'AIGUA
POTABLE DEL MUNICIPI
D'ARGENTONA I LA
ELABORACIÓ I CALIBRATGE
D'UN MODEL HIDRÀULIC
MITJANÇANT GISWATER

Redactat per Nil Casans Ventura
Enginyer municipal de l'Ajuntament d'Argentona



Octubre de 2025



Índex

OBJECTE DEL CONTRACTE.....	4
ANTECEDENTS.....	4
OBJECTIUS GENERALS.....	5
DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES A REALITZAR.....	5
REQUISITS TÈCNICS MÍNIMS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA.....	6
DADES REQUERIDES PER L'INVENTARI.....	7
1. Elements lineals: Canonades.....	7
Informació funcional.....	7
2. Vàlvules i elements de maniobra.....	7
3. Hidrants, boques de reg i punts de servei.....	8
4. Dipòsits, estacions de bombament i regulació.....	8
5. Escomeses.....	8
6. Altres elements singulars.....	9
7. Informació comuna a tots els elements.....	9
TERMINI D'EXECUCIÓ.....	9
DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR.....	9
CONTROL I SEGUIMENT.....	10
GARANTIA I MANTENIMENT DEL MODEL.....	10
PROPIETAT I CONFIDENCIALITAT DE LES DADES.....	10
PRESSUPOST I FORMA DE PAGAMENT.....	10



OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del present plec és definir les condicions tècniques que regiran la contractació del servei d'actualització de l'inventari de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi i la elaboració i calibratge d'un model hidràulic a partir de la informació existent i de les actuacions realitzades posteriorment a la redacció del Pla Director de l'Abastament d'Aigua Potable (any 2013).

ANTECEDENTS

L'Ajuntament d'Argentona va constituir el 18 de febrer de 1988, la companyia Aigües d'Argentona, SA, Societat Privada Municipal, com a únic accionista, amb l'objectiu de gestionar aquells serveis de competència municipal relacionats amb l'abastament domiciliari d'aigua potable al municipi d'Argentona.

Al llarg d'aquest període, Aigües d'Argentona, SA (AASA) ha anat adequant la xarxa, d'acord amb els creixements de cada moment, sempre aplicant la tecnologia i els mitjans necessaris per assegurar el subministrament i la qualitat sanitària de l'aigua a tots els usuaris.

L'Ajuntament d'Argentona i AASA, coneixedors de les noves possibilitats que ofereix la tecnologia, i preocupats per les situacions de sequera i falta del recurs que s'estan vivint, es posen per objectiu prioritari la modernització de la gestió de la xarxa d'abastament d'aigua del municipi.

Amb la millora de l'adquisició de dades del funcionament de la xarxa es podrà aconseguir una millora substancial en l'eficiència de la xarxa, la gestió de la mateixa i una millora qualitativa també en el servei i la relació amb l'usuari final.

Per aquest motiu, l'any 2024 es contracta la redacció d'un avantprojecte/pla per digitalitzar la xarxa d'aigua potable identificant l'estat actual i les mancances a nivell general per tal d'aconseguir un full de ruta per tal d'obtenir una xarxa digitalitzada.

Es disposa d'un model de la xarxa hidràulica del municipi realitzat amb CAD.

Té una bona qualitat de detall i consta de la següent informació:

- Traçats en planta. No es disposa de cotes.
- Diàmetre i material dels trams (excepte urbanització Can Raimí)
- Vàlvules de tall
- Nombre i posició d'hidrants



- Vàlvules reguladores de pressió
- Dipòsits de distribució.
-

Es disposa de esquemes de la xarxa, amb la sectorització bàsica actual.

L'inventari de xarxa del municipi surt de la suma manual dels trams. Es disposa d'una taula d'excel amb la denominació dels trams, longituds, materials i diàmetres.

La fiabilitat de les dades del model hidràulic és aproximada, amb algunes zones d'informació mes dubtosa i d'altres de mes confiança.

Bàsicament el model que es disposa és antic i no s'ha actualitzat des de fa anys.

OBJECTIUS GENERALS

Un Sistema d'Informació Geogràfica (GIS) és una eina digital que permet capturar, emmagatzemar, analitzar i visualitzar dades geogràfiques. En el sector de l'aigua, permet representar digitalment la xarxa de distribució, així com els diferents elements que la conformen com vàlvules, hidrants i dipòsit, entre d'altres.

Digitalitzar la xarxa d'abastament d'aigua mitjançant un GIS aporta múltiples beneficis operatius i estratègics, que inclouen:

- Visualització precisa de la infraestructura: un GIS permet visualitzar la localització exacta de tots els components de la xarxa d'abastament d'aigua, facilitant-ne el monitoratge i manteniment.
- Millora en la planificació i gestió de la xarxa: mitjançant extensions, els programes d'edició de GIS permeten modelar el comportament hidràulic de la xarxa, per exemple per determinar els abonats afectats al moment de definir polígons de tall.

Els objectius principals són:

- Actualitzar l'inventari complet de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi, incorporant-hi totes les modificacions i ampliacions executades des de l'any 2013.
- Elaborar un nou model hidràulic actualitzat i calibrat, que permeti la simulació fiable del funcionament de la xarxa.



- Garantir la traçabilitat i la qualitat de la informació, de manera que el nou inventari i model hidràulic siguin eines de treball útils per a la gestió tècnica municipal.

DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES A REALITZAR

Les tasques a realitzar s'han dividit en cinc fases, tot i que l'adjudicatari podrà realitzar-les amb l'ordre que li sigui més rendible:

Recollida d'informació i coordinació (1 mes)

- Reunions inicials amb el responsable del contracte i la companyia d'Aigües d'Argenton S.A per recopilar tota la informació disponibles sobre actuacions, obres i modificacions establertes des de l'any 2013.
- Identificació i anàlisi dels plànols, memòries i altra documentació tècnica de les obres realitzades.
- Elaboració d'un pla de treball detallat que indiqui les zones a inspeccionar, metodologia i calendari d'execució.

Treballs de camp (4 mesos)

- Verificació in situ de l'inventari actual i aixecament topogràfic dels diferents elements que conformen la xarxa.
- Aixecament d'inventari de les escomeses amb les dades que es detallen en l'apartat de dades requerides per l'inventari.
- Aixecament d'inventari dels elements de la xarxa que es detallen en l'apartat de dades requerides per l'inventari.

Actualització d'inventari i base cartogràfica (2 mesos)

- Incorporació de totes les dades recollides a la base cartogràfica CAD existent.
- Revisió i correcció de la topologia de la xarxa.
- Assignació de codis i metadades a tots els elements (nodes, canonades, vàlvules, dipòsits, escomeses, etc.)
- Generació d'un fitxer GIS complementari al CAD per a ús municipal

Model hidràulic (2 mesos)

- Actualització del model EPANET amb la nova informació d'inventari.
- Incorporació de dades de consum, cabals i pressions reals (aportades per la companyia gestora o mesurades al camp).



- Calibratge del model a partir de mesures reals i comparació amb resultats de simulació.
- Elaboració d'un informe tècnic que descrigui els paràmetres utilitzats, les hipòtesis de càlcul i els resultats de la calibració.

Lliurament de resultats (1 mes)

- Memòria tècnica descriptiva de les actuacions realitzades.
- Plànols actualitzats en format CAD i GIS.
- Fitxer EPANET del model hidràulic actualitzat i calibrat.
- Base de dades d'escomeses i altres elements de la xarxa amb fotografies i atributs.
- Recomanacions per a la gestió i manteniment de la xarxa.
- Integració de les dades al GISWATER tant de l'Ajuntament com de la companyia Aigües d'Argenton S.A

REQUISITS TÈCNICS MÍNIMS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

L'empresa adjudicatària haurà de tenir coneixements en auditories d'inventari de xarxa d'aigua potable i com a mínim haurà de tenir el següent recurs humà dedicat a aquest contracte:

- Un tècnic llicenciat o amb grau universitari amb l'experiència suficient en treballs similars (auditories d'instal·lacions, modelització de models hidràulics i/o digitalització d'inventari amb dades geogràfiques).
- Un delineant-projectista amb coneixement de GIS que sigui capaç de traspassar les dades reals a dades en format GIS.
- Un oficial lampista que pugui identificar els elements que configuren una xarxa d'abastament d'aigua potable.
-

L'empresa haurà de disposar de eines, vehicles i programari suficient per prendre les dades corresponents a aquest contracte. L'ajuntament facilitarà les dades de les que disposi i farà de nexa amb l'empresa Aigües d'Argenton SA per facilitar la informació que requereixi l'empresa adjudicatària per arribar al seu objectiu.

DADES REQUERIDES PER L'INVENTARI

Com a mínim, s'haurà de prendre les següents dades de cada un dels elements que configuren la xarxa d'aigua potable.



1. Elements lineals: Canonades

Identificació i localització

- Trams definits per coordenades d'inici i final.
- Carrer
- Sector hidràulic.

Característiques físiques

- Material (PVC, PEAD, fosa, acer, fibrociment, etc.).
- Diàmetre nominal (DN).
- Longitud del tram.
- Any d'execució o data aproximada d'instal·lació.
- Tipus de connexió (soldada, brida, manguito, etc.).
- Profunditat mitjana de col·locació.

Informació funcional

- Tipus d'ús: impulsió / distribució / connexió / escomesa.
- Observacions (per exemple, incidències o reparacions conegudes).

2. Vàlvules i elements de maniobra

Identificació

- Carrer
- Sector hidràulic
- Tipus: comporta, papallona, antiretorn, airejador, purgador, etc.

Dades tècniques

- Diàmetre nominal (DN).
- Material
- Estat funcional (operativa / bloquejada / pendent de substituir).
- Profunditat de la tapa o caixa de maniobra.
- Accessibilitat (a la via pública, dins recinte, etc.).
- Data d'instal·lació o darrera revisió.
- Altres observacions

3. Hidrants, boques de reg i punts de servei



Identificació

- Tipus: hidrants de columna / de soterrani / boques de reg / punts de neteja.

Característiques

- Diàmetre i tipus de connexió.
- Pressió estàtica i dinàmica (si es disposa de mesura).
- Estat i accessibilitat.
- Data d'instal·lació.

4. Dipòsits, estacions de bombament i regulació

Dipòsits

- Altitud.
- Volum total i útil.
- Dimensions (longitud, amplada, alçada).
- Nombre de cambres o vasos.
- Materials (formigó, acer, PRFV, etc.).
- Nivells característics: mínim, màxim, nivell de desbordament.
- Cota d'entrada i sortida.
- Existència de telecontrol o sensors.
- Estat de conservació.
- Fotografia interior i exterior.

Estacions de bombament

- Nombre i tipus de bombes.
- Cabal i alçada manomètrica.
- Potència i rendiment.
- Comandament automàtic / manual.
- Existència de by-pass o elements de regulació.
- Any d'instal·lació i estat.

5. Escomeses

Identificació

- Ubicació exacta (adreça, número de finca).
- Referència cadastral (si es disposa).



Dades físiques

- Diàmetre i material del tub d'entrada.
- Longitud estimada fins a la xarxa principal.
- Existència de:
 - o Filtre
 - o Vàlvules de pas
 - o Comptador
 - o Punt de mostra
- Profunditat/alçada d'implantació
- Estat observable (bo / regular / malmès).
- Titularitat (pública / privada).
- Tipus d'ús (domèstic, industrial, agrícola).
- Data instal·lació
- N° de referència

6. Altres elements singulars

Reductors de pressió

- Pressió d'entrada i de sortida.
- Marca i model
- Tipus de vàlvula
- Data d'instal·lació (si es coneix) i estat
- Registre fotogràfic

Comptador de sectorització

- Marca i Model
- DN i connexions
- Material connexions
- Conté vàlvules (Sí/No)

7. Informació comuna a tots els elements

- Data de la presa de dades.
- Codi identificador
- Coordenades geogràfiques
- Carrer
- Sector hidràulic.
- Nom de l'operador o tècnic responsable.
- Fotografia
- Observacions generals.



TERMINI D'EXECUCIÓ

Tal com s'ha expressat anteriorment, el termini d'execució és de 10 mesos a comptar des de l'adjudicació i formalització del contracte.

DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

S'haurà de presentar la següent documentació abans de finalitzar el contracte:

- Inventari en format editable de tipus BBDD.
- Inventari en format PDF amb fotografies.
- Model hidràulic en format editable
- Inventari en format GIS
- Inventari en format CAD
- Memòria de la presa de dades amb metodologia, observacions, opcions de millora, etcètera que expliqui com s'ha realitzat l'inventari i presenti números totals de sumatoris dels diferents elements que configuren la xarxa d'abastament

CONTROL I SEGUIMENT

Es realitzarà una reunió periòdica a determinar, depenent de la fase del projecte, per tal de realitzar un seguiment. S'haurà de presentar un Planning inicial el qual s'anirà seguint en les reunions anteriors per veure si s'està acomplint el termini.

Durant la fase de treball de camp, i ocasionalment, s'acompanyarà al tècnic/operari que prengui les dades per tal de comprovar el que està realitzant, i el progrés de la seva feina. Es proporcionarà un calendari de treball i un telèfon de contacte per tal de poder localitzar al tècnic/operari.

Es farà una revisió prèvia del 10% de la xarxa per comprovar la qualitat de les dades (coordenades, atributs i coherència topològica).

GARANTIA I MANTENIMENT DEL MODEL



L'empresa adjudicatària haurà de lliurar una guia d'ús bàsica del model GIS i EPANET i oferir una sessió formativa de 4 hores al personal tècnic municipal i d'Aigües d'Argentona.

PROPIETAT I CONFIDENCIALITAT DE LES DADES

Tenint en compte que la xarxa d'abastament d'aigua potable és una infraestructura sensible contra atacs, tota la informació recollida serà propietat de l'Ajuntament d'Argentona. L'empresa adjudicatària no podrà fer-ne ús amb finalitats comercials ni divulgar-la sense autorització expressa.

PRESSUPOST I FORMA DE PAGAMENT

Per tal de realitzar el pressupost s'ha estimat el temps necessari per cada un dels integrants del grup que ha de realitzar el servei d'acord a l'apartat REQUISITS TÈCNICS MÍNIMS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA i per cada una de les fases, sent l'import estimat per la realització del servei de 37.909,00 € més 7.960,89 € en concepte d'IVA, resultant un total **45.869,89 € (IVA inclòs)**.

La forma de pagament serà la següent:

- Es podrà facturar un 10% de l'import adjudicat a l'inici del treball de camp
- Es podrà facturar un 10% de l'import adjudicat un cop verificada la qualitat de les dades tal i com s'exposa a l'apartat de CONTROL I SEGUIMENT.
- Es podrà facturar un 50% de l'import adjudicat un cop acabades les jornades de camp.
- Es podrà facturar un 30% de l'import adjudicat restant un cop s'entregui tota la documentació final i sigui aprovada pel tècnic responsable del contracte.

L'Enginyer Municipal

Nil Casans Ventura.

