



AJUNTAMENT DE CARDONA



ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES

## PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE CARDONA



Setembre 2019



Polígon industrial La Cort, parcel·la 26, nau 1  
08261 CARDONA 938684932

Subvencionat per:



Agència Catalana  
de l'Aigua



## ÍNDEX GENERAL

### 1. MEMÒRIA

- Annex 1: Document de concessió
- Annex 2: Resultats analítiques aigua any 2018
- Annex 3: Resultats simulació xarxa
- Annex 4: Acta inspecció instal·lació elèctrica captació
- Annex 5: Pla de neteja
- Annex 6: Autorització d'ús de l'espectre ràdio elèctric
- Annex 7: Compte de pèrdues i guanys
- Annex 8: Especificacions dels arxius de cartografia en format GIS

### 2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- 01: Situació general, àmbit actuació, captacions del municipi
- 02-TM-01/14: Planta xarxa actual terme municipal
- 03-SU-01/21: Planta xarxa actual sòl urbà
- 04: Esquema vertical canonades impulsió
- 05-EV-01/09: Esquema vertical canonades distribució





PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



## 1- MEMÒRIA



## ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT
  - 1.1. Metodologia
2. DADES DEL MUNICIPI
  - 2.1. Situació geogràfica
  - 2.2. Comunicacions
  - 2.3. Activitats
3. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS
  - 3.1. Antecedents
  - 3.2. Descripció general
  - 3.3. Esquemes
  - 3.4. Descripció
    - 3.4.1 Captacions
    - 3.4.2 Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP)
    - 3.4.3 Distribució en alta
    - 3.4.4 Dipòsits de regulació distribució en alta
    - 3.4.5 Distribució en baixa
    - 3.4.6 Dipòsits de regulació distribució en baixa
    - 3.4.7. Escomeses
    - 3.4.8. Elements singulars del servei
4. ESTUDI DE CABALS
  - 4.1. Històric de cabals (anys 2013-2018)
  - 4.2. Cabals aportats (any 2018)
  - 4.3 Cabals subministrats (any 2018)
  - 4.4. Cabals registrats (any 2018)
  - 4.5. Dotacions i rendiments (any 2018)
5. ANÀLISI DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA
  - 5.1. Introducció de dades al model matemàtic
  - 5.2. Resultats obtinguts
6. INFORME DE L'ESTAT ACTUAL I MANCANCES DETECTADES
  - 6.1. Estat general de les instal·lacions i la seva funcionalitat
    - 6.1.1. Captació
    - 6.1.3. Dipòsits
    - 6.1.3. Grups d'impulsió
    - 6.1.5. Xarxes
    - 6.1.6. Elements singulars
    - 6.1.7. Escomeses
    - 6.1.8. Edat
    - 6.1.9. Xarxa de plom o fibrociment
  - 6.2. Condicions sanitàries del servei (Decret 140/2003)
    - 6.2.1. Qualitat de l'aigua de les diferents captacions
    - 6.2.2. Qualitat de l'aigua a la xarxa
    - 6.2.3. Adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària
    - 6.2.4. Pla de neteges
  - 6.3. Elements de control de les instal·lacions
    - 6.3.1. Telecontrol
    - 6.3.2. Cabalímetre en la captació
    - 6.3.3. Cabalímetres en dipòsits
    - 6.3.4. Cabalímetres a la xarxa
    - 6.3.5. Analitzadors de cloració
    - 6.3.6. Sensors de pressió en xarxa
    - 6.3.7. Altres sensors de qualitat d'aigua
  - 6.4. Rendiment real de la xarxa
    - 6.4.1. Mesura de cabals aportats i enregistrats
    - 6.4.2. Consums municipals
    - 6.4.3. Consums de reg
    - 6.4.4. Campanya de recerca de fuites



- 6.4.5. Edat i tipologia del parc de comptadors
- 6.4.5. Existència de dipòsits d'usuari
- 6.5. Situació administrativa
  - 6.5.1. Disponibilitat de concessions d'aigua
  - 6.5.2. Emmagatzematge productes químics
  - 6.5.3. Instal·lacions elèctriques
  - 6.5.4. Instal·lació d'aparells a pressió
  - 6.5.5. Instal·lació de radiofreqüència
- 6.6. Altres factors de qualitat del servei
  - 6.6.1. Velocitats
  - 6.6.2. Pressió
  - 6.6.3. Hidrants de protecció d'incendis
- 7. ESTUDI DEMOGRÀFIC
  - 7.1. Pla d'ordenació urbana municipal
    - 7.1.1. Anàlisi de les característiques de la població
    - 7.1.2. La política del sòl i l'oferta del sòl qualificat pel pla
    - 7.1.3. Conclusions
  - 7.2. Creixement de la població
- 8. ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI
  - 8.1. Càlcul dels cabals incontrolats
  - 8.2. Cabals controlats
    - 8.2.1. Demandes futures
  - 8.3. Demanda d'aigua, disponibilitat de recursos i necessitat d'ampliació de les captacions
- 9. ACTUACIONS
  - 9.1. Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments
  - 9.2. Actuacions en alta de noves zones de creixement
  - 9.3. Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions
  - 9.4. Actuacions en baixa de noves zones de creixement
  - 9.5. Actuacions en la gestió del servei
  - 9.6. Altres Actuacions
  - 9.7. Esquemes de funcionament de la xarxa futura
- 10. ANÀLISI ECONOMICOFINANCERA
  - 10.1. Pressupost de les actuacions
  - 10.2. Volum d'aigua a facturar
    - 10.2.1. Abonats al servei
    - 10.2.2. Cabals facturats
  - 10.3. Ingressos segons les tarifes
    - 10.3.1. Tarifa del servei (any 2018)
    - 10.3.2. Ingressos totals tarifaris del servei (any 2018)
    - 10.3.3. Ingressos no tarifaris del servei d'aigua potable (any 2018)
    - 10.3.4. Resum dels ingressos totals del servei d'aigua potable (any 2018)
    - 10.3.5. Determinació de la tarifa mitjana resultant
  - 10.4. Costos actuals del servei d'aigua potable
  - 10.5. Balanç actual del servei
  - 10.6. Anàlisi econòmica per a la gestió eficient del servei
  - 10.7. Inversions de millora



## 1. OBJECTE DEL PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT

El servei d'abastament d'aigua del municipi de Cardona està gestionat per l'Associació del Fons d'Aimines, una entitat sense ànim de lucre de la que formen part tots els usuaris que disposen de contracte de subministrament. No es disposa, fins a data d'avui, de Pla Director del servei de subministrament d'aigua potable.

La resolució TES/2689/2017, de 2 de novembre, publicada al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm.7501 (el 22 de novembre de 2017) fa pública la convocatòria de subvencions per a municipis per sufragar les despeses derivades de la redacció i l'actualització de plans directors del servei municipal d'abastament d'aigua per a municipis mitjans i petits, de menys de 5.000 habitants.

L'Ajuntament de Cardona ha contractat a Enca, enginyeria i arquitectura, S.L. els serveis de redacció del Pla Director del servei d'abastament d'aigua potable de municipi de Cardona, després de sol·licitar la subvenció indicada anteriorment, ja que a partir de l'any 2009, l'existència d'un Pla Director serà d'obligat compliment per tal de poder sol·licitar ajuts sobre abastament.

En aquest document es definirà la xarxa actual i es concretaran les deficiències del sistema, les propostes de millora, una valoració econòmica i una planificació d'execució de les mateixes.

L'objecte fixat en la redacció d'aquest pla Director consisteix en reunir la informació sobre les instal·lacions del servei actual, fer-ne la descripció, així com preveure la demanda que hauran de satisfer tant en l'actualitat com a mig i llarg termini, i en base a aquesta previsió analitzar la capacitat que presenten en relació a la demanda que es preveu satisfer. En funció dels dèficits o els excedents que resultin d'aquesta comparació es proposarà una configuració definitiva de les instal·lacions.

Aquesta configuració definitiva servirà de base a tots els projectes d'ampliacions i obres parcials que es vagin realitzant, constituint cadascuna d'elles una part per l'abastament futur, evitant així tant renovacions prematures d'instal·lacions que encara no s'han amortitzat, com d'elements desproporcionats amb la funció que tindrien finalment.

El propòsit és que les renovacions i ampliacions de xarxa i instal·lacions del servei municipal d'aigua potable conformin un sistema harmònic, coherent i de capacitat àmpliament suficient per a les necessitats previsibles.

Aquest Pla Director presenta l'anàlisi dels elements del sistema segons el creixement previst del al Pla General d'ordenació (POUM), però és un document dinàmic, ja que des del moment que està realitzat sobre unes previsions de futur tant urbanístic, industrial com demogràfic, s'ha de revisar periòdicament. Aquesta revisió i la seva comparació amb les dades reals permetran efectuar les correccions necessàries i ajustar de nou les necessitats en cas d'ésser necessari.

El Pla Director que es presenta analitza amb una visió integradora tot l'abastament d'aigua potable del municipi de Cardona.

### 1.1. Metodologia

L'elaboració del Pla Director de l'abastament d'aigua potable del municipi de Cardona ha seguit les següents fases:

#### *1-Recopilació d'informació*

Aquesta fase inclou d'una banda la recopilació de la informació de base per l'elaboració del Pla Director, i d'altra banda, la definició, juntament amb els responsables del servei de subministrament d'aigua potable, de les problemàtiques principals de l'abastament.

Les principals informacions recollides són les següents:

- Cartografia
- Població actual del municipi (IDESCAT)



- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal Cardona (POUM).
- Característiques tècniques i de qualitat de les infraestructures.
- Estat, material, dimensions i traçat de les canonades de distribució.
- Situació i característiques de les vàlvules reguladores
- Funcionament del servei: consums, pressions, punts dèbils...
- Seguiment sobre el terreny de tota la infraestructura i elaboració de plànols

#### *2- Caracterització de l'abastament actual*

En base als recursos disponibles (en quantitat i qualitat) i la infraestructura de distribució s'avalua el dimensionament de les instal·lacions existents.

#### *3- Caracterització de la població i previsió del creixement urbà futur*

En base a les dades de la població actual i a la definició de les zones de creixement incloses al plantejament urbà, s'ha fet una estimació de la població horitzontal a partir de la qual s'ha d'estimar el consum d'aigua potable de la situació futura.

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de la Cardona (POUM) defineix a llarg termini el creixement ordenat del municipi, fet que provocarà un increment tant en els cabals a servir i sanejar com de l'extensió de la xarxa.

#### *4- Anàlisi de la capacitat de les instal·lacions actuals i proposta de millores*

Atenent al creixement de la població en base a la població actual i a la prognosi de la població futura a partir de les expectatives de creixement urbanístic, s'avalua el funcionament de les instal·lacions en la situació futura. A partir d'aquesta avaluació es proposen una sèrie d'actuacions que permetran millorar el funcionament de les infraestructures.

#### *5- Proposta de les actuacions de millores del servei futur d'aigua potable*

Les propostes d'actuacions generades en el punt anterior s'han de definir concretament.

#### *7- Valoració i prioritat de totes les actuacions proposades*

Un cop definides les actuacions han de valorar-se convenientment per tal de donar una estimació del cost.

#### *8- Repercussió econòmica de les actuacions*

Plantejament de la repercussió dels costos de les actuacions a la tarifa.





## 2. DADES DEL MUNICIPI

### 2.1. Situació geogràfica

El municipi de Cardona, de 66,70 km<sup>2</sup> d'extensió i 507 metres d'altitud sobre el nivell del mar, pertany a la comarca del Bages, a la Catalunya Central. Es troba situat a l'extrem nord-oest de la comarca del Bages. Físicament forma part del límit de la depressió Central, a la zona de transició cap a la comarca del Solsonès. El municipi comprèn un sector de la vall del riu Cardener, juntament amb els seus afluents, l'Aigua d'Ora i la riera de Navel. Els principals nuclis urbans es situen al costat sud del riu Cardener, seguint el seu curs, igual que ho fa l'eix viari que comunica Manresa (capital del Bages) i Solsona (capital del Solsonès). Dades d'ubicació: longitud: 1,682664° i latitud: 41,914911°. Pertany a la partida judicial de Manresa.

### 2.2. Comunicacions

La principal via de comunicació per accedir al municipi és la carretera C-55 que creua de sud-est a nord-oest el terme municipal. En el punt quilomètric PK60+500 es situa l'accés al nucli de Cardona únicament en sentit nord, mentre que en el punt quilomètric PK61+500 es troba un segon accés en ambdós sentits. Des d'aquest segon accés s'inicia en sentit nord la carretera B-420 cap a Berga. Des del nucli urbà i en sentit sud-oest, s'inicia la carretera BV-3001 que comunica amb el Solsonès a través del Santuari del Miracle.

### 2.3. Activitats

El mercat laboral del municipi de Cardona registra un percentatge majoritari de població ocupada en el sector serveis, com és habitual actualment en les economies desenvolupades; tot i que la indústria també té un pes relatiu rellevant, en termes d'ocupació. De fet, han estat aquests dos sectors els que han guanyat pes en aquests anys de crisi, en detriment de l'agricultura i, especialment, la construcció.

Les principals dades econòmiques i del mercat de treball del municipi, comparades amb la comarca i Catalunya són les següents:

Treball	Cardona	Bages	Catalunya
Població. Per relació amb l'activitat econòmica. 2011			
Població ocupada	1.764	72.169	3.033.916
Població desocupada	620	25.455	1.052.138
Població activa	2.384	97.625	4.086.055
Població inactiva	2.604	86.455	3.386.882
Població de 16 anys i més	4.329	153.232	6.223.448

Afiliacions a la Seguretat Social segons residència de l'afiliat. 03/2019	Cardona	Bages	Catalunya
Total	1.804	75.478	3.434.533

Afiliacions al règim general de la S.S. segons ubicació del compte de cotització. Per sectors. 06/2019	Cardona	Bages	Catalunya
Agricultura	70	307	9.918
Indústria	289	16.646	449.820
Construcció	86	3.083	142.128
Serveis	528	37.378	2.243.250
Total	973	57.414	2.845.116



PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



Afiliacions al règim d'autònoms de la S.S. segons ubicació del compte de cotització. Per sectors. 06/2019	Cardona	Bages	Catalunya
Agricultura	54	555	23.116
Indústria	46	1.470	41.567
Construcció	43	1.621	68.342
Serveis	242	8.233	421.596
Total	385	11.879	554.621

Afiliacions al règim general de la S.S. segons ubicació del compte de cotització. Per grandària del centre. 06/2019	Cardona	Bages	Catalunya
Fins a 50 treballadors	905	27.626	1.291.022
De 51 a 250 treballadors	68	12.791	676.945
De 251 i més treballadors	0	16.997	877.149
Total	973	57.414	2.845.116



### 3. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS

#### 3.1. Antecedents

El sistema d'abastament del municipi de Cardona, com és usual, és fruit d'una evolució al llarg dels anys. El nucli de Cardona i el castell s'enlairen sobre la llera del riu Cardener, les aigües del qual creuen el terme municipal amb un cabal mitjà de 2m<sup>3</sup> per segon. Aigua més que suficient per proveir una població del tipus mitjà com Cardona. Tanmateix, la diferència de nivell entre la llera del riu i el nucli principal de població, superior als 120 metres, va dificultar fins ala impossibilitat que les aigües del cardener poguessin ser canalitzades i conduïdes per desnivell fins al nucli per abastir els seus habitants d'un recurs tan necessari.

No va ser fins a la tardor de 1913, quan l'electricitat i la tecnologia derivada de la revolució industrial van fer possible que l'aigua del Cardener fos captada i bombada fins al nucli, per després ser subministrada a pressió als diferents punts de consum, en un llarg procés de socialització de l'aigua com a servei públic bàsic.

Així, el nucli de Cardona assolía dos dels estàndards de l'urbanisme modern, l'electrificació i el servei de llum (1908) i l'abastament d'aigua directe (1913). Mentre que el primer va correspondre a la iniciativa del govern municipal encapçalat per l'Ajuntament, el segon va anar a càrrec de la societat civil representada per la Junta d'Aimines.

#### 3.2. Descripció general

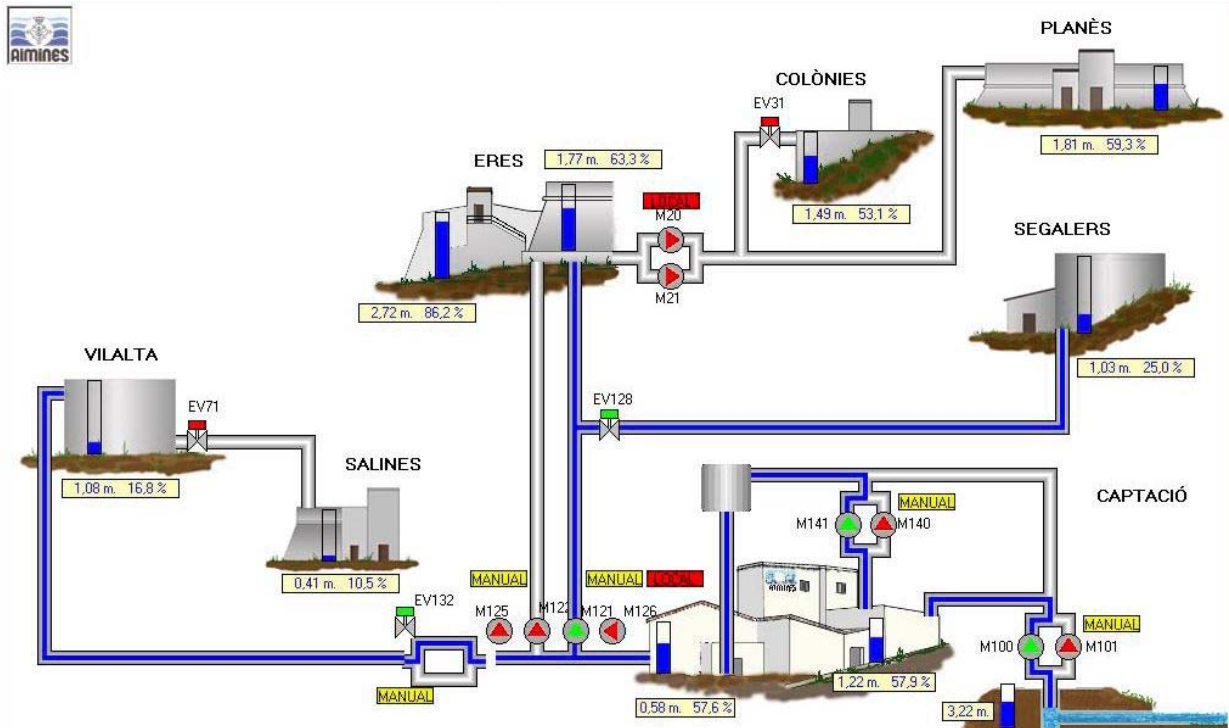
La xarxa d'abastament d'aigua potable pràcticament arriba a tot el municipi amb excepció d'algunes masies disseminades.

Des de l'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) es bomba aigua cap als dipòsits de Les Eres 1 i 2 en primera elevació (que proveeixen d'aigua la zona del Nucli Antic, Raval i Barri de Coma), cap al dipòsit de Segalers (que proveeix d'aigua el Barri de Segalers) i cap al dipòsit del Vilalta (que proveeix d'aigua al nucli de La Coromina i Polígon Industrial).

Des dels dipòsits de Les Eres, es bomba l'aigua en segona elevació cap al dipòsit de les Colònies (que proveeix d'aigua a Les Colònies, al carrer de la Pietat i Turó del Rossinyol, a la part alta del Nucli Urbà – zona Passeig mossèn Joan Riba i carrers limítrofs – i a la zona del Barri Nou) i cap al dipòsit de Planès (que proveeix d'aigua al Barri de Tresserres – principalment a la zona de Planès) i a la part més alta del nucli urbà.

Pel que fa a les masies situades al barri de Bergús, aquestes es proveeixen d'aigua potable a través de la xarxa d'aigua de la Mancomunitat d'Aigües del Solsonès, ja que la seva proximitat, va fer més viable distribuir des d'aquesta xarxa existent que realitzar un nou bombament (en una tercera elevació) des del dipòsit de Planès fins a Bergús.

Les xarxes de distribució d'aigua executades més recentment són la del barri de Coma (any 1988), la del barri de Segalers (any 1995) i la del barri de Bergús (any 2002). Aquest mateix any, el nucli de La Coromina començà a rebre aigua de la captació d'Aimines, després de construir l'any 2000 la canonada d'impulsió des de l'ETAP fins al dipòsit del Vilalta. La Coromina, fins llavors disposava d'un servei propi d'aigües des de l'any 1959, amb una captació i dipòsit que havien donat problemes de salinització i que comportaven problemes de mal gust, agreujats posteriorment amb el desviament del riu Cardener el desembre de l'any 2000.



Esquema distribució en alta

### 3.3. Esquemes

- Esquema horitzontal de la xarxa actual

S'adjunten, en la documentació gràfica, els plànols en planta de la xarxa d'abastament d'aigua de la totalitat del municipi (fulls 02-TM-01 fins al 02-TM-14) a escala 1/5.000 (format Din-A1) i a escala 1/10.000 (format Din-A3).

També s'adjunten, a la documentació gràfica, els plànols en planta de la xarxa d'abastament d'aigua que transcorre pel sòl urbà (fulls 03-SU-01 fins al 03-SU-21) a escala 1/1.000 (format Din-A1) i a escala 1/2.000 (format Din-A3).

- Esquema vertical de la xarxa actual

S'adjunta, en la documentació gràfica, l'esquema vertical de la xarxa d'impulsió (full 04) i els diferents esquemes verticals de la xarxa de distribució (fulls 05-EV-01 fins al 05-EV-09) amb un total de 9, corresponents a la distribució d'aigua a partir de cadascun dels dipòsits de regulació i emmagatzematge.

### 3.4. Descripció

Es descriuen a continuació les instal·lacions que actualment componen el sistema d'abastament d'aigua potable al municipi de Cardona.

#### 3.4.1 Captacions

Actualment, es disposa de dues captacions independents, una al Riu Cardener (amb una concessió de 19,37l/s) i l'altra provinent de la Mancomunitat d'Abastament d'Aigües del Solsonès.



### Captació del riu Cardener

La concessió actual de 19,37 l/s és el resultat de la unificació de tres concessions existents al municipi.

- Concessió de 1,38 l/s d'aigües subàlvies del riu Cardener, Ordre de 29 d'Abril de 1913.
- Concessió de 15,98 l/s, segons resolució de la D.G. d'Obres Hidràuliques de 11 de Novembre de 1971.
- Concessió de 2,01 l/s d'aigües subàlvies del riu Cardener de 23 de juny de 2005

Les dues primeres concessions, que sumen un total de 17,36 l/s es troben inscrites en el registre d'aigües amb el número D-0070220 a favor de l'Associació del Fons d'Aimines. Aquestes les va adquirir l'Ajuntament de Cardona, segons escriptura pública núm.669 de 5 de maig de 1973, davant del notari de Berga, el Sr. Salvador-Jacobo Garcia Castrillo.

La darrera concessió, fins a l'any 2005, era a favor de l'Ajuntament de Cardona per abastir el barri de La Coromina. L'any 2000, degut al desviament del riu Cardener al seu pas per La Coromina, la captació de la Coromina va quedar inoperativa i s'acordà, l'any 2004, cedir la concessió d'aquesta captació a favor de l'Associació del Fons d'Aimines. L'Agència Catalana de l'aigua, va autoritzar i inscriure en el registre d'aigües el contracte de cessió entre l'Ajuntament de Cardona i l'Associació del Fons d'Aimines. Aquesta darrera es troba inscrita al registre d'aigües amb el núm. D-0025705.

La captació actual en el riu Cardener (modificada i millorada l'any 1992), consta d'una galeria de 100 metres lineals amb drenatge i sistema de neteja amb aire a pressió, un tub ovoide de 2 metres situat a 6 metres de profunditat, que uneix el drenatge amb el pou de captació de 20 m3.

Es situa a la dreta del riu Cardener, a l'alçada del punt quilomètric PK 62'24 de la carretera C-55, dins del terme municipal de Cardona.

Des del dipòsit-pou s'impulsa l'aigua mitjançant 2 bombes auto aspirants de 180m3/h i 20m.a.m., aportant l'aigua fins al decantador.

Per tant, la concessió de 19,37 l/s equival a disposar de 1.673,57 m3/dia. Es disposa d'un comptador volumètric per tal d'efectuar el seguiment i control del volum cedit.

S'adjunten a continuació imatges de la modificació de l'any 1992, que va coincidir amb la construcció de la variant de la C-55 al seu pas per Cardona. És visible la construcció de la galeria amb les peces de secció tipus Ovoide fins a la zona de la captació del mig de la llera del riu a base de filtres naturals de sorra.







### Captació de la xarxa de la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès

El Barri de Bergús, situat a l'extrem oest del municipi, no s'abasteix amb l'aigua provinent de la captació del riu Cardener. Tot i els estudis realitzats per mirar d'abastir aquesta zona des de la captació pròpia, econòmicament no era viable. La mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès, disposava de xarxa dins del terme municipal de Cardona per subministrar a les masies disseminades de la comarca del Solsonès al ser aquestes pràcticament limítrofes. La proximitat a la canonada i la disposició de suficient cabal provinent de la captació de la Mancomunitat, va permetre arribar a un acord per tal de subministrar aigua a les masies disseminades situades en aquest barri des de la seva xarxa. L'any 2002 s'estengué la xarxa de distribució de les canonades a les diferents masies disseminades del Barri de Bergús.

Es disposa d'un comptador volumètric en el punt de connexió per tal d'efectuar el seguiment i control del volum d'aigua que la Mancomunitat subministra.



*Arqueta de connexió a la xarxa de la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès. Regulador de pressió i boca de reg abans de comptador de control (situat a arqueta lateral) i aixeta de comporta a la sortida, prèvia a la canonada de distribució a les diferents masies del barri de Bergús.*

### Masies disseminades alienes al servei

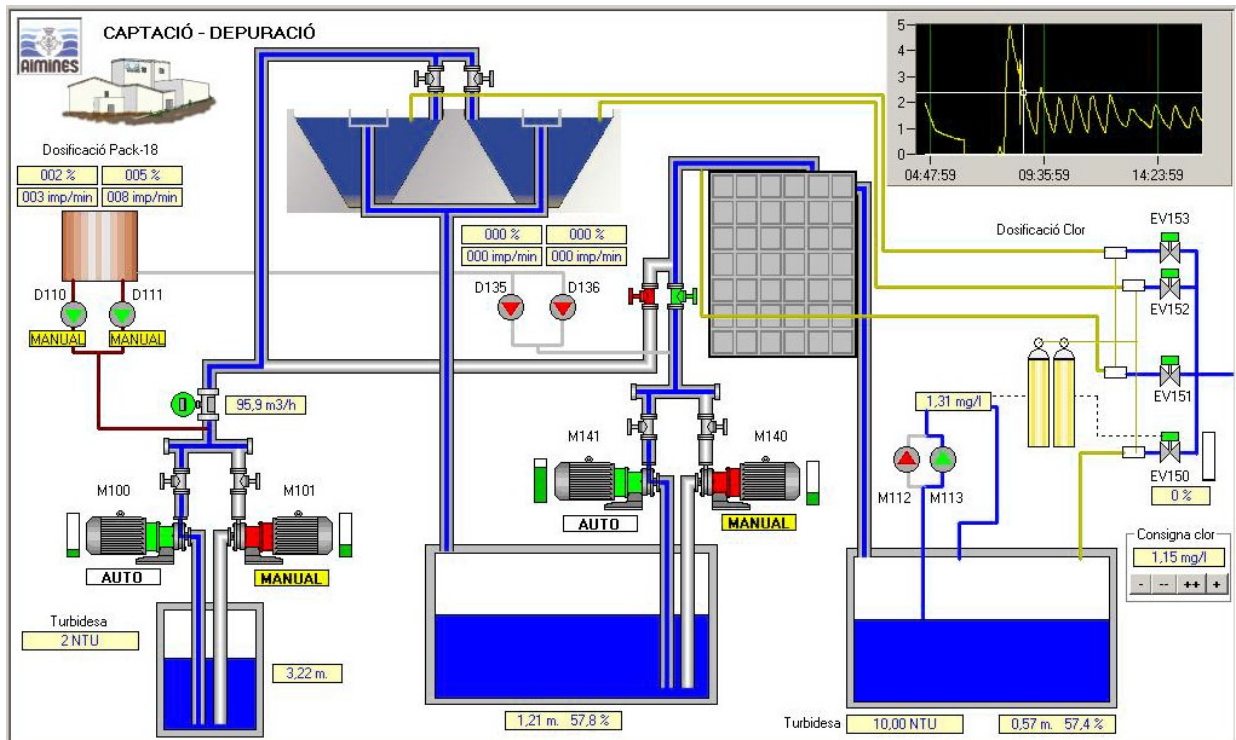
Tot i que a data d'avui, per la orografia del terme municipal, encara existeixen zones on les masies no disposen d'aigua provinent de xarxa, sí que hi ha masies que pertanyen al terme municipal de Cardona, però que s'abasteixen amb aigua provinent d'altres municipis com el de Navès.

### **3.4.2 Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP)**

Situada a la dreta del Riu Cardener, a l'alçada del punt quilomètric PK 62'24 al marge esquerra de la carretera C-55 del terme municipal de Cardona a la cota 415, es situa l'Estació de Tractament d'Aigua Potable i de distribució als diferents dipòsits de regulació mitjançant impulsions per bombeig. Des de cada dipòsit de regulació es procedeix a la distribució en baixa fins als diferents punts de subministrament.



El procés de potabilització de l'aigua captada a la llera del Riu Cardener segueix les següents fases tal com es reflexa en el següent diagrama:



1. Aportació de Floculant. S'afegeix sulfat d'alumina  $Al_2(SO_4)_3$  que fa la funció de coagulant per afavorir el procés de precipitació dels sediments que hi circulen.
2. Decantació. Dos decantadors fan la primera decantació de sediments i a través d'uns canals superficials del decantador s'evacuen a un dipòsit intermedi d'uns 80m<sup>3</sup> on ja s'hi aporta la primera dosificació de clor.
3. Filtració amb arena. Des del dipòsit intermedi es bomba l'aigua fins als filtres d'arena situats en paral·lel on s'acaba el procés. (2 filtres casa Madesa model M.3000 amb una capacitat de 120m<sup>3</sup>/h – veure la següent imatge).
4. Cloració. Una vegada l'aigua surt dels filtres d'arena es torna a clorar i s'acaba enviant al dipòsit d'aigua neta de 180m<sup>3</sup> on s'acaba el procés de cloració automatitzat



Decantadors



Filtres d'arena



### 3.4.3 Distribució en alta

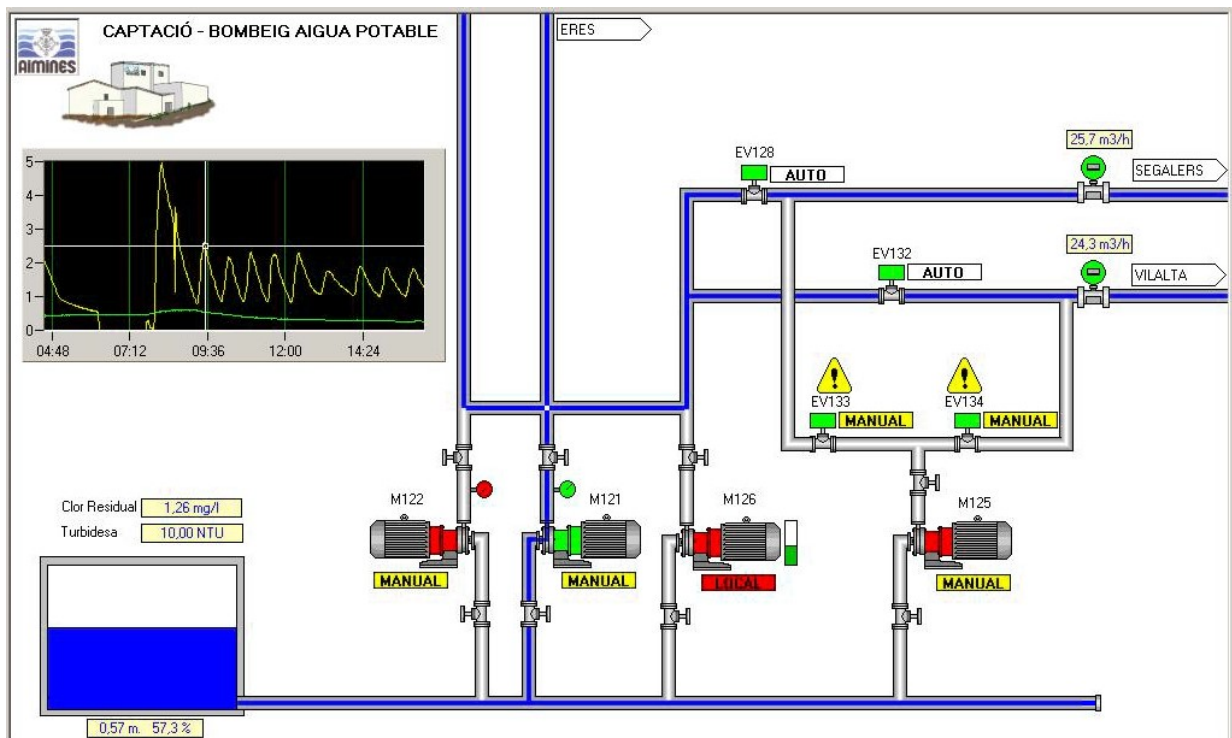
En el mateix edifici on es situa l'estació de tractament (ETAP), es duu a terme la distribució en alta fins als dipòsits Eres 1 (canonada de Fibrociment de 150mm), Eres 2, Segalers i Vilalta.

Es disposa de 3 bombes en paral·lel que impulsen l'aigua fins als dipòsits de les Eres 1 (cota 532) i Eres 2 (cota 534) a través de dues canonades de diàmetre 150mm de fibrociment:

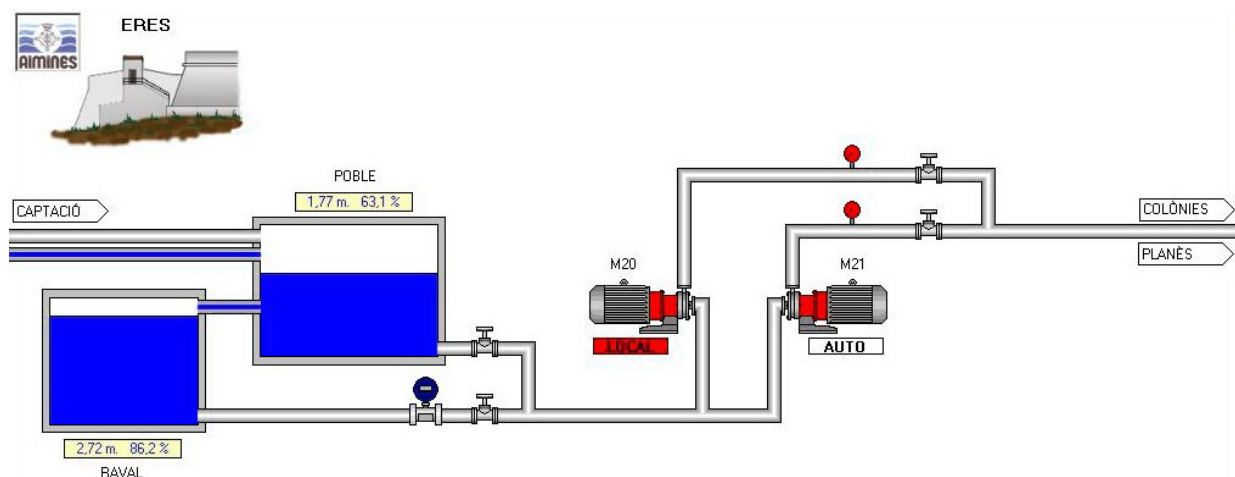
- M121 i M122 de 90m<sup>3</sup>/h cadascuna, 75CV i 130m.a.m. (anys 1967 i 1969)
- M126 de 90m<sup>3</sup>/h i 130m.a.m. (any 2019)

Una bomba de 40m<sup>3</sup>/h i 30kW, M125, que impulsa l'aigua de forma alternada als dipòsits de Segalers (cota 523) i Vilalta (cota 463) a través de canonades de PE90.

Les vàlvules motoritzades EV128, EV132, EV133 i EV134 permeten canviar la configuració de la impulsió de forma que el subministrament a Segalers i Vilalta, que té una única bomba, es pugui realitzar des dels dipòsits de les Eres 1 i 2 per gravetat.



Des del dipòsit de les Eres 2 (Poble), es duu a terme una segona elevació fins als dipòsits de Les Colònies (cota 576) i Planès (cota 616) amb 2 bombes de 45CV – 60m<sup>3</sup>/h i 120m.a.m. amb canonada de diàmetre 125mm de ferro.







### 3.4.4 Dipòsits de regulació distribució en alta

#### Les Eres 1

Dipòsit de pedra (construït l'any 1910), sanejat i arranjat l'any 1985, situat a la cota 532 amb una capacitat de 500m<sup>3</sup>.

#### Les Eres 2

Dipòsit de formigó (construït l'any 1969), sanejat i arranjat l'any 1985, situat a la cota 534 amb una capacitat de 500m<sup>3</sup>.



#### Colònies

Dipòsit de formigó (construït l'any 1923), sanejat i arranjat l'any 1994, situat a la cota 576 amb una capacitat de 500m<sup>3</sup>.





### Planès

Dipòsit de formigó (construït l'any 1972), sanejat i arranjat l'any 1985, situat a la cota 616 amb una capacitat de 500m<sup>3</sup>.



### Segalers

Dipòsit de formigó armat rodó (construït l'any 1995), situat a la cota 523 amb una capacitat de 500 m<sup>3</sup>.







### Vilalta

Dipòsit de formigó armat rodó (construït l'any 1994), situat a la cota 463 amb una capacitat de 2500m<sup>3</sup>.



### **3.4.5 Distribució en baixa**

La distribució en baixa es duu a terme per gravetat des de cadascun dels dipòsits de regulació situats al final de la distribució en alta o en el cas de Bergús, des de la connexió a la xarxa propietat de la Mancomunitat d'Abastament d'Aigua del Solsonès.

A continuació es descriu cadascuna de les canonades de distribució principal.

### Bergús

Des del punt de connexió a la xarxa d'aigües de la Mancomunitat d'Abastament d'Aigua del Solsonès, surt una canonada principal de polietilè de 63mm de diàmetre en la majoria del seu recorregut i es redueix fins a 40mm, que condueix l'aigua a les 11 masies que es troben en aquest àmbit en una longitud de pràcticament 6 quilòmetres.

### Colònies

Des del dipòsit de la Colònia Arquers surt una canonada principal de Ferro de 160mm de diàmetre que es bifurca en dues canonades a la confluència del carrer de la Pietat amb el carrer Canonge Miquel Mitjans.

Abans però, ja alimenta la Colònia Arquers fins al recinte del Parc Cultural de la Muntanya de Sal.

La canonada que baixa pel carrer de la Pietat, alimenta la part baixa del carrer de la Pietat (incloses dues edificacions situades al carrer Sant Miquel), el Passeig de Mossèn Joan Riba, algunes masies del barri de Coma, el passatge del Notari Thomasa, el carrer Rodes, carrer de l'Andulset, carrer del Forn de la Munició, passatge dels Corders, plaça de Compte i Viladomat, carrer de l'Hospital, plaça Sant Jaume i algunes edificacions del carrer Pujolet.

La canonada que baixa pel carrer Canonge Miquel Mitjans, en el primer ramal alimenta la part baixa de la zona del Turó del Rossinyol, concretament els carrers Canonge Miquel Mitjans, carrer Mare de Déu del Carme i el carrer Pasqual Madoz. Continuant pel ramal principal, aquest creua cap al carrer Pau Vila i alimenta les escomeses del carrer Borrell II. Entre els habitatges situats al carrer Borrell II, núm. 19 i 21, la canonada creua cap a l'Escola Pública Mare de Déu del Patrocini passant per l'interior del recinte on la canonada es divideix en dues, una cap al Barri Nou i l'altre cap a la ctra. del Miracle on s'anellen. Cap al Barri Nou alimenta la plaça Joan Maragall, el carrer Josep Cardona i Agut, el carrer Lepant, el carrer de la Sal, el carrer Compte Ramon Folc I, el carrer Sant Ramon Nonat, el carrer Balmes i la ctra. del Miracle. Cap a la ctra. del Miracle, alimenta les escomeses de la pròpia carretera



així com el carrer de Ramon Puig i de Molins, el carrer Ramon Martí i d'Eixalà, el carrer Lluís Companys, carrer d'Ausiàs March, el carrer dels Collassos i la ctra. de la Mina.

L'anell d'ambdues canonades es troba a la carretera del Miracle entre el carrer Balmes i el carrer Joan Coromines.

### Coma

Des d'una de les canonades d'impulsió que comuniquen l'estació de tractament d'aigua potable i bombeig amb el dipòsit de les Eres 1, es troben dos ramals que alimenten el sector del barri de Coma.

El ramal principal (de polietilè de 90mm de diàmetre) es situa proper a la masia el Porxo de l'Oruga. Des d'aquest punt, agafa el camí ral fins a trobar el camí de la Vall de Nyítols, creua el Torrent del Cadenes i agafa un camí fins arribar al camí de Coma. Abans, a l'alçada de la Torre del Cintana, trobem un ramal de polietilè de 50mm de diàmetre que probablement es comunica amb el ramal d'impulsió general entre La caseta i la Torre del Munt anellant aquest àmbit.

En el camí de Coma, la canonada es bifurca en dues seguint el mateix camí, una en sentit Bergús i l'altre en sentit ctra. de Manresa.

En la canonada en sentit Bergús es situa una caseta amb un dipòsit i bomba per impulsar l'aigua a les últimes masies on l'aigua no arriba per gravetat.

### Sector 3 i Sector 4

Des del dipòsit de Les Eres 2 trobem dues canonades que alimenten als anomenats sector 3 i sector 4.

El sector 3 correspon a la major part del nucli antic de Cardona. La canonada principal surt del dipòsit i baixa pel carrer de Sant Miquel, carrer Major, plaça del Mercat, carrer Escasany i carrer Graells on finalitza. Pel camí, diversos ramals porten l'aigua als carrers propers (carrer de la Creu, baixada de Cal Faixeta, carrer del Doctor Merli, carrer del Teatre, carrer de les Flors, carrer del Convent, carrer Pujolet, carrer de l'Escorxador, carrer Nou, carrer de l'Església, avinguda del Rastrillo, carretera del Castell, parc del Camí Nou, passatge de Graells i part alta del Raval de Sant Joan).

El sector 4 correspon a la resta del nucli antic, part baixa del Barri Nou i fins a la zona esportiva situada a cavall de la carretera del Miracle i carretera de la Mina. La canonada principal, de fibrociment de 140mm de diàmetre, surt del dipòsit i baixa per les escales del passatge de la Farinera fins al carrer de Pau Casals on agafa el carrer de l'Abat Oliba. A la trobada amb la carretera del Miracle, es bifurca un primer ramal cap al Barri Nou, en concret, seguint la carretera del Miracle fins a acabar al carrer de Joan Coromines. La canonada principal continua fins a la font del Vall on un segon ramal es bifurca seguint la carretera del Miracle fins al carrer Serra i Vilaró i carretera de la Mina. Altres ramals secundaris alkaineten els carrers propers (carrer Pompeu Fabra i carrer Eudald Clotet).

La canonada principal continua cap al carrer Cambres, plaça de la Fira, carrer de la Fira i passatge de la volta dels Jueus.

El sector 3 i el sector 4 es troben units en tres punts, dos d'ells actualment en desús al disposar d'aixetes de ferro antigues que estan en mal estat. Aquests connexions són al carrer Cambres (en desús), al carrer de la Fira (on s'uneixen a través del carrer de l'Església. Aquesta aixeta es troba en bon estat de conservació) i al Rastrillo amb plaça santa Eulàlia (també en desús).

### Planès

Del dipòsit de Planès surten 3 canonades de polietilè (dues de 160mm de diàmetre i l'altre de 110mm). La de 110mm és privada de l'hotel Vilar Rural. El seu comptador es troba en la mateixa caseta del dipòsit.

Una de les canonades de 160mm es bifurca en dos ramals, un d'ells cap a la part alta del nucli urbà de Cardona que comprèn alguns habitatges de la Colònia Arquers, la part alta del carrer de la Pietat, carrer Duc de Cardona, carrer Manuel Desvall, carrer Pau Vila, part alta del carrer Borrell II i carrer Joan Cutrina, i l'altre segueix la carretera del Miracle en sentit Bergús fins més o menys al quilòmetre 4 on es situen un conjunt d'arquetes amb diversos comptadors de les masies disseminades d'aquesta zona (Barri Tresserres i Barri Coma – zona de Planès).



L'altra canonada de 160mm segueix el camí de Tresserres, i passat l'hotel Vilar Rural es bifurca en dos ramals, un segueix el camí de Lurdes acabant a la masia de Cal Manel Barraca i l'altra segueix el camí inferior fins a la masia Fontelles del Mas.

### Raval

Des del dipòsit de Les Eres 1 surt la canonada que alimenta la zona del Raval de Sant Joan. Aquesta segueix el passeig Mossèn Joan Riba fins darrera la Residència de la Tercera Edat on segueix per la costa passant per darrera la Torre del Botxí fins a arribar al carrer de la Generalitat. Aquí trobem el primer ramal que alimenta el carrer de la Generalitat, el carrer de la Torre Grogà, el carrer de la Costa de la Mula i el passatge de la Costa de la Mula.

El ramal principal continua fins a agafar el passatge del Raval que desemboca a la trobada entre el carrer Manuel Bertran i Oriola i el Raval de Sant Joan, on trobem un altre dels ramals, el que alimenta el carrer Bertran i Oriola i part del carrer Jacint Verdaguer.

En aquest mateix àmbit la canonada es bifurca en diferents ramals (en sentit amunt i avall del Raval de Sant Joan i cap al Parc del Raval). Dels dos ramals que segueixen Raval de Sant Joan avall, un d'ells agafa el camí de les Escallisses fins a la carretera de Solsona acabant la canonada a la masia La Torre del Murtra (Barri Coma) i l'altre ramal agafa el camí del Torrentet, passant per la Pujada a Cardona, passatge de la Trinitat (davant del cementiri), carretera de Solsona fins a la rotonda on s'enllaça amb la carretera C-1410-z (direcció La Coromina) i acabant la canonada al Polígon de la Plantada on segueix pel carrer de la Plantada.

### Segalers

Des de l'estació de tractament d'aigua potable i bombeig surt una canonada d'impulsió fins al dipòsit de Segalers que a la vegada alimenta diferents sectors.

El primer sector és el que queda delimitat entre la zona de la fàbrica del Paperer i el camí de Sant Salvador on la xarxa d'aigua es troba anellada a través de la canonada d'impulsió, és a dir, el ramal queda anellat a la canonada d'impulsió pel camí del costat de la Fàbrica del Paperer i pel costat de la masia Cal Mofa.

El segon sector comprèn la zona del camí de Tavèrnoles que es troba anellada a l'alçada de la masia Cal Capsada, al marge dret de la carretera B-420 (de Cardona a Berga).

El tercer sector comprèn la zona del camí de Sant Salvador agafant pràcticament tot el pla de les Hortes que es troba anellada a l'alçada de la masia La Torre del Viet, al marge esquerra de la carretera B-420 (de Cardona a Berga). En aquest sector, a l'alçada de la masia Cal Català, hi ha una bifurcació en el ramal principal que comunica amb el dipòsit de Segalers. Es desconeix si aquesta connexió es fa a través de la canonada d'impulsió o la provinent del sector de El Remei que s'explica a continuació.

El quart sector comprèn la zona de El Remei on la xarxa d'aigua es troba anellada entre la canonada d'impulsió a l'alçada de Cal Cinto (marge dret de la carretera B-420 (de Cardona a Berga) i el dipòsit de Segalers.

En el dipòsit de Segalers hi arriben dues canonades, la d'impulsió i la provinent del quart sector (El Remei).

### Vilalta

Del dipòsit del Vilalta surten 3 canonades (dues de polietilè de 110mm de diàmetre i una de PVC de 200mm de diàmetre).

La de PVC alimenta la zona del Polígon La Cort i els habitatges de La Coromina situats en el camí de Tresserres.





Les de polietilè alimenten el nucli de La Coromina. Una de les canonades comunica el dipòsit del Vilalta amb el dipòsit de Salines (actualment inclòs dins la xarxa de baixa). Des d'aquest dipòsit s'alimenta el nucli antic de La Coromina. També, des d'aquesta canonada (previ al dipòsit de Salines) s'alimenta la fàbrica d'Ercros, la zona dels Escorials i la Colònia Manuela.

L'altra canonada de polietilè, a l'alçada del carrer Sant Jordi es bifurca en dos ramals, un que alimenta l'empresa Salinera i l'altra que alimenta la part alta de La Coromina (urbanització Fontelles i Pla de la Salut).

A data d'avui es troba en estudi modificar la portada d'aigües a la zona dels Escorials degut al tancament de la fàbrica d'Ercros. Aquest estudi planteja connectar la canonada d'aigua existent a Els Escorials a la canonada que alimenta l'empresa Salinera i anul·lar la canonada que a data d'avui passa per l'interior del recinte d'Ercros.

### 3.4.6 Dipòsits de regulació distribució en baixa

#### Salines

Dipòsit de formigó (construït l'any 1969), situat a la cota 415 amb una capacitat de 250m<sup>3</sup>. Amb la construcció del dipòsit de Vilalta, aquest dipòsit ha passat a ser secundari dins de la xarxa de distribució en baixa.



#### Coma

Dipòsit més estació de bombament situat dins de caseta d'obra de dimensions exteriors 4,50x2,50x2,50 (construït l'any 1988) per abastament de les últimes masies situades en aquest àmbit per impulsió.





#### **3.4.7. Escomeses**

La xarxa de distribució arriba fins a tots els punts del municipi que necessiten aigua potable. És en aquest punt on es disposen les diferents escomeses particulars. En la majoria dels casos els comptadors es troben situats a la façana i protegits dins d'un nínxol amb portella metàl·lica o de fibra amb pany estàndard per poder ser manipulat per operaris del servei.

El diàmetre del ramal d'alimentació depèn del calibratge del comptador (el més usual és de 32mm). El parc de comptadors és molt nou, tot i que en la actualitat encara existeixen algunes escomeses antigues de plom.

El nombre total d'abonats del municipi a data de 2018 és de 2634.

#### **3.4.8. Elements singulars del servei**

Els elements singulars de la xarxa de distribució són claus de pas, boques de reg, hidrants (la majoria de columna seca), reguladors de pressió, vàlvula de desaire (ventoses).





#### 4. ESTUDI DE CABALS

La demanda d'aigua d'una població, es defineix com els cabals que aquesta població precisa per abastar les seves necessitats en un període de temps.

Aquest cabals inclouen òbviament l'aigua que degut a les condicions de la xarxa es perd sense arribar als darrers usuaris, la qual cosa implica que el volum total de la demanda es divideix en dos grans apartats:

- Els cabals controlats són aquells que passen per un cabalímetre o bé subministrat mitjançant aforaments que permetin conèixer els consumits per la població.
- Els cabals incontrolats són els no quantificats abans del consum, i que poden tenir tres vessants:
  - cabals que es perden a la xarxa per diverses causes com ara fuites, ruptures, vessaments de dipòsits,...
  - consums no controlats, com és el cas de les escomeses fraudulentas o boques de reg, boques d'incendis,...
  - el subcomptatge dels comptadors instal·lats o cabals diferents als esperats en diferents aforaments.

La suma d'aquests cabals serà igual al consum total de la població durant un període determinat de temps.

##### 4.1. Històric de cabals (anys 2013-2018)

###### Unitats de consum. Històric

L'històric del nombre d'unitats de consum i per tant de comptadors són:

Any	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Núm. comptadors	2.660	2.651	2.627	2.627	2.617	2.634

###### Cabals facturats. Històric consum comptadors

Any	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volum (m3)	313.515	300.799	301.439	304.241	310.844	311.417

##### 4.2. Cabals aportats (any 2018)

L'any 2018, el cabal disposat de la captació del riu Cardener va ser de 400.723m<sup>3</sup>, dels 610.853m<sup>3</sup> concedits.

##### 4.3 Cabals subministrats (any 2018)

Els cabals subministrats fan referència a la dotació que inclou, a més de l'aigua realment consumida per l'abonat, les pèrdues de la xarxa de distribució, el subcomptatge dels comptadors dels abonats (en el cas que n'hi hagi), l'aigua utilitzada per extinció d'incendis, boques de reg, fonts, etc.

Cabal subministrat (2018) 400.723m<sup>3</sup>

##### 4.4. Cabals registrats (any 2018)

Els cabals registrats serien els relacionats amb la dotació d'aigua realment consumida per l'abonat, que seria la mesurada pel seu comptador.

Cabal subministrat (2018) 337.315m<sup>3</sup> (84,18%)



#### 4.5. Dotacions i rendiments (any 2018)

Captació en el riu Cardener	400.723 m3	(100,00%)
Pèrdues	63.408 m3	(15,82%)
Cabal consumit (lectures a comptadors finals)	337.315 m3	(84,18%)

#### Rendiment

$$\text{Any 2018} = \frac{337.315 \text{ m3}}{400.723 \text{ m3}} \times 100 = 84,18\% \quad \frac{\text{Cabal consum real}}{\text{Cabal captat}}$$

La xarxa té unes pèrdues reals del 15,82%.

El consum per comptador en els últims 6 anys es manté de forma bastant estable amb petites variacions, però que analitzant la població, podem observar que el consum domèstic ha produït una davallada degut a la baixada de 400 persones al padró, però que el consum s'ha vist compensat pel consum a l'àrea industrial i el consum en equipaments municipals com l'entrada en funcionament del nou Camp de Vida Activa, que ha compensat el tancament de l'empresa Ercros.

Actualment la captació d'aigües existent a la llera del Riu Cardener, admet un aprofitament de 1.673,57m3/dia que anualment són 610.853m3 i el consum mesurat a la captació l'any 2018 és de 400.723 m3, per tant tenim un aprofitament del 65,60% de la captació i existeix marge per futurs augments de consum, tant per nous subministraments o canvis d'hàbit en el consum.

#### Dotació

La dotació és el nombre de litres d'aigua que consumeix un abonat per dia. La dotació es pot referir a l'aigua registrada o a la subministrada. Normalment la dotació es refereix a l'aigua registrada.

La dotació és una característica de cada tipus de zona, ja que depèn del seu ús (residencial, comercial, industrial, etc), dels costums dels seus habitants, de la tipologia urbanística, etc. També depèn d'altres factors, com el tipus de clima, la pressió de la xarxa, etc.

Es defineix com a dotació en període punta (o dotació punta) aquella quantitat d'aigua consumida diàriament per un abonat durant el període de màxima demanda. Aquest període pot ser diferent per cada tipus de zona. En una urbanització, on predomini la segona residència, el període punta serà, probablement, els mesos de juliol i agost. En una zona de primera residència, pel contrari, durant els mesos d'estiu pot disminuir el consum degut a les vacances dels seus residents. En una zona industrial, on majoritàriament es tanqui durant l'agost, els màxims consums es produeixen al juliol i setembre.

La dotació punta normalment es manté constant, any a any, si no canvien els condicionants de la zona, i és independent del creixement en nombre d'habitants o indústries.

La dotació d'aigua per zona residencial és la divisió de la demanda (registrada o subministrada) pel nombre de dies del període considerat i pel nombre d'abonats, i s'expressa en litres per abonat i dia.

L'any 2018 hi han hagut els següents consums:

Dels 337.315m3 de consum, disposem del següent desglossat dels principals consums:

Consum equipaments municipals	44.699,91m3	(13,25%)
Consum Parador Nacional	7.995,00m3	(2,37%)
Consum Ercros	7.475,00m3	(2,21%)



Consum Hotel Vilar Rural	12.625,00m <sup>3</sup>	(3,74%)
Consum Polígon Industrial La Cort	22.049,00m <sup>3</sup>	(6,53%)
<b>SUMA</b>	<b>94.843,91m<sup>3</sup></b>	<b>(28,11%)</b>

El consum restant, tot i que no seria del tot real ja que també inclou els petits comerços, el considerem com a consum domèstic, sent de 242.471,09m<sup>3</sup>.

Pel que fa al nombre de comptadors que considerem com a domèstics serien 2.551 (una vegada descomptats els 48 comptadors municipals, el del Parador Nacional, el de l'Hotel Vilar Rural, el d'Ercros i 32 comptadors de la zona Industrial de "La Cort").

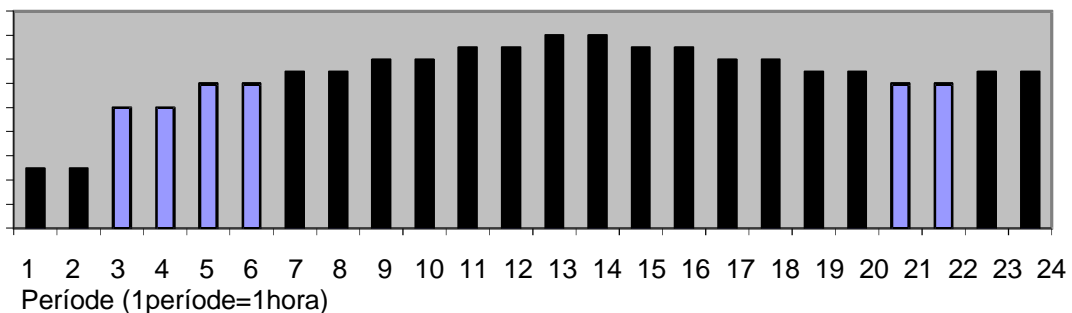
El cabal total /365 dies= 242.471,09m<sup>3</sup> / 365 = 664,30m<sup>3</sup>. (cabal subministrat domèstic per dia)

Dotació = Cabal subministrat domèstic / n<sup>o</sup> unitats de consum = 664,30 / 2.551 = 0,26m<sup>3</sup>/dia (260 litres / dia d'unitat de consum domèstic)

Aquests valors corresponen al valor mig d'aigua subministrada per abonat i dia per a zona residencial. Per tal d'obtenir el valor de dotació (és a dir l'aigua realment consumida) seria necessari aplicar el rendiment tècnic de la xarxa.

En alguns casos es considera la corba de demanda diària, la qual ens dóna la variació del cabal consumit al llarg del dia. Si aquesta variació de la demanda durant les diferents hores del dia es situa en una gràfica, a les ordenades tindrem un coeficient que ens dóna la informació de les hores vall i les hores punta de consum, de manera que al multiplicar aquest coeficient pel cabal mig diari, coneixerem el consum que es produeix a cada hora. Aquesta corba depèn de l'època de l'any ja que els hàbits d'ús de l'aigua també varien segons les èpoques estacionals. També és veu afectada pel tipus d'ús com l'industrial, el comercial o el domiciliari.

A continuació es mostra una corba de demanda diària típica de les poblacions de similars característiques a les de Cardona a l'època d'estiu, calculada a partir dels cabals mesurats a les canonades principals de distribució durant el mes de màxim consum. Destaquen dos pics situats a les 12h i a les 20h, i una gran vall durant la nit. Podem considerar un factor punta horari de k=1,6.



En el cas de polígons industrials, es calcula la dotació de forma diferent: es divideix la demanda per la superfície del polígon i pels dies del període, i s'expressa en metres cúbics per hectàrea i dia.

Consum Polígon La Cort ..... 22.049m<sup>3</sup> (any 2018).  
Superfície Polígon La Cort.....27,24ha

Dotació Polígon La Cort:

Total consum(m<sup>3</sup>) / 365 dies x superfície(ha)

22.049m<sup>3</sup> / 365 / 27,24ha = 2,22m<sup>3</sup>/ha i dia.



## 5. ANÀLISI DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA

### 5.1. Introducció de dades al model matemàtic

Per la realització dels càlculs hidràulics s'utilitzarà el mòdul d'abastament d'aigua del paquet de software DMELECT de càlcul d'instal·lacions.

El programa proporciona un entorn integrat que permet la importació d'arxius de cad per introduir la xarxa a l'entorn de càlcul, important també les característiques de les canonades segons s'han definit en el SIG.

El programa modela un sistema de distribució d'aigua com un conjunt de línies connectades pels seus nusos extrems. Les línies representen canalitzacions, bombes o vàlvules de control. Els nusos representen punts de connexió entre canalitzacions o extrems de les mateixes, amb o sense demandes (nusos de cabal), i també dipòsits o basses.

El model de simulació hidràulica del programa calcula les altures piezomètriques en els nusos i els caudals en les línies, donats els nivells inicials en els dipòsits i les demandes estimades en diferents nusos de la xarxa.

Els càlculs es poden realitzar segons les fórmules de Darcy-Weisbach o Hazen-Williams pel mètode d'iteracions.

### 5.2. Resultats obtinguts

Amb la versió 20.0.0. del programa DMELECT s'ha realitzat l'estudi de la xarxa per als diferents nusos i línies.

Amb la definició del conjunt de la xarxa s'ha realitzat l'estudi per a determinar els resultats en nusos i línies. Per als nusos es defineix la demanda i la cota, obtenint-ne la pressió i el cabal aportat/subministrat. En el cas de les línies el càlcul correspon al cabal, la velocitat del fluid i la pèrdua de càrrega.

En tots els casos les unitats utilitzades són les següents:

- Demanda i cabal: litres per segon (l/s)
- Cota: metres (m)
- Pressió: metres de columna d'aigua (mca)
- Velocitat: metres per segon (m/s)
- Pèrdua de càrrega: metres de columna d'aigua (mca)

Els resultats de la simulació s'adjunten en annex núm.3.

Els arxius de càlcul de simulació de la xarxa estan inclosos en la documentació digital amb l'objectiu de servir de base per qualsevol ampliació o reforma que calgui fer a la xarxa en un futur.



## 6. INFORME DE L'ESTAT ACTUAL I MANCANCES DETECTADES

### 6.1. Estat general de les instal·lacions i la seva funcionalitat

#### 6.1.1. Captació

La captació d'aigua es realitza a la llera del Riu Cardener per un sistema de filtres naturals de graves i arenes que s'impulsa fins a l'Estació Potabilitzadora situada just a l'altra costat de la Carretera C-55 PK 62+340.

Si bé la qualitat físico-química de l'aigua captada al Riu Cardener és força bona, el principal problema que presenta és l'eutrofització (excés de matèria orgànica i baixa concentració d'oxigen). L'eutrofització es relaciona amb l'estacionalitat de les precipitacions i els canvis sobtats de la temperatura. A part de l'eutrofització, l'aigua captada no presenta cap altra problemàtica, tampoc de salinitat, ja que la captació és situada aigües amunt de les explotacions de sal i potassa de La Coromina (riba costat dret del Cardener, 250m aigües avall del torrent de les Cadenes).

Aquest sistema de captació basat en un filtratge natural requereix un equilibri i un manteniment constant dels drens que formen el voltant del pou de captació, fet que crea un risc i cal fer un manteniment acurat per garantir els paràmetres de terbolesa de l'aigua captada. Per tal de garantir la neteja de les graves s'airegen amb un compressor d'aire les graves en el sentit contrari del flux de l'aigua per treure i netejar els sediments que s'hi dipositen.

Cal també esmentar que la vida útil de les graves també s'acaba, ja que arriba un moment que es troben totalment reblertes de fins i sediments i cal canviar la grava que envolta el pou de captació, ja que la qualitat de l'aigua captada no és apta per ser potabilitzada amb els processos de l'actual ETAP.

L'any 2005, i per via de l'emergència, el mes de setembre es van produir talls continuats en el subministrament, degut a una peculiar climatologia suportada, combinada per un període de sequera i unes pluges torrencials fortes i l'arrossegament d'infinitat de partícules cap al llit del Riu Cardener, font de captació de l'aigua del nostre abastament. La càrrega inusual de fang i matèria en suspensió, va requerir l'actuació amb la substitució de les graves que ja es trobaven totalment reblertes.

L'anterior actuació del canvi de les graves van ser l'any 1992, quan es va construir la galeria nova i la modificació de la captació degut a la construcció de la variant de la Carretera C-55.

Per tant, les graves pel drenatge tingueren una vida útil de 13 anys i foren substituïdes.

Tot i que aquest sistema de captació resta condicionat a la climatologia i al regim de sequeres i pluges, s'estima que les graves actualment ja compten amb una vida útil de 14 anys i, per tant, probablement es trobin al límit del seu rebliment. Per tant, es preveu que, en funció de les propietats d'aigua captada, sigui necessària la seva substitució en un termini màxim de 2 anys.

#### 6.1.2. Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) i bombament

L'actual Estació de Tractament d'Aigua Potable es troba en bon estat, és un edifici estructurat en tres nivells, la part més inferior és on s'ubiquen les bombes d'impulsió i els quadres de comandament i on es situa la base del dipòsit de l'aigua ja tractada, la planta intermitja on s'hi ubiquen els despatxos (equival aproximadament a la cota de la ctra. C-55) i la planta superior, on es troben ubicats, els processos de tractament amb filtració i decantació, l'aportació de clor i floculants, així com l'espai per l'emmagatzematge del clor i la col·locació dels compressors.

L'accés als diferents nivells es realitza de forma còmoda i fàcil des de l'exterior donat que el vial voreja el contorn salvant el desnivell de cada planta, podent realitzar les descàrregues de les matèries primeres necessàries a la planta que correspon. Interiorment es comunica amb una escala.

Les bombes situades a la planta inferior es troben en bon estat.

Les diferents canonades de ferro es troben en procés de substitució per canonades d'acer inoxidable.





Pel que fa al dipòsit de decantació, aquest es troba envoltat per una reixa metàl·lica que evita el risc de caigudes, però no el risc de manipulació per persones alienes. Caldria prendre mesures per evitar aquestes possibles manipulacions.

### 6.1.3. Dipòsits

Els diferents dipòsits existents a la xarxa es troben en bon estat de construcció. Dins del pla de neteja, aquests anualment es buiden.

Pel que fa a les mancances, es detecten les següents:

- Construcció d'un nou dipòsit a les Eres que complementi els dos dipòsits ja existents. Des d'aquests dipòsit s'alimenta bona part del municipi en funcionament normal i es pot subministrar a la totalitat de la xarxa en cas de necessitat.
- Dipòsit de Vilalta: estudiar la cloració en dipòsit ja que actualment està sobredimensionat pel consum actual i clorant només a l'ETAP admet un màxim de 450m<sup>3</sup> del 2.500m<sup>3</sup> que té de capacitat).

### 6.1.3. Grups d'impulsió

La xarxa de distribució funciona per gravetat, amb excepció del tram final del sector de Coma que alimenta per impulsió a un conjunt de 4 masies.

No ha estat possible accedir a la caseta on es situa aquesta bomba i el dipòsit, però segons responsables del manteniment, cal fer actuacions per al seu correcte manteniment.



#### 6.1.4. Emmagatzematge de productes químics

Pel procés de depuració de l'aigua s'utilitzen dos productes químics: el floculant (sulfat d'alumina  $Al_2(SO_4)_3$ ) i el clor subministrat en estat líquid en composició d'hipoclorit sòdic al 15%.

L'hipoclorit sòdic s'emmagatzema en dipòsits de material plàstic dins d'una construcció de fusta situada al pati exterior de l'edifici de l'ETAP.

Es detecta que dins d'aquesta construcció s'assoleix una temperatura molt elevada que accelera la degradació del producte i en fa baixar la concentració de forma prematura, amb el que augmenta el consum d'hipoclorit per aconseguir els nivells òptims de clor a l'aigua.



El floculant s'emmagatzema en dos dipòsits cilíndrics de políester situats als baixos de l'edifici de l'ETAP.

#### 6.1.5. Xarxes

Les xarxes de distribució, en general es troben en bon estat, i la seva funcionalitat és l'adequada. Les xarxes s'han realitzat i ampliat durant un llarg període de temps (des de 1913 fins a l'actualitat), per la qual cosa es combinen elements que tenen força anys amb elements actuals, tot i que majoritàriament les canonades són de polietilè.

Es disposa de claus de pas per aïllar la xarxa en cas d'averia o tasques de manteniment i es troben ubicades en arquetes de fàcil accés.

Les vàlvules avariades obertes o tancades no són significatives, i es van reparant si s'espatllen o es substitueixen ubicant-les on més necessari és.

En general no es tenen problemes d'acumulació d'aire i, on és necessari, es situen vàlvules de desaire (ventoses). A data d'avui, només existeix un punt conegut on és necessària la instal·lació d'una vàlvula de desaire, al capdamunt del tram que es troba entre el carrer Canonge Miquel Mitjans i el carrer Pau Vila (de la xarxa que prové del dipòsit de Colònies i que serveix a la zona del Barri Nou).

Es descriuen a l'apartat actuacions alguns trams on cal substituir la canonada degut al seu mal estat (acumulació de diferents avaries).



Les instal·lacions d'aigua que es fan noves, així com les reparacions en instal·lacions que ara ja estan en servei, s'utilitzen tots els materials i elements més actuals, i aquells que garanteixen una millor qualitat.

Es tenen localitzades el 95% de les arquetes de la xarxa de distribució i en la gran majoria d'elles, el tipus d'elements que inclou (aixeta, vàlvula de regulació, vàlvula de desaire, boca de reg,...) així com el seu estat de conservació.

Caldria definir un pla de manteniment i neteja anual de les arquetes per garantir la seva correcta conservació (tant per l'ús de l'element inclòs a l'arqueta com per evitar danys a tercers – tapes desplaçades o trencades).

#### 6.1.6. Elements singulars

Degut a la orografia específica del terme municipal de Cardona i la disposició de la xarxa, és necessària la utilització d'elements com per exemple reguladores de pressió, vàlvules de retenció,...

Els hidrants (majoritàriament de propietat municipal), són del tipus columna seca amb dues boques. N'hi ha alguns que són del tipus enterrat situats en arquetes. Cal fer revisió de les tapes ja que moltes estan obertes o són inexistents. Cal que estiguin protegits i tancats amb clau de pas facilitant les funcions de maniobra i manipulació pels serveis d'extinció d'incendis.

#### 6.1.7. Escomeses

Les escomeses de la xarxa als diferents punts de consum són de diferents tipologies, tenint en compte que aquestes s'han realitzat també a mesura que la xarxa s'ha ampliat. Hi ha escomeses que entren directament als habitatges i/o edificis sense possibilitat de control des de l'exterior (cada vegada són menys), i d'altres de més actuals que tenen una caixa encastada a la façana preparada per a poder-hi col·locar un comptador (tot i que existeix algun comptador dins d'arqueta en el paviment). Les noves escomeses són de polietilè, disposen de clau de pas per aïllar-les individualment. Quan l'escomesa és per varis clients, aquestes es col·loquen en bateria. En el cas dels edificis que s'han reformat o de nova construcció, així com si s'han realitzat obres de millora de carrers, es situa una arqueta amb una clau de pas que talla el subministrament al conjunt de l'edifici.

#### 6.1.8. Edat

La xarxa d'aigua potable de Cardona s'ha anat configurant durant un llarg període de temps, per la qual cosa en l'actualitat podem trobar en funcionament instal·lacions que s'han realitzat en els últims mesos amb d'altres que fa molts anys que es van fer (com a molt abans, ens referim al 1913).

Al no conèixer l'edat de la xarxa actual, podem fer una aproximació d'acord amb les dades subjectives del personal adscrit al servei.

Per calcular l'edat suposem una mitjana d'antiguitat i, en funció del material, ponderem per la longitud de cadascun i dividim pel total:

MATERIAL	LONGITUD (ml)	Edat (anys)	Ponderat	Percentatge
Polietilè	83.440	20	1.668.800	85,38%
PVC	1.555	30	46.650	1,59%
Fibrociment	10.190	50	509.500	10,43%
Ferro	2.540	50	127.000	2,60%
<b>TOTAL</b>	<b>97.725</b>	<b>24.06</b>	<b>2.351.950</b>	<b>100%</b>

$$\text{Edat} = 2.351.950 / 97.725 = 24,06 \text{ anys}$$



### **6.1.9. Xarxa de plom o fibrociment**

El plom ha estat prohibit en les xarxes d'aigua potable segons el Reial Decret 314/2006, ja que podria deixar les condicions sanitàries de l'aigua com a no potable segons la legislació vigent (Reial Decret 140/2003).

En l'actualitat, no es coneix de l'existència de canonades de plom.

Pel que fa a canonades de fibrociment, trobem que més o menys el 10,50% de la xarxa disposa d'aquest material. Aquestes canonades no presenten deficiències evidents pel que fa al seu funcionament ni a la seva capacitat resistent, però sí que cal considerar la problemàtica mediambiental derivada de la seva manipulació pel seu contingut en fibres d'amiant. Per la qual cosa, a partir de petites averies o de reformes de carrers o voreres que es duguin a terme, es procedirà a la seva substitució, ja que aquest material es troba en les canonades d'impulsió i de distribució més antigues, coincidint les de distribució amb el nucli antic.

### **6.2. Condicions sanitàries del servei (Decret 140/2003)**

Un servei de subministrament públic d'aigua, ha de proporcionar a tots els consumidors una afluència contínua d'aigua, adequada per a totes les finalitats, de fàcil accés, innòcua i de la millor qualitat possible. És un factor prioritari en la prevenció de la salut el fet de disposar d'aigua potable en quantitat i qualitat suficient.

L'aprovació de la Directiva 98/83/CE, de la qualitat de les aigües destinades al consum humà, d'obligat compliment pels estats membres, representa un canvi de la filosofia existent en la Unió Europea, en relació a l'aigua potable. La transposició d'aquesta directiva a l'Estat Espanyol ha estat feta mitjançant el Real Decret 140/2003 que resumeix les noves especificacions científiques i tècniques i determina el marc legal, establint les mesures sanitàries i de control necessàries per a la protecció de la salut dels consumidors.

Aquests criteris s'aplicaran a totes aquelles aigües que, independentment del seu origen i tractament que rebin, l'utilitzin en la indústria alimentària o es subministrin mitjançant xarxes de distribució pública o privada.

Els municipis són responsables d'assegurar que l'aigua subministrada a través de qualsevol xarxa de distribució en el seu àmbit territorial sigui apta pel consum humà en el punt d'entrega al consumidor.

La qualitat de l'aigua pot ser diferent en funció del temps i les circumstàncies, per tant, es fa imprescindible la vigilància i supervisió mitjançant controls analítics periòdics i sistemàtics. Per desenvolupar el pla de vigilància i control, és essencial tenir una estreta relació entre les diferents parts implicades: el Servei de Sanitat de la Generalitat de Catalunya i l'Associació del Fons d'Aimines, pel bon funcionament de qualsevol pla de vigilància i control.

Per l'acompliment de tots els requisits de la normativa aplicable, en aquest cas del RD 140/2003, els municipis i en el seu defecte les gestores, han d'elaborar un Protocol d'Autocontrol de Gestió de l'abastament on s'inclou tot el relacionat amb el control de la qualitat de l'aigua de consum humà i el control sobre l'abastament, així com tot el relacionat amb l'organització de l'empresa per portar una bona gestió, els procediments de manteniment i revisions de la xarxa, definició de controls i programa analític per realitzar un complet seguiment de la qualitat de l'aigua, procediments d'incidències, entre altra informació. Aquest document haurà d'estar a disposició de l'autoritat sanitària i en concordança amb el Programa Autòmic de vigilància sanitària de l'aigua de consum.

#### **6.2.1. Qualitat de l'aigua de les diferents captacions**

L'aigua per a l'abastament del municipi s'agafa principalment de la captació en el riu Cardener. En aquest cas es considera la qualitat acceptable, tenint en compte que les analítiques de l'aigua de consum es realitzen una vegada aquesta ha estat tractada.





Pel que fa a la zona de Bergús, no es disposa de la informació de la captació al proveir-se de la xarxa de la Mancomunitat d'Abastament d'Aigua del Solsonès.

### **6.2.2. Qualitat de l'aigua a la xarxa**

La qualitat de l'aigua compleix amb els requisits que estableix el RD 140/2003 de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, en referència als criteris fisicoquímics i microbiològics.

La obtenció de clor lliure residual a l'aigua distribuïda s'aconsegueix mitjançant una única cloració en l'ETAP.

La cloració es realitza mitjançant l'addició d'hipoclorit sòdic al 15% amb bombes dosificadores, dues de cabal constant en diferents punts del procés de depuració i una tercera de cabal variable directament al dipòsit d'aigua neta, accionada per un controlador de cloració electrònic i supervisat per sistema de control.

S'adjunten en l'annex núm. 2, els resultats de les analítiques de l'any 2018, realitzades en diferents punts de la xarxa.

### **6.2.3. Adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària**

Les instal·lacions han de complir la normativa sanitària i corregir aquelles mancances que puguin aparèixer.

#### **Captació i Estació de Tractament d'Aigua Potable**

S'adequa a la normativa sanitària, està tancada perimetralment, amb una tanca metàl·lica, tot i que caldria, en les zones amb risc de manipulació del tractament de l'aigua, que la tanca fos opaca.

Disposa d'un sistema de mesura contínua de la turbidesa de la captació de forma que s'atura el bombeig de l'aigua del riu en cas de que la seva turbidesa superi el valor programat, evitant que els fangs entrin dins les instal·lacions.

Els elements que conformen la captació i l'estació de tractament, estan construïts amb materials que no introdueixen a l'aigua substàncies que puguin provocar canvis en la qualitat de l'aigua de la captació i després no es pugui realitzar correctament la seva desinfecció.

La desinfecció de l'aigua es realitza mitjançant el subministrament d'hipoclorit sòdic a l'aigua mitjançant les instal·lacions de cloració i de tractament, a més dels floculants.

#### **Xarxa de conduccions**

Com ja s'ha comentat amb anterioritat, tant les instal·lacions que es fan noves com totes aquelles reparacions que es realitzen a la xarxa actual, es realitzaran amb els materials i segons s'indica en tota aquella normativa sanitària que sigui d'aplicació.

Les canalitzacions que són de fibrociment es recomana substituir-les per d'altres de polietilè, així com els altres elements accessoris de la instal·lació.

Es recomana que en la mesura que sigui possible, es tanquin els anells de distribució per a garantir el subministrament en el cas d'averies. El disseny mallat permet eliminar punts i situacions que poden facilitar la contaminació o el deteriorament de l'aigua distribuïda.

Seria també convenient poder tancar independentment amb vàlvules les diferents zones de la xarxa per a poder realitzar descàrregues. Els punts de descàrrega de la xarxa han d'estar clarament definits.

Seria recomanable poder controlar el clor a cada dipòsit i en diferents punts de la xarxa. En el cas de trobar-hi mancances, caldria poder afegir-ne la quantitat necessària de forma automàtica.



## Dipòsits

Els dipòsits estan emplaçats en punts elevats del municipi, per la qual cosa no estan exposats a inundacions.

A cada dipòsit hi ha un rètol que indica l'entitat gestora de la infraestructura i la denominació del dipòsit.

Els dipòsits han d'estar situat dins d'un recinte tancat.

Els dipòsits estan totalment tancats i disposen d'una boca d'entrada i una de sortida. A banda, disposen d'un desguàs independent.

### 6.2.4. Pla de neteges

Qui s'encarrega de la gestió dels dipòsits públics, de la xarxa d'abastament i de la xarxa de distribució, és en aquest cas l'Associació del Fons d'Aimines, qui ha de vetllar de manera regular la situació de l'estructura, els elements de tancament, les vàlvules, les canalitzacions i la instal·lació en general, i de manera periòdica fa la neteja dels dipòsits amb productes que compleixen amb la normativa segons el Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. La neteja tindrà una funció de desincrustació i desinfecció, seguida d'una esbandida amb aigua.

Qualsevol substància o preparat afegit a l'aigua de consum humà complirà la norma UNE-EN corresponent per a cada producte i vigent en cada moment. També es tindrà en compte el que disposa el Reial Decret 1054/2002, d'11 d'octubre, pel qual es regula el procés d'avaluació per al registre, l'autorització i la comercialització de biocides, el Reial Decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasaments i etiquetatges de les substàncies perilloses, el Reial Decret 1078/1993, de 2 de juliol, pel qual s'aprova el reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos, i el Reial Decret 1712/1991, de 29 de novembre, sobre el Registre general sanitari d'aliments, o qualsevol altra legislació que pugui ser aplicable.

Es disposa d'un pla de manteniment, entre les que inclou les neteges dels dipòsits i canonades. Aquests procediments són seguits pel sanitari de la zona en qüestió.

Un cop acabada la tasca, l'empresa ha de registrar i certificar que s'ha realitzat correctament. Es recomana realitzar-la anualment d'acord amb els criteris de vigilància i control de les aigües de consum establerts pel Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer.

### 6.3. Elements de control de les instal·lacions

La majoria dels processos que comporta la captació, depuració i distribució de l'aigua potable estan automatitzats i es controlen de forma centralitzada des d'un ordinador situat a l'edifici de la captació.

El sistema es compon dels següents elements:

#### 6.3.1. Telecontrol

Es disposa d'un sistema de telecontrol format per una xarxa de 7 PLC comunicats via ràdio mòdem, un que actua de màster situat a l'ETAP i 6 esclaus situats a cada dipòsit.

El PLC màster està comunicat via ethernet amb un ordinador PC situat a la mateixa ETAP.

Des d'aquest ordinador es visualitza l'estat de tots els nivells dels dipòsits i s'activen les bombes i vàlvules en funció de la programació realitzada.

El PLC màster controla també tot el procés de depuració de l'ETAP i genera alarmes quan qualsevol dels paràmetres mesurat es desvia dels valors preestablerts o bé quan hi ha alguna fallada en l'activació de les bombes o vàlvules.



Els paràmetres que es mesuren i monitoritzen en continu són els següents:

- Nivells dels dipòsits
- Concentració de clor lliure en l'aigua de sortida de l'ETAP
- Turbidesa de l'aigua captada del riu
- Turbidesa de l'aigua de sortida de l'ETAP

Qualsevol desviació d'aquests valors respecte els programats provoca l'aturada del procés per evitar que vagi aigua a la xarxa amb algun paràmetre incorrecte.

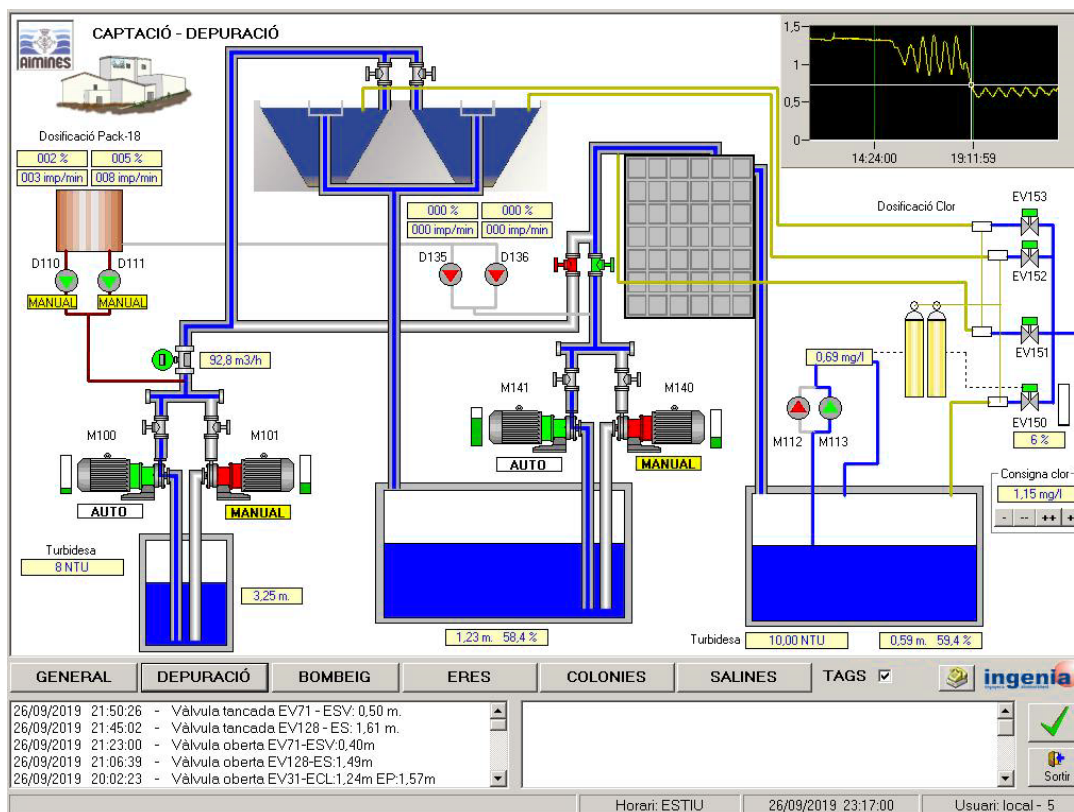
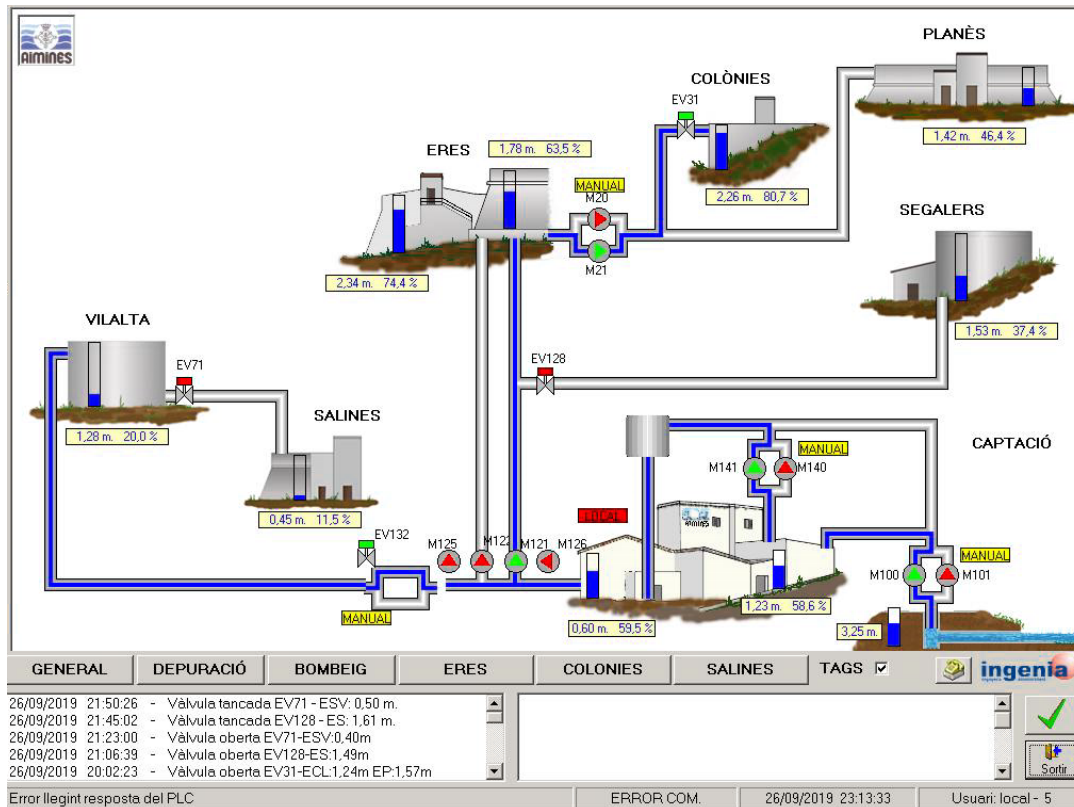
Les alarmes es comuniquen via telefònica al responsable del manteniment.

El programa de control te les següents opcions:





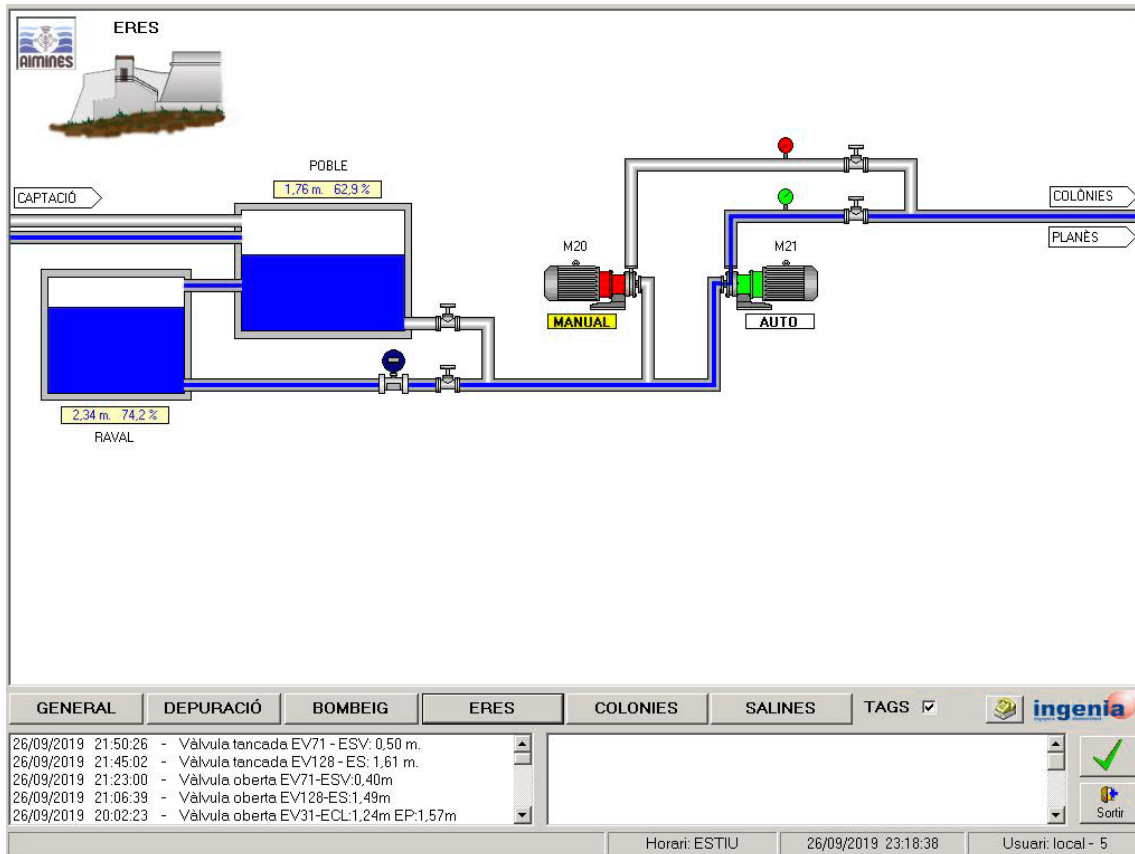
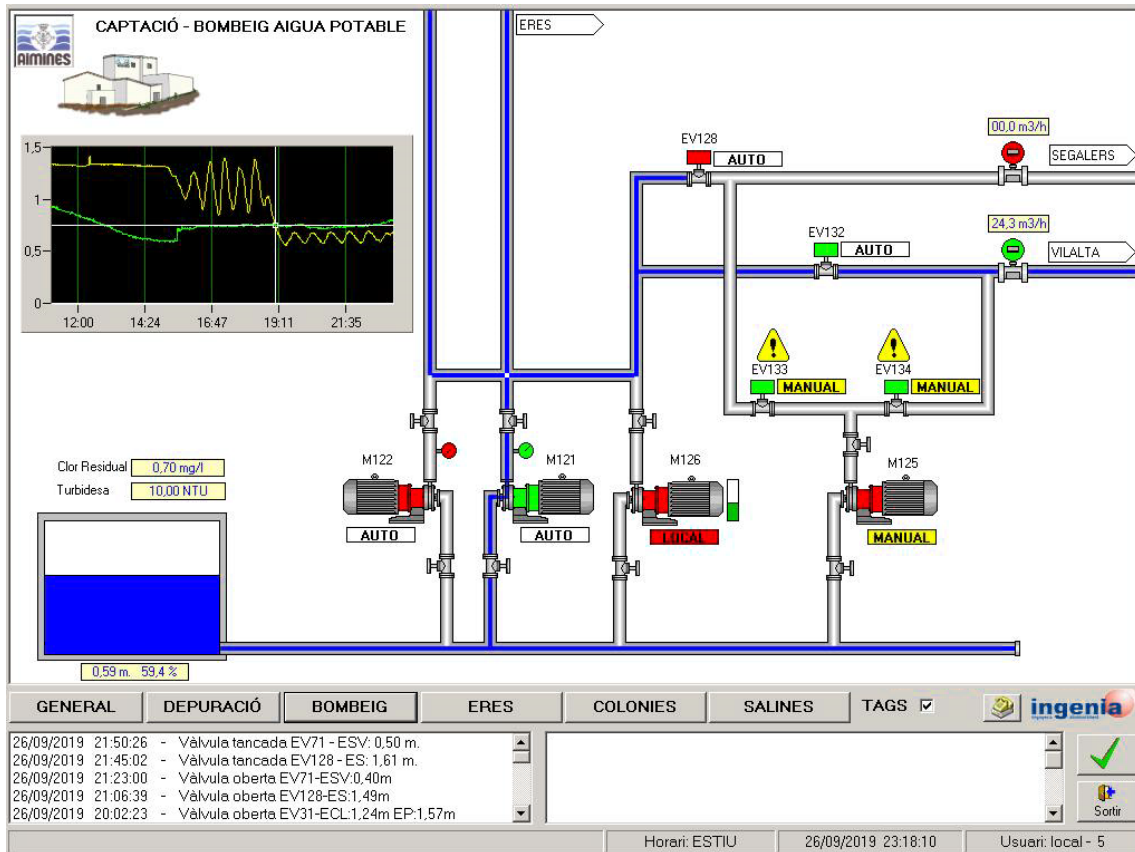
Els sinòptics permeten veure en temps real l'estat de les instal·lacions:





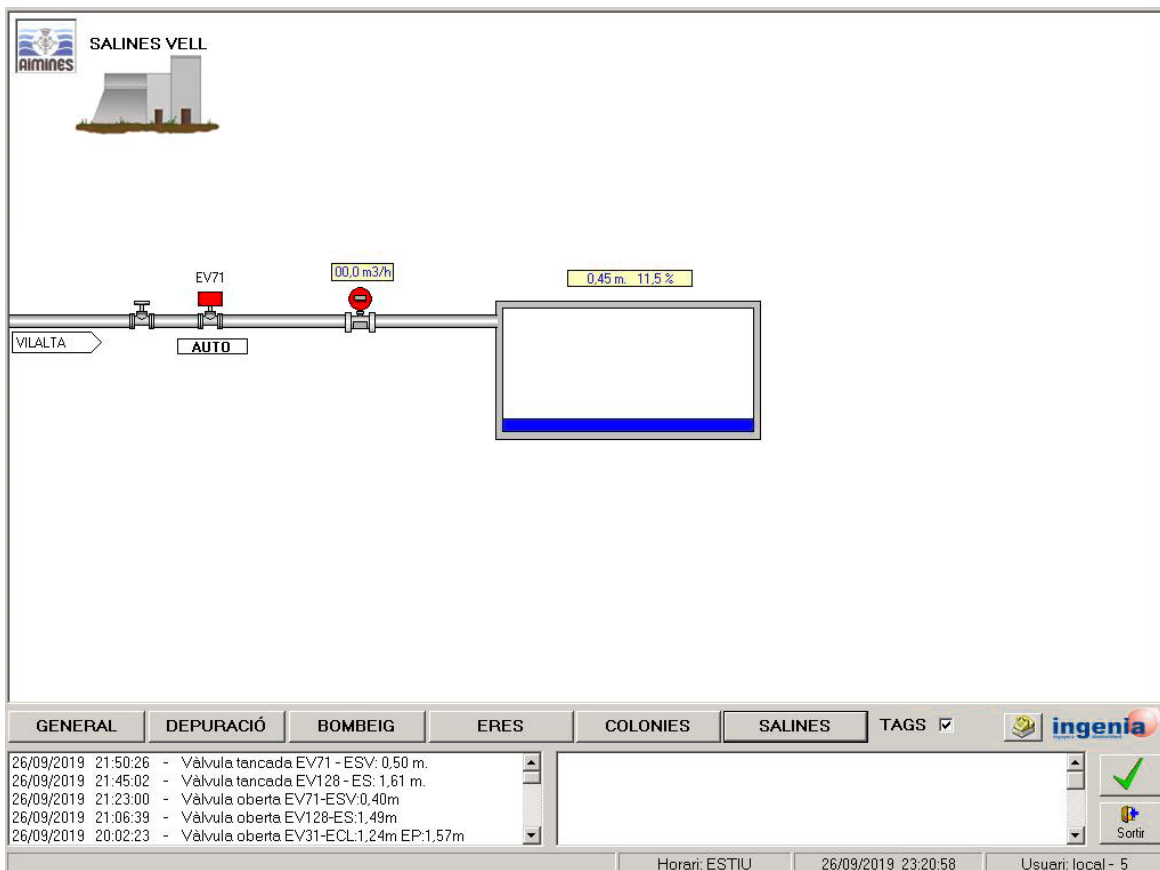
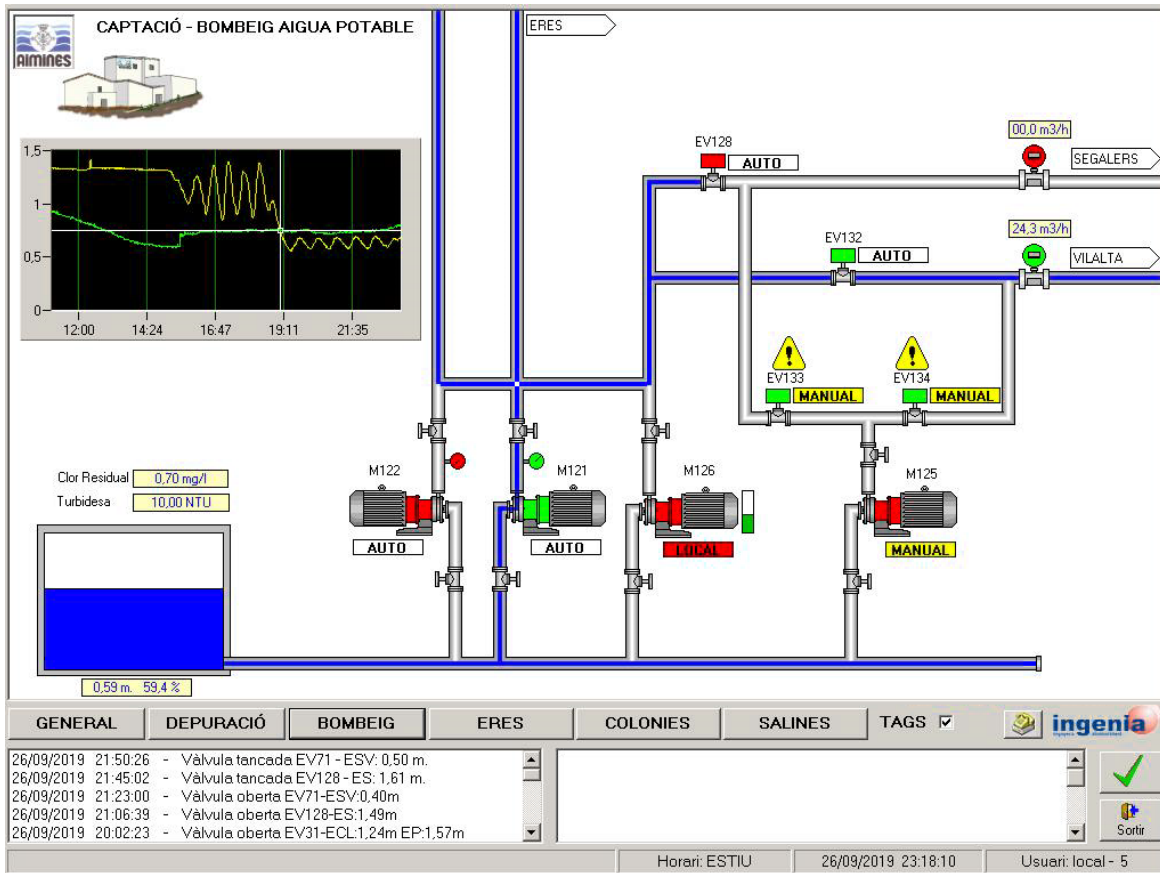


PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA





PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA





Els diferents paràmetres d'activació de les alarmes de totes les variables mesurades és totalment configurable:

**PARÀMETRES DE FUNCIONAMENT**

Paràmetres en PLC

**NIVELLS CAPTACIÓ**

**POU**

Histèresi nivells pou: 1,40 m

Nivell màxim: 5,40 m

Consigna nivell BAIX Pou: 0,50 m

1,95 m

Consigna nivell MOLT BAX: 0,55 m

Nivell mínim: 0,20 m

**DIPÒSIT SORTIDA DECANTADORS**

Nivell màxim: 2,10 m

2,00 m

Consigna nivell ALT EC2: 1,80 m

Consigna nivell treball EC2: 1,30 m

Consigna nivell BAIX EC2: 0,50 m

0,55 m

Nivell mínim: 0,35 m

Histèresi nivell màxim: 0,10 m

Histèresi nivell mínim: 0,20 m

**DIPÒSIT AIGUA NETA**

Nivell màxim: 1,00 m

0,90 m

Nivell Alt EC (Captació): 0,85 m

Consigna nivell treball EC: 0,80 m

Nivell Baix EC (Captació): 0,30 m

0,40 m

Nivell mínim: 0,20 m

**ALARMA TELEFÒNICA**

ACT

Tèrmic bomba:

Variador bomba: 1 bomba

Confirmació bomba: 2 bombes

Falta cabal bomba:

Permanència cabal:

Tèrmic vàlvula:

Procés vàlvula:

Fallada sonda nivell:

Fallada protector sobretensions:

Nivell mínim:

Nivell màxim:

Error comunicació:

Sistema Clor:

Turbidesa:

**TARIFA**

Inici hora punta: 9 h

Final hora punta: 13 h

Avançament parada inici h.punta: 5 min

Retard marxa final h.punta: 5 min

Inici hora vall: 0 h

Final hora vall: 8 h

Retard marxa inici h.vall (Eres): 1 min

Avan. parada final h.vall (Eres): 1 min

**TURBIDESA**

Valor màxim Turbidesa pou: 20 NTU

Temps act. alarma Turb. pou: 10 min

Valor màxim Turbidesa dipòsit: 12,0 NTU

Temps act. alarma Turb. dipòsit: 5 min

**CLOR**

Valor màxim Clor Residual: 3,50 g/l

Valor mínim Clor Residual: 0,50 g/l

Temps activació alarma Clor: 10 min

GUANY PID control clor: 10,0

TI PID control clor: 0,0 s

TD PID control clor: 0,0 s

TD\_LAG PID control clor: 3,0 s

**CONFIGURACIÓ NIVELLS DIPÒSITS**

	Màxim	Mínim	F.Escala
Captació (EC)	1,00 m	0,20 m	0,95 m
Pou (EC)	5,40 m	0,20 m	5,40 m
Intermig (EC2)	2,10 m	0,35 m	2,10 m
Eres (EE)	2,80 m	0,50 m	2,85 m
Revel (EE)	3,15 m	0,50 m	3,40 m
Colònies (ECL)	2,80 m	0,50 m	2,95 m
Planès (EP)	3,05 m	0,50 m	3,45 m
Segalers (ES)	4,10 m	0,50 m	4,27 m
Vilalta (EV)	6,40 m	0,50 m	6,70 m
Salines (ESV)	3,90 m	0,35 m	4,05 m

PC | PLC | Transferir a PLC | CANVI DATA I HORA | ALTRES PARAMETRES | ingenia | Sortir

Horari: ESTIU | 26/09/2019 23:21:50 | Usuari: local - 5

Els nivells dels dipòsits es poden programar en franges horàries per permetre adaptar el bombament a les necessitats del consum de forma que les bombes funcionin el màxim temps possible en les hores del dia on la tarifa elèctrica és més econòmica.

**PROGRAMACIÓ DE NIVELLS**

PROGRAMACIÓ ESTIU

ERES

COLÒNIES

PLANÈS

SEGALERS

VILALTA

SALINES

ESTIU | HIVERN

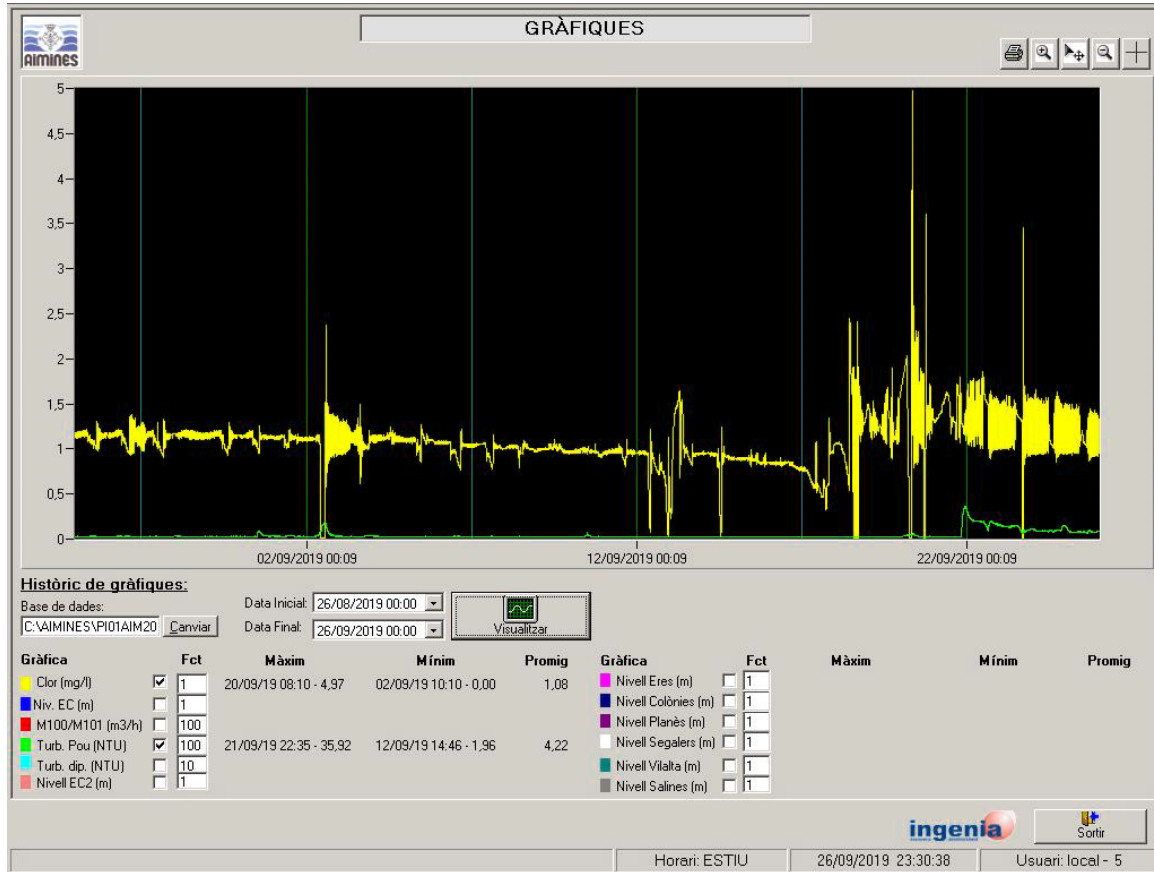
Error llegint resposta del PLC | Horari: ESTIU | 26/09/2019 23:23:35 | Usuari: local - 5



PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



L'aplicació permet també generar gràfiques dels diferents paràmetres mesurats per veure l'evolució i poder determinar possibles avaries o investigar perquè s'han produït:



Es poden generar informes de les hores de funcionament de les bombes i els cabals bombats, així com de les alarmes i tots els moviments que h ha hagut dins un període de temps seleccionat.

**ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES**  
C.I.F. G-084026-46  
Plaça de la Fira, s/n  
08281 - CARDONA  
Tel.: 93-8861280 Fax: 93-8884083

Data inicial: 01/09/2019  
Data final: 25/09/2019

**INFORME FUNCIONAMENT BOMBES DE POU (Captació)**

Dia	Hores			m <sup>3</sup>
	Bomba M100	Bomba M101	Total	Total
01/09/2019	8,08	21,08	29,17	4.351,5
02/09/2019	19,95	0,00	19,95	4.411,6
03/09/2019	31,40	6,23	37,63	10.512,9
04/09/2019	15,82	0,00	15,82	1.887,4
05/09/2019	20,50	2,78	23,28	1.980,1
06/09/2019	20,28	3,92	24,20	5.866,8
07/09/2019	20,55	3,45	24,00	5.914,9
08/09/2019	21,55	0,45	22,00	4.966,3
09/09/2019	20,58	0,00	20,58	3.774,2
10/09/2019	17,08	0,00	17,08	1.834,3
11/09/2019	24,78	0,00	24,78	1.759,0
12/09/2019	19,12	0,00	19,12	3.748,7
13/09/2019	20,00	0,00	20,00	3.926,6
14/09/2019	21,75	0,00	21,75	3.975,3
15/09/2019	26,75	0,00	26,75	3.975,3
16/09/2019	0,00	0,00	0,00	4.471,6
17/09/2019	39,23	0,00	39,23	4.164,6
18/09/2019	23,78	0,00	23,78	2.176,8
19/09/2019	25,38	0,00	25,38	1.814,1
20/09/2019	21,13	0,00	21,13	1.814,1
21/09/2019	24,97	0,00	24,97	4.260,3
22/09/2019	15,92	0,00	15,92	6.337,7
23/09/2019	20,10	0,00	20,10	3.969,3





### **6.3.2. Cabalímetre en la captació**

Es disposa d'un cabalímetre a la sortida de les bombes de captació del riu, que mesura el cabal total bombat del riu.

### **6.3.3. Cabalímetres en dipòsits**

Es disposa de tres cabalímetres monitoritzats pel sistema scada que mesuren el volum d'aigua que es bomba cap als dipòsits de les Eres, el volum d'aigua que es bomba cap a Segalers i el que es bomba cap a Vilalta.

A la sortida dels dipòsits hi ha cabalímetres de control de lectura manual, que es llegeixen de forma periòdica i permeten detectar un consum anòmal en el ramal de xarxa mesurat.

### **6.3.4. Cabalímetres a la xarxa**

A la sortida dels dipòsits hi ha cabalímetres de control de lectura manual, que es llegeixen de forma periòdica i permeten detectar un consum anòmal en el ramal de xarxa mesurat.

També hi ha cabalímetres de control en diferents sectors de la xarxa.

### **6.3.5. Analitzadors de cloració**

El sistema de cloració de l'ETAP és totalment automàtic, format per un analitzador-controlador que mesura de forma contínua la concentració de clor lliure a l'aigua del dipòsit d'aigua neta i varia la consigna d'una bomba dosificadora d'hipoclorit sòdic per tal de mantenir el valor de clor programat com a consigna.

El PLC de la captació rep també de forma contínua el senyal de concentració de clor que mesura l'analitzador, el registra i atura el procés de depuració en cas de que el valor de concentració de clor surti fora del marge programat.

Es disposa també d'un analitzador de clor portàtil que s'utilitza per realitzar les mesures de clor periòdiques en diferents punts de la xarxa.

### **6.3.6. Sensors de pressió en xarxa**

En diferents punts de la xarxa, dins els armaris dels comptadors, hi ha instal·lats manòmetres que permeten mesura la pressió de la xarxa.

### **6.3.7. Altres sensors de qualitat d'aigua**

Hi ha instal·lat un turbidímetre de mesura contínua a l'entrada d'aigua del riu i un altre al dipòsit d'aigua neta.

Si la turbidesa (NTU) supera el valor programat en algun d'ells, s'atura el procés de depuració.

## **6.4. Rendiment real de la xarxa**

A les xarxes d'aigua potable sempre hi ha una certa diferència entre els volums subministrats pels recursos hidràulics i els realment consumits pels abonats. La relació entre els volums realment consumits i els subministrats s'anomena rendiment tècnic de la xarxa d'aigua potable.

Sempre hi ha una sèrie de fluxos no controlats que són els responsables que sigui impossible tenir un rendiment tècnic del 100%. Aquests fluxos es poden arribar a quantificar per a analitzar les actuacions necessàries per a la seva posterior reducció o eliminació.

Tots aquells consums no comptabilitzats es podrien reduir amb la instal·lació de comptadors en fonts públiques i boques de reg de parcs i jardins. Els únics elements en els quals no és aconsellable la





instal·lació de comptadors és als hidrants contra incendis, doncs s'han d'evitar al màxim els impediments a l'adequada sortida d'aigua per a lluitar contra possibles incendis.

Les fuites a la xarxa acostumen a produir-se en gran part a les connexions de les escomeses dels abonats, tot i que també es produeixen fuites degut a l'insuficient timbratge de les canonades o degut a obres que puguin provocar desperfectes a la xarxa de distribució.

#### **6.4.1. Mesura de cabals aportats i enregistrats**

La mesura de cabals aportats es realitza amb els comptadors de cada subministrament.

#### **6.4.2. Consums municipals**

L'Ajuntament de Cardona disposa de 48 subministraments, dels quals 21 són d'equipaments públics. La resta (27) són de fonts, reg i dipòsits ADF.

Es disposa dels consums trimestrals de tot un any.

1r trimestre	2.554m <sup>3</sup>
2n trimestre	4.515m <sup>3</sup>
3r trimestre	7.334m <sup>3</sup>
4t trimestre	4.832m <sup>3</sup>

Total: 19.235m<sup>3</sup> anuals (52,69m<sup>3</sup> diaris = 52.698 litres)

#### **6.4.3. Consums de reg**

Dels 48 subministrament que disposa l'Ajuntament de Cardona, 27 es destinen a reg, fonts i dipòsits d'ADF.

Es disposa dels consums trimestrals de tot un any.

1r trimestre	166m <sup>3</sup>
2n trimestre	748m <sup>3</sup>
3r trimestre	2.914m <sup>3</sup>
4t trimestre	143m <sup>3</sup>

Total: 3.971m<sup>3</sup> anuals (10,87m<sup>3</sup> diaris = 10.879 litres)

#### **6.4.4. Campanya de recerca de fuites**

Atenent el fet que no es detecta unes pèrdues molt elevades en cap punt de la xarxa, no es preveu cap campanya de recerca de fuites.

#### **6.4.5. Edat i tipologia del parc de comptadors**

La majoria de comptadors es troben en bon estat. Tot i així, en el moment de realitzar les lectures, es procedeix a canviar aquells que no funcionen.

#### **6.4.5. Existència de dipòsits d'usuari**

Es té constància que una part dels usuaris de la xarxa d'aigua potable disposen de dipòsit (tot i que molts d'ells probablement ja no es trobin en funcionament), però es desconeix la quantitat. No hi ha cap ordenança municipal ni s'indica en el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal del municipi que sigui obligat disposar de dipòsits propis.



## 6.5. Situació administrativa

### 6.5.1. Disponibilitat de concessions d'aigua

La concessió actual de 19,37 l/s és el resultat de la unificació de tres concessions existents al municipi.

Concessió de 1,38 l/s d'aigües subàlvies del riu Cardener, Ordre de 29 d'Abril de 1913.

Concessió de 15,98 l/s, segons resolució de la D.G. d'Obres Hidràuliques de 11 de Novembre de 1971.

Concessió de 2,01 l/s d'aigües subàlvies del riu Cardener de 23 de juny de 2005

Les dues primeres concessions, que sumen un total de 17,36 l/s es troben inscrites en el registre d'aigües amb el número D-0070220 a favor de l'Associació del Fons d'Aimines. Aquestes les va adquirir l'Ajuntament de Cardona, segons escriptura pública núm.669 de 5 de maig de 1973, davant del notari de Berga, el Sr. Salvador-Jacobo Garcia Castrillo.

La darrera concessió, fins a l'any 2005, era a favor de l'Ajuntament de Cardona per abastir el barri de La Coromina. L'any 2000, degut al desviament del riu Cardener al seu pas per La Coromina, la captació de la Coromina va quedar inoperativa i s'acordà, l'any 2004, cedir la concessió d'aquesta captació a favor de l'Associació del Fons d'Aimines. L'Agència Catalana de l'aigua, va autoritzar i inscriure en el registre d'aigües el contracte de cessió entre l'Ajuntament de Cardona i l'Associació del Fons d'Aimines. Aquesta darrera es troba inscrita al registre d'aigües amb el núm. D-0025705.

### 6.5.2. Emmagatzematge productes químics

En el procés de depuració de l'aigua s'utilitzen dos productes químics:

- Sulfat d'alumina: floculant utilitzat perquè les partícules sòlides de l'aigua captada del riu precipitin durant el seu pas pels decantadors.  
S'emmagatzema en dos dipòsits de 4.000l situats dins l'edifici de la captació.
- Hipoclorit Sòdic al 15%, destinat a la cloració de l'aigua.  
L'hipoclorit s'emmagatzema en dos dipòsits de 1.000l situat en una caseta a l'exterior de l'edifici de la captació.

No s'utilitzen productes químics en cap altre punt de la xarxa de distribució.

S'ha detectat que la caseta on està ubicat el dipòsit d'hipoclorit no el protegeix prou bé de la radiació solar i dins la caseta s'assoleixen temperatures elevades que deterioren prematurament la concentració de l'hipoclorit.

L'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic està regulat per la ITC MIE APQ-6. No es disposa de la legalització de la instal·lació segons aquesta normativa.

### 6.5.3. Instal·lacions elèctriques

Es disposa de subministrament elèctric en els següents punts:

*EC-Captació:* El subministrament és en trifàsic a una tensió de 3x230/132V.

La potència màxima admissible de la instal·lació és de 240kW (IGA 630A) i està inscrita al RITSIC amb el número BT-08-133005.

Per les característiques de la instal·lació, està sotmesa a inspecció periòdica cada 5 anys.

La darrera inspecció amb resultat favorable es va realitzar el 20/07/2016, per tant és vàlida fins el 20/07/2021.

*Mancances:* La tensió de subministrament de 3x230/132V està actualment en desús i això implica que cada vegada és més difícil trobar equips que puguin treballar a aquesta tensió. Convindria actualitzar el subministrament i passar-lo a la tensió de 3x400/230V, d'aquesta forma es facilitaria la substitució



d'equips o la compra de nous i l'augment de la potència disponible a la instal·lació, sense modificar el cablejat.

*-EE-Eres:* En aquest dipòsit es disposa de subministrament en trifàsic a una tensió de 3x400/230V. La potència màxima admissible de la instal·lació és de 43,64kW. No es disposa del número d'inscripció al RITSIC. Per les característiques de la instal·lació, no està sotmesa a inspecció periòdica cada 5 anys.

*Mancances:* El punt de connexió a la xarxa de distribució d'aquesta instal·lació i l'equip de mesura estan situats a l'Av. Pau Casals, al costat del transformador de davant la biblioteca Marc de Cardona, de forma que la derivació individual puja per les escales del Passatge de la Farinera i el carrer Rodes fins arribar al dipòsit. Aquesta situació (derivació individual per sòl públic) sumat al fet de que els cables són molt antics, deixa aquesta instal·lació en situació irregular i de risc, ja que una avaria en aquest cable, pròpia o deguda a tercers, deixaria sense subministrament el bombeig de la segona elevació.

Seria convenient disposar el punt de subministrament en la mateixa parcel·la, aprofitant que la distribuïdora Elèctrica de Guixés, S.L. disposa d'un centre de transformació en la mateixa parcel·la del dipòsit.

*-EP-Planès:* Es disposa de subministrament en monofàsic a 230V. La potència contractada de la instal·lació és de 4,5kW. No es disposa del número d'inscripció al RITSIC. Per les característiques de la instal·lació, no està sotmesa a inspecció periòdica cada 5 anys.

*-EC-Colònies:* Es disposa de subministrament en monofàsic a 230V. La potència contractada de la instal·lació és de 4,5kW. No es disposa del número d'inscripció al RITSIC. Per les característiques de la instal·lació, no està sotmesa a inspecció periòdica cada 5 anys.

*-ESV-Salines Vell:* Es disposa de subministrament en trifàsic a 3x400/230V. La potència contractada de la instal·lació és de 4,5kW. No es disposa del número d'inscripció al RITSIC. Per les característiques de la instal·lació, no està sotmesa a inspecció periòdica cada 5 anys.

En la resta de dipòsits, ES-Segalers i EV-Vilalta es disposa de subministrament autònom per l'alimentació només del sistema de telecontrol.

#### **6.5.4. Instal·lació d'aparells a pressió**

En l'edifici de la captació hi ha instal·lat un compressor amb calderí de 270l situat en una caseta a l'exterior de l'edifici.

El compressor s'utilitza pel funcionament dels filtres de sorra.

La instal·lació del compressor està sotmesa al reglament d'equips a pressió (RD 2060/2208)

Mancances: No es disposa de la legalització de la instal·lació

#### **6.5.5. Instal·lació de radiofreqüència**

La comunicació entre els PLC de control de cada dipòsit i ETAP, es realitza mitjançant radio mòdems que treballen a una freqüència de 150.25 MHz. L'associació disposa de l'autorització de l'ús privatiu del domini públic ràdio elèctric per aquesta freqüència en el seu àmbit d'actuació.

### **6.6. Altres factors de qualitat del servei**

#### **6.6.1. Velocitats**

A partir de l'estudi que s'ha realitzat amb el programa DMELECT s'han obtingut els resultats de les velocitats de l'aigua per l'interior de les diferents canalitzacions del sistema. No s'ha trobat en cap cas velocitats excessivament elevades, que poguessin arribar a perjudicar la instal·lació. Si es donés el



cas de que la velocitat fos massa baixa, això podria provocar la retenció de substàncies en determinades zones de la xarxa, amb la possible formació de taps.

### 6.6.2. Pressió

Per al control de la pressió també es poden observar els resultats obtinguts del programa DMELECT segons la simulació anteriorment realitzada. Segons els materials i la tipologia dels elements utilitzats, la pressions resultants són acceptables.

### 6.6.3. Hidrants de protecció d'incendis

La xarxa dóna subministrament a tots els hidrants contra incendis situats al municipi.

El subministrament de la xarxa d'hidrants està regulat per la Instrucció Tècnica Complementària SP-120 (Data 10/05/2010), de sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers, del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya. Aquesta instrucció defineix les condicions que han de garantir les xarxes d'abastament d'aigua i els sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers.

Segons les condicions que han de reunir els sistemes d'hidrants d'incendi, aquests han d'estar emplaçats en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers, i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.

Els hidrants estan ubicats en llocs accessibles per als vehicles d'extinció d'incendis, fora dels espais destinats a circulació i estacionament de vehicles. La majoria dels hidrants exteriors són del tipus de columna seca hidrant a l'exterior (CHE), tot i que se'n troben alguns de soterrats. Els hidrants de columna compliran amb les prescripcions tècniques especificades en la norma UNE-EN 14384:2006.

Per a l'alimentació de la xarxa d'abastament caldrà considerar per als hidrants la hipòtesi del consum més desfavorable. Aquest es donarà per l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant serà superior a 102 kPa.

Cal remarcar que resulta fonamental el manteniment de les condicions hidràuliques i de funcionament dels hidrants, el qual correspon al titular de l'abastament d'aigua.

*Mancances:* La situació actual dels hidrants no compleix amb el requeriment de que qualsevol punt de façana a nivell de carrer estigui a menys de 100m d'un hidrant. Caldria instal·lar-ne de nous. Les canonades existents no garanteixen el cabal normatiu en alguns casos.



## 7. ESTUDI DEMOGRÀFIC

La població del municipi de Cardona, ha anat disminuint en els darrers anys. Les dades de població mostren aquesta tendència (informació extreta de l'Idescat), disminuint en 524 persones en 10 anys.

ANY	HABITANTS
2008	5.176
2009	5.187
2010	5.182
2011	5.116
2012	5.064
2013	5.006
2014	4.921
2015	4.898
2016	4.775
2017	4.728
2018	4.652

### 7.1. Pla d'ordenació urbana municipal

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal es va aprovar definitivament el 23 de gener de 2015.

#### 7.1.1. Anàlisi de les característiques de la població

El tancament de la mina, l'any 1990, com a conseqüència de la seva inundació al punxar-se la capa freàtica, va portar a la conseqüent pèrdua dels llocs de treball, el que explica la forta pèrdua de població de la vila.

Una dada a tenir en compte és que **Cardona a l'haver arribat a tenir una població de 7.500 habitants està preparada des del punt de la seva d'estructura i d'equipaments per absorbir un augment substantiu de població en relació a la seva dimensió.**

Dos aspectes a destacar són:

- Cardona, al marge de ser-ne convenient des del punt de vista d'una política territorial per Catalunya, té més senzill créixer que altres poblacions ja que disposa dels equipaments construïts.
- El parc d'habitatge construït encara que molts cops en males condicions és major que el que correspondria per la seva actual ocupació.

#### 7.1.2. La política del sòl i l'oferta del sòl qualificat pel pla

El POUM de Cardona té per objectiu definir un creixement equilibrat i compacte en el territori. En les previsions que es troben a la memòria justificativa, es preveu una població de prop de 6.300 habitants en els propers 20 anys. Per altra banda, es fa una reserva de sòl en sòl urbanitzable no delimitat, que permetria en un futur incrementar el nombre d'habitants del municipi fins al voltant dels 8.000 habitants.

El POUM de Cardona preveu que es desenvolupi principalment a través de sectors de polígons d'actuació que permetin la compleció del sòl urbà i dels sectors de planejament derivat. Per altra banda, el POUM estableix sòl urbanitzables no delimitats que, si bé, no entren dins l'horitzó d'aquest, i per tant no es programen, actuen com a reserva de sòl per a necessitats futures.

En el contrast entre l'oferta de sòl per a habitatge i la demanda caldrà valorar dues hipòtesis de desenvolupament. La primera que resulta del desenvolupament tendencial de l'actual estat de coses i que ens adreça a una població de 5.491 persones l'any 2021 (a data de 2018 la població encara es troba en retrocés, essent de 4.652 habitants) i una segona amb creixement forçat o perseguit en la





lògica d'aproximar-se als set mil habitants i a portar a terme des de premisses que haurien de ser de la pròpia Generalitat, per a un millor equilibri territorial i que ja s'han justificat en la memòria general del pla, i de l'ajuntament per necessitats de créixer per damunt de l'actual estadi de manteniment mínim ja que de no fer-ho podria ser a la llarga causa de pèrdues i retrocés irrecuperables.

Per tant en la primera hipòtesi el nombre d'habitatges a haver de construir en nous sòl a urbanitzar s'estableix en un mínim de 317 pels pròxims 6 anys i per a la segona hipòtesi d'arribar als set mil habitants en 317 en els pròxims 6 anys i els altres 298 en els següents sis anys, contant amb que a més es reutilitzarien 170 habitatges de l'actual parc construït en la primera hipòtesi en els pròxims vint anys i 220 en els vint anys pel cas de la segona hipòtesi de recuperar els 7.000 habitants l'any 2030.

Com cobrir aquesta demanda en les dues hipòtesi? Cal prèviament assenyalar que entre l'oferta real de solars per edificar i els solars qualificats pel pla hi ha el de donar-se un factor de ròssec del mercat que prové de les dificultats urbanístiques dels sectors i dels de la pròpia ciutat de Cardona al desenvolupament, així com altres factors que deriven de l'efectivitat de l'administració local i de la Generalitat en assegurar el desenvolupament urbanístic i finalment dels ròssecs dels mateixos propietaris del sòl. En aquest darrer cas tenim els problemes registrals, els terminis de reparcel·lació i registre, els de disponibilitat de finançament per part dels particulars que actuen de promotors i finalment el temps que pren edificar en funció dels factors de seguretat del mercat en la reducció dels factors de risc de les operacions.

Tot i això, atesa l'alta dificultat que per geografia presenta Cardona cal que com a mínim es programi i delimiti el sòl on hi càpiga el doble dels habitatges necessaris del que es necessiten en cada període de desenvolupament a fi d'evitar realment que es creïn tensions al desenvolupament que es traduiran després en manca de cobertura i en major preu dels habitatges del que correspondria en situacions de normalització del mercat de solars. Cal remarcar que inclús en aquesta situació caldrà una disposició diligent de la Generalitat i de l'ajuntament en el seguiment de les conjuntures i en avançar-se als problemes a través de garantir l'efectiva urbanització dels solars necessaris en cada període.

Les previsions del pla quant a nova oferta de sòl edificable per a habitatge el trobem en els polígons d'actuació, en els plans de millora urbana, i en els sectors de sòl urbanitzable.

El total d'habitatges dels nous àmbits és de 806. Aquest nombre d'habitatges cobreix les demandes màximes d'habitatge en nou sòl de l'any 2032 de 317 habitatges amb les actuals dinàmiques, però cas d'haver de real·lotjar amb les actuals condicions familiars i d'estructura demogràfica de l'actual població un creixement de fins a 7.500 habitants que demana un ordre de magnitud de 1.145 habitatges en sòls a urbanitzar.

Una demanda aquella que només es donaria si es produís el desenvolupament industrial i residencial proposat pel pla i que recordem no es correspon a les necessitats del desenvolupament tendencial de l'actual situació demogràfica.

En les taules annexes es mostren les dades d'habitatges de cada àmbit delimitat.

Taula 1. Polígons d'actuació urbanística en sòl urbà.

Codi	Sector	Ús	Sistema de gestió	Superfície (ha.)	Núm. habitatges
PAU 01	LA PIETAT	Residencial	Compensació bàsica	0,64	60
PAU 02	TURÓ DEL ROSSINYOL	Residencial	Compensació bàsica	0,23	6
PAU 03	Fontellas	Residencial	Compensació bàsica	0,58	10
PAU 04	COSTA DE LA MULA	Residencial	Compensació bàsica	0,94	14
PAU 05	LA COROMINA	Residencial	Compensació bàsica	1,08	30
PAU 06	BISBE GUIX	Residencial	Cooperació	0,18	50
PAU 07	FONT DEL VI	Residencial	Compensació bàsica	1,22	25
PAU 08	PARC DEL MIRACLE	Residencial	Compensació bàsica	0,16	10
PAU 09	CARRETERA DEL MIRACLE	Residencial	Compensació bàsica	0,43	60
PAU 10	COLLASSOS	Residencial	Compensació bàsica	0,09	8
PAU 11	OBAGA DE L'HOSPITAL	Residencial	Compensació bàsica	0,43	10
PAU 12	RAVAL DE SANT JOAN	Residencial	Compensació bàsica	0,04	6
<b>TOTAL</b>				<b>6,01</b>	<b>289</b>



Taula 2. Plans de millora urbana en sòl urbà.

Codi	Sector	Ús	Sistema de gestió	Superfície (ha.)	Núm. habitatges
PMU 01 FONTELLAS		Residencial	Compensació bàsica	1,96	65
PMU 02 CAL TERRADET		Residencial	Compensació bàsica	1,51	87
PMU 03 CAL TORT		Residencial	Compensació bàsica	0,38	27
PMU 04 PORTAL DE GRAELLS		Residencial	Cooperació	0,09	10
PMU 05 JOAN AMADES		Residencial	Cooperació	0,63	45
PMU 06 FOLCH - MADDOZ		Residencial	Compensació bàsica	0,74	32
PMU 07 INDUSTRIAL MINER		Industrial	Compensació bàsica	5,26	0
PMU 08 COLÒNIA ARQUÉS		Residencial	Cooperació	1,61	60
<b>TOTAL</b>				<b>12,18</b>	<b>326</b>

Taula 3. Plans parcials urbanístics residencials en sòl urbanitzable delimitat.

Codi	Sector	Ús	Sistema de gestió	Superfície (ha.)	Núm. habitatges
PPR 01 COLÒNIA ARQUÉS		Residencial	Cooperació	6,49	315
PPR 02 LA COROMINA		Residencial	Compensació bàsica	4,59	215
<b>TOTAL</b>				<b>11,08</b>	<b>530</b>

Taula 4. Plans parcials urbanístics industrials en sòl urbanitzable delimitat.

Codi	Sector	Ús	Sistema de gestió	Superfície (ha.)	Núm. habitatges
PPI 01 COLÒNIA MANUELA		Industrial	Cooperació	1,15	0
PPI 02 DEL DIPÒSIT		Industrial	Compensació bàsica	2,83	0
<b>TOTAL</b>				<b>3,98</b>	

Taula 5. Plans parcials de delimitació.

Codi	Sector	Ús	Sistema de gestió	Superfície (ha.)	Núm. habitatges
PPD 01 PORXO DE L'ERUGA		Residencial	Compensació bàsica	6,68	353
PPD 02 AMPLIACIÓ LA CORT		Industrial	Compensació bàsica	3,98	0
PPD 03 LA CORT II		Industrial	Compensació bàsica	24,59	0
<b>TOTAL</b>				<b>35,25</b>	<b>353</b>

### 7.1.3. Conclusions

Veient les previsions del Pla d'Ordenació Urbana Municipal (analitzades amb anterioritat a l'any 2015), a data d'avui es troben els següents àmbits en procés d'estudi i/o desenvolupament.

PMU 01 FONTELLAS – 65 habitatges – aprovat definitivament el planejament per l'Ajuntament de Cardona el 19 de setembre de 2019 (a l'espera de l'aprovació definitiva de la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central).

PMU 06 FOLCH-MADDOZ – 32 habitatges – en tramitació la redacció del planejament

PMU 08 COLÒNIA ARQUERS – 60 habitatges – en fase d'adjudicació de la redacció del planejament

PPI 02 DEL DIPÒSIT – Sòl industrial – en estudi

PPD 02 AMPLIACIÓ LA CORT – Sòl industrial – en estudi

PPD 03 CORT II – Sòl industrial – en estudi

Aquest és un primer pas per tal de procedir a capgirar la davallada demogràfica del municipi, ja que el fet de disposar de sòl urbà consolidat, afavorirà la implantació de nou habitatge, tot i que cal tenir en compte, la possibilitat de rehabilitar el parc d'habitatge actual que es troba desocupat.



Pel que fa a la xarxa d'abastament d'aigua potable en aquests àmbits es disposa del següent:

- PMU 01 FONTELLAS: aquest nou àmbit de creixement es situa a La Coromina (entre la urbanització Fontellas i el Pla de la Salut). Pel mateix àmbit passen dues de les canonades principals que surten del dipòsit de Vilalta (la que porta l'aigua fins al dipòsit de Salines i alimenta bàsicament el casc antic de La Coromina, i la que reparteix a la part alta de la Coromina (urbanització Fontellas). El dipòsit del Vilalta està sobredimensionat respecte el consum d'aigua actual. Ambdues canonades poden servir aquesta nova zona a urbanitzar, tot i que s'aconsella que el nou àmbit es connecti a la canonada que serveix la part alta de La Coromina. En el moment d'executar el projecte d'urbanització, caldrà comprovar si aquestes canonades es veuran afectades i caldrà desplaçar-les (en el cas que el camí actual es desplaci passant a ser aquest, superfície d'ús privatiu).
- PMU 06 FOLCH-MADOZ: aquest nou àmbit de creixement es situa al nucli de Cardona entre el carrer Pasqual Madoz i el carrer Joan Ramon Folc I. Tant en un carrer com en l'altre es disposa de xarxa d'aigua potable provinent del dipòsit de Colònies. L'augment d'usuaris prevista en aquesta zona (per la possibilitat d'implantar-se més habitatge i comerç), no suposa grans canvis en la xarxa i el dipòsit de Colònies admet aquest increment. El que sí que es recomana és l'anellament de la xarxa a través de la prolongació del carrer Joan Ramon Folc I fins al carrer Pasqual Madoz.
- PMU 08 COLÒNIA ARQUERS: aquest àmbit, actualment es troba deshabitat, ja que fou colònia minera fins el 1990 quan la Mina de Cardona va tancar. Des d'aleshores ençà, els diferents habitants han anat marxant quedant en l'actualitat entre 10 i 20 habitatges ocupats. Aquests habitatges s'alimenten del dipòsit de Colònies, amb excepció dels més elevats que s'alimenten del dipòsit de Planès. En el moment que es dugui a terme la urbanització, on probablement s'hagi d'executar tota la xarxa d'abastament d'aigua nova, s'aconsella connectar tot l'àmbit al dipòsit de Planès, per la poca diferència d'alçada amb el dipòsit de les Colònies.
- PPI 02 DEL DIPÒSIT, PPD 02 AMPLIACIÓ LA CORT o PPD 03 CORT II: es troba en fase d'estudi la possibilitat d'ampliar el polígon actual cap a un d'aquests 3 àmbits. L'estudi està en una fase molt inicial. A grans trets, qualsevol dels tres possibles àmbits, agafarien aigua del dipòsit de Vilalta, que tal i com s'ha dit en el PMU 01 Fontellas, aquest, en el seu moment, es va sobredimensionar. Per tant, no hi hauria problemes d'abastament. Pel que fa a nova xarxa, el PPI 02 del dipòsit i el PPD 02 ampliació La Cort, disposen en el mateix àmbit de la canonada principal que abasteix el polígon La Cort, per la qual cosa, la connexió seria directa. Pel que fa al PPD 03 Cort II, la canonada principal s'hauria de prolongar fins al nou àmbit creuant la carretera C-55.

## 7.2. Creixement de la població

El creixement de la població natural ha estat descendent i actualment encara segueix aquesta dinàmica. En 10 anys, la població ha disminuït en 500 habitants.

Caldrà possibilitar un trencament d'aquesta dinàmica en base als criteris següents: cercar un equilibri entre el nou sòl residencial previst i l'oferta de sòl industrial, i potenciar dins del municipi una oferta de qualitat de l'habitatge existent.

Si s'acaben de desenvolupar aquests àmbits, hi haurà una oferta de 157 habitatges i 2,83ha de sòl industrial (en el cas de desenvolupar-se el PPI 02 del dipòsit), 3,98ha de sòl industrial (en el cas de desenvolupar-se el PPD 02 ampliació La Cort) o 24,59ha (en el cas de desenvolupar-se el PPD 03 La Cort II).



## 8. ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI

### 8.1. Càlcul dels cabals incontrolats

Com ja s'ha comentat amb anterioritat, el rendiment de la xarxa actual és del 84,12%, el que suposa unes pèrdues del 15,82%. Aquestes pèrdues són inferiors a la majoria dels municipis que es situen en el 20% aproximadament.

Aquests cabals incontrolats provenen en general de petites fuites o avaries. Les petites fuites no es poden controlar si no s'evidencien en superfície, quan llavors ja es tracta d'una averia. Per mirar de reduir aquestes pèrdues d'aigua, s'ha de garantir la celeritat en la reparació d'aquestes.

Altres cabals incontrolats provenen dels hidrants i el seu major o menor ús. El mateix que passa amb les boques d'incendi (BIEs) de les indústries que en tenen instal·lades.

També es troben dins dels cabals incontrolats possibles connexions fraudulentas.

### 8.2. Cabals controlats

Pel càlcul de la demanda d'aigua del municipi de Cardona, es parteix d'una dotació diària per escomesa de 260 litres/dia.

Si es mira per habitant dia, tenim una demanda de 142 litres diaris per habitant, valor considerat com a normal.

En el següent quadre es fa una suposició dels tipus de consum per trimestres a partir de dades facilitades:

Trimestre	Cabal registrat (m3)
Primer Trimestre	74.008
Segon Trimestre	83.193
Tercer Trimestre	99.582
Quart Trimestre	80.532
TOTAL	337.315

La demanda mitjana diària d'aigua, segueix les mateixes fluctuacions dels fluxos poblacionals, afectada només pels cabals incontrolats, producte de fuites, cabals consumits en xarxes d'incendis, subcomptatge de comptadors o connexions fraudulentas, per tant, a efectes de càlcul de demandes futures diàries així com del funcionament hidràulic pel que es refereix a volums de regulació, pressions en els diferents punts de la xarxa, velocitats de l'aigua i diàmetres dels diferents trams que compondran la malla, s'utilitzarà com a base, la demanda total en època punta, això ens permetrà satisfer les necessitats en el moment de màxima sol·licitud i disposar d'unes reserves raonables en la resta d'èpoques de l'any.

#### 8.2.1. Demandes futures

Ja s'ha comentat que la població del municipi de Cardona es troba en línia descendent des del tancament de la mina l'any 1990.

També que a l'haver arribat a tenir una població de 7.500 habitants està preparada des del punt de la seva d'estructura i d'equipaments per absorbir un augment substancial de població en relació a la seva dimensió.

Segons les previsions del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal, es troben en procés de desenvolupament i/o estudi un total de 3 sectors per a ús residencial i 1 sector per a ús industrial.



La suma dels sectors residencials suposa un augment del parc d'habitatges amb un màxim de 157, el que suposa el següent:

Demanda actual: 242.471,09m<sup>3</sup> anuals repartits entre 2551 unitats de consum

Demanda futura: : 2708 unitats de consum domèstic = 257.393,85m<sup>3</sup> anuals

Pel que fa al sector industrial agafarem el més desfavorable dels 3 que es troben en fase d'estudi:

Demanda actual: 22.049m<sup>3</sup> per una superfície de 27,24Ha

Demanda futura: : 51,83Ha = 41.953m<sup>3</sup> anuals

Si es deixen els consums municipals sense modificar (tot i que es troba en estudi un aprofitament de l'aigua de la piscina per al reg del camp de vida activa que reduiria el consum d'aigua municipal), així com els consums del Parador Nacional, Ercros i Hotel Vilar Rural, la demanda futura del conjunt serà la següent:

Residencial:	257.393,85m <sup>3</sup> anuals
Industrial:	41.953m <sup>3</sup> anuals
Altres (consums municipals, Parador, Ercros i Vilar Rural)	72.794,91m <sup>3</sup> anuals
TOTAL:	372.141,76m <sup>3</sup> anuals

Suposant el mateix rendiment actual de la xarxa, equival a disposar d'una captació de 442.100m<sup>3</sup> anuals d'aigua del riu Cardener, inferior a la concessió que actualment es disposa.

1.211,23 m<sup>3</sup> / dia < 1.673,57 m<sup>3</sup> /dia

### **8.3. Demanda d'aigua, disponibilitat de recursos i necessitat d'ampliació de les captacions**

Segons les demandes futures d'aigua descrites anteriorment no és necessària l'ampliació de la captació ni de la concessió, per tal de poder donar subministrament amb garanties durant tot l'any.





## 9. ACTUACIONS

### 9.1. Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments

#### 1.- Col·lector de les Eres a la sortida de la xarxa en alta de la impulsió cap al dipòsit de Colònies i Planès (2a elevació)

Cal substituir tots els muntants, aixetes, col·lectors i comptadors que existeixen a la sortida de distribució del dipòsit per enllaçar amb la nova canonada a construir. Requereix una actuació imminent pel seu estat d'envelliment, on és visible el seu estat d'oxidació exterior tant des del punt de vista funcional com de salubritat i perill sanitari.

Actualment son canonades de ferro en un procés molt avançat de degradació, oxidació que demostra que la seva vida útil de servei ha finalitzat, requerint un canvi de forma urgent.

S'actuarà des del col·lector de sortida de fons del dipòsit, anul·lant l'actual punt de derivació i renovar-lo col·locant un nou muntant, el que suposa una nova impermeabilització del dipòsit amb la nova sortida del fons d'aquest.

El nou disseny de sortida de la canonada inclourà el següent material:

35 ml	de canonada de Polietilè de 250mm de diàmetre i 10 bars de pressió.
7 ut.	de Te de Polietilè electrosoldable de 250mm
17 ut.	de Portapletina Polietilè electrosoldable 250mm
17 ut.	de Pletina DN250
10 ut.	de maniguets electrosoldables 250mm
3 ut.	de taps de Polietilè electrosoldable de 250mm
2 ut.	de colze de Polietilè electrosoldable de 250mm
3 ut.	de reducció de 250-140 de Polietilè electrosoldable.
5 ut.	d'aixetes de comporta DN250
15 ml	de canonada de polietilè de 140 10 bars
6 ut.	de maniguets de Polietilè electrosoldable 140mm
8 ut.	de portapletines Polietilè electrosoldable de 140mm
8 ut.	de platines DN125 polietilè 140mm
4 ut.	de colzes polietilè electrosoldable de 140mm
2 ut.	d'aixetes comporta DN 125
42 ml	de tub de Polietilè 160mm 10 bars
6 ut.	de Te de Polietilè 160 electrosoldable
14 ut.	de colze Polietilè electrosoldable de 160mm
23 ut.	de platina de ferro DN150-160
23 ut.	de portapletines Polietilè electrosoldable de 160mm DN150
6 ut.	d'aixetes de comporta DN150

L'actuació del dipòsit de les Eres afecta al sector 3, sector 4, el Barri de Coma i el Raval de Sant Joan, que suposa una afectació a 1.151 abonats sobre els 2.673 totals, un 43,06% del total dels abonats i un volum de 125.218 m<sup>3</sup> any sobre els 334475 m<sup>3</sup>, un 37,43% en volum de cabal de distribució.



## 2.- Millora dels accessos als dipòsits de Segalers i Vilalta

Tant el dipòsit de Segalers com el dipòsit de Vilalta, són de difícil accés amb vehicle, degut principalment a la topografia complicada de l'entorn dels dipòsits respecte dels camins existents.

Els camins d'accés actuals són amb forts pendents i amb un estat precari de manteniment. Cal millorar en tots dos casos els camins estudiant alternatives de traçat i realitzar-ne el manteniment tant a nivell de pavimentació com de recollida de les aigües pluvials.



Imatge aèria del dipòsit de Segalers





Imatge aèria del dipòsit de Vilalta

### 3.- Actuació als Decantadors de l'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP)

Per la millora del tractament del procés de potabilització de l'aigua captada del Riu Cardener, és necessari col·locar una coberta a sobre dels decantadors que afavorirà notablement l'eficiència del procés, ja que amb menys quantitat d'aportació de clor aconseguirem el mateix resultat final, alhora que evitarem la proliferació d'algues a les parets i canals del decantador.

Per altra banda, al mateix temps, des del punt de vista de la seguretat, es proposa realitzar una barrera opaca que des del vial annex no sigui possible la manipulació dels decantadors.



### 4.- Neteja del drenatge del Punt de Captació a la Llera del Riu

L'última neteja dels filtres de captació drenants del riu va ser l'any 2005, i pel cicle de vida útil del drenatge, cal renovar les graves en un període no superior als 2 anys, és a dir, màxim l'any 2021.





Cal substituir les graves reblertes de fins i sediments, ja que és causa d'una obsolescència del material drenant, captant una aigua amb una turbidesa superior que provoca un major esforç de tractament.

#### 5.- Substitució de la canonada d'impulsió des de la sortida del dipòsit de les Eres fins als dipòsits de Colònies i Planès (2a elevació)

Es tracta de realitzar una nova canonada de diàmetre 160mm de PE de 16atm d'una longitud de 180ml electrosoldada, des del carrer de la Pietat fins al dipòsit de les Eres passant pel Passeig de Mossèn Joan Riba per substituir el tram que ara va pel carrer de la Pietat i s'enfila pel carrer Rodes fins al dipòsit ja que existeix un risc de trencament de la canonada actual a l'inici del carrer de la Pietat. I per altra banda, la substitució de la resta de canonada, que actualment és de Ferro, fins als dipòsits de Colònies i Planès en una longitud de 1.270ml. Es substituirà per una nova canonada de diàmetre 160mm de PE de 16atm. ja que s'hi detecten pèrdues degut a la seva antiguitat i al seu estat avançat d'oxidació. Es col·locaran aixetes de tall de comporta DN150 inserides dins d'una arqueta registrable de 60x60cm.

En els trams on la rasa passi per la calçada, s'executarà amb una secció tipus de 0,40x0,80m, es col·locarà un llit de sorra de 10cm de gruix i es reblirà un cop col·locada la canonada fins a 20cm. Per sobre de la part superior del tub, es col·locarà la cinta de senyalització i es reblirà la rasa amb tot-ú reciclat, refent el paviment d'asfalt a base de mescla bituminosa en calent deixant el carrer amb les mateixes condicions abans de l'actuació.

En els trams on la rasa passi per camí de terra, la rasa s'executarà amb una secció de 0,40x0,80m, es col·locarà un llit de sorra de 10cm de gruix i es reblirà un cop col·locada la canonada fins a 20cm. Per sobre de la part superior del tub, es col·locarà la cinta de senyalització i es reblirà amb terres extretes de la mateixa excavació.





## 6 Substitució de tram de canonada d'impulsió des de l'ETAP al dipòsit de les Eres del sector de Coma a la zona de la Torre del Munt

Es tracta d'un tram de la xarxa que últimament ha presentat múltiples avaries. La canonada de fibrociment de diàmetre 150mm interior passa pel límit entre finques privades. Es planteja la substitució d'un tram de la canonada fent-lo passar pel camí públic actual en una longitud de 150m millorant el traçat des del punt de vista de les pèrdues de càrrega i de l'accés pel seu manteniment.



### **9.2. Actuacions en alta de noves zones de creixement**

No es preveuen actuacions en alta per les noves zones de creixement. Ja s'ha indicat que la xarxa actual es troba sobredimensionada a l'haver disminuït la població i, en conseqüència el volum d'aigua consumit.

### **9.3. Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions**

#### 7.- Neteja general d'arquetes existents i reposició de marcs i tapes en mal estat de conservació.

Cal netejar les arquetes que es troben plenes total o parcialment de fangs. També cal reposar marcs i tapes de ferro en mal estat.

#### 8.- Eliminació de pericons i tapes existents de xarxa en desús.

Existeix al carrer de la Pietat, xarxa d'aigua de l'antiga canonada de la mina que es troba actualment fora de servei. Caldria eliminar les arquetes que es troben en mal estat, així com aixetes que no s'utilitzen per evitar els riscos de caigudes a la via pública.

#### 9.- Eliminació d'escomeses de plom.

Resten algunes escomeses de plom a la zona del casc antic que s'han de modificar per la millora de la salubritat de la xarxa.

#### 10.- Substitució d'aixetes de pas i de nova creació.

Existeixen arquetes en mal estat, que no es poden utilitzar i caldria substituir el seu ús. També caldria col·locar aixetes de tall de forma estratègica per sectoritzar la xarxa.





11.- Tram de xarxa en baixa a la Urbanització Fontellas (La Coromina) a substituir.

Al nucli urbà de La Coromina, en el sector de la Urbanització Fontellas, en el carrer de la Pau (concretament entre el carrer Canigó i el carrer del Bondia), es produeixen moltes incidències per avaries que provoquen talls molt freqüents, ineficiència a la xarxa, així com molèsties als abonats. Per resoldre aquesta problemàtica es planteja la substitució íntegra del tram per una canonada de Polietilè de diàmetre 75mm i 10 bars.

La rasa s'executarà per la calçada amb una secció tipus de 0,40x0,80m, es col·locarà un llit de sorra de 10cm de gruix i es reblirà una vegada col·locada la canonada fins a 20cm. Per sobre de la part superior de la canonada, es col·locarà la cinta de senyalització, es reblirà la rasa amb tot-ú reciclat i es reposarà el paviment d'asfalt a base de mescla bituminosa en calent deixant el carrer amb les mateixes condicions inicials. Longitud de 75ml.



S'adaptaran 5 escomeses o ramals de derivació.

12.- Dipòsit de Coma. Reelevació a la zona alta masies sector Coma.

Cal condicionar l'accés i les instal·lacions interiors del dipòsit i substituir-ne les parts degradades.

13.- Col·locació d'una vàlvula de desaire (ventosa) a la canonada en baixa de Colònies al carrer Pau Vila (sector nord de la Urbanització del Turo del Rossinyol).

Degut al desnivell que existeix entre el carrer Canonge Miquel Mitjans i el carrer Pau Vila per on puja la canonada, es produeixen acumulacions d'aire. Es preveu col·locar una vàlvula de desaire en el carrer superior (Pau Vila).

14.- Execució de tanca perimetral als dipòsits, com a mesura de prevenció de seguretat d'accessibilitat i senyalització.

A excepció dels dipòsits de Colònies i Planès, que ja tenen el recinte tancat, cal procedir a tancar perimetralment els recintes de la resta de dipòsits de la xarxa.

15.- Adequació de l'edificació d'emmagatzematge de l'hipoclorit a l'ETAP.

L'edificació on actualment s'emmagatzema l'hipoclorit (edificació de fusta) no disposa d'aïllament tèrmic i s'assoleix a l'interior temperatures molt elevades que redueixen l'efectivitat de l'hipoclorit augmentant-se el seu consum. Una vegada realitzada l'actuació es procedirà a legalitzar segons el reglament APQ.

16.- Adaptació de nou subministrament elèctric als dipòsits de les Eres.

L'actual subministrament elèctric del dipòsit de les Eres es situa al carrer de Pau Casals, molt allunyat dels dipòsits de les Eres. Al situar-se el transformador de la companyia Elèctrica de Guixés en el mateix recinte dels dipòsits es proposa modificar el subministrament.



#### 17.- Legalització de la instal·lació dels compressors a l'ETAP.

Es preveu legalitzar la instal·lació dels compressors de l'ETAP segons el Reglament d'Equips a Pressió.

#### **9.4. Actuacions en baixa de noves zones de creixement**

No es preveuen actuacions en baixa per les noves zones de creixement. Ja s'ha indicat que la xarxa actual es troba sobredimensionada a l'haver disminuït la població i, en conseqüència el volum d'aigua consumit. Les actuacions es duran a terme dins del mateix sector de desenvolupament durant la seva urbanització.

#### **9.5. Actuacions en la gestió del servei**

Per la millora en la Gestió del Servei es plantegen les següents actuacions:

- Pla de Manteniment de l'ETAP i captació, per un control de tots els elements amb la seva verificació.
- Protocol intern d'Emergència en Cas d'Avaries.
- Elaboració de document amb les tarifes d'aigua i costos no tarifaris per informe a l'abonat.
- Elaboració de Document Tècnic intern de les condicions per a l'execució de xarxa en baixa i la seva posterior recepció.

#### **9.6. Altres Actuacions**

Des del punt de vista de la informació i coneixement del servei d'abastament de la xarxa d'aigua potable del municipi, s'apunta la possibilitat de condicionar l'ETAP i la captació per ser visitable i crear així unes visites guiades per explicar el funcionament total de la xarxa municipal en el seu conjunt.

#### **9.7. Esquemes de funcionament de la xarxa futura**

Les actuacions a realitzar per la millora de la xarxa que es descriuen anteriorment són bàsicament de manteniment i millora d'instal·lacions existents, ja que la xarxa en alta i baixa així com la captació d'aigua en el riu Cardener, es troba sobredimensionada i no calen actuacions a curt termini per un nou dimensionat de la xarxa segons la tendència de població actual i veient les dotacions d'aigua dels històrics de consum.

Per tant, l'esquema de funcionament de la xarxa futura es manté amb l'actual funcionament tant pel que fa a l'esquema horitzontal com vertical.



## 10. ANÀLISI ECONOMICOFINANCERA

L'anàlisi econòmica del Pla Director pretén mostrar la situació del servei d'abastament d'aigua del municipi des del punt de vista econòmic, tenint en compte els ingressos i els costos del servei.

### 10.1. Pressupost de les actuacions

A continuació es detallen els pressupostos de les actuacions per a la millora de les instal·lacions que s'han descrit en apartats anteriors:

Núm. actuació	Descripció	Import
1	Col·lector de les Eres a la sortida de la xarxa en alta de la impulsió cap al dipòsit de Colònies i Planès (2a elevació)	31.000,00€
2	Millora dels accessos als dipòsits de Segalers i Vilalta	20.000,00€
3	Actuació als Decantadors de l'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP)	95.000,00€
4	Neteja del drenatge del Punt de Captació a la Llera del Riu	12.000,00€
5	Substitució de la canonada d'impulsió des de la sortida del dipòsit de les Eres fins als dipòsits de Colònies i Planès (2a elevació)	173.000,00€
6	Substitució de tram de canonada d'impulsió des de l'ETAP al dipòsit de les Eres del sector de Coma a la zona de la Torre del Munt	8.500,00€
7	Neteja general d'arquetes existents i reposició de marcs i tapes en mal estat de conservació.	3.000,00€
8	Eliminació de pericons i tapes existents de xarxa en desús.	3.500,00€
9	Eliminació d'escomeses de plom.	1.500,00€
10	Substitució d'aixetes de pas i de nova creació.	8.500,00€
11	Tram de xarxa en baixa a la Urbanització Fontellas (La Coromina) a substituir.	7.800,00€
12	Dipòsit de Coma. Reelevació a la zona alta masies sector Coma	4.200,00€
13	Col·locació d'una vàlvula de desaire (ventosa) a la canonada en baixa de Colònies al carrer Pau Vila (part alta de la Urbanització del Turo del Rossinyol).	1.700,00€
14	Execució de tanca perimetral als dipòsits, com a mesura de prevenció de seguretat d'accessibilitat i senyalització.	7.500,00€
15	Adequació de l'edificació d'emmagatzematge de l'hipoclorit a l'ETAP	5.400,00€
16	Adaptació de nou subministrament elèctric als dipòsits de les Eres.	9.800,00€
17	Legalització de la instal·lació dels compressors a l'ETAP.	450,00€
<b>SUMA</b>		<b>392.850,00€</b>

A continuació s'indiquen les actuacions per ordre de prioritat

- Urgents: a executar a curt termini:

1.- Col·lector de les Eres a la sortida de la xarxa en alta de la impulsió cap al dipòsit de Colònies i Planès (2a elevació).

5.- Substitució de la canonada d'impulsió des de la sortida del dipòsit de les Eres fins als dipòsits de Colònies i Planès (2a elevació).

6.- Substitució de tram de canonada d'impulsió des de l'ETAP al dipòsit de les Eres del sector de Coma a la zona de la Torre del Munt.

13.- Col·locació d'una vàlvula de desaire (ventosa) a la canonada en baixa de Colònies al carrer Pau Vila (part alta de la Urbanització del Turo del Rossinyol).



- A executar a mitjà termini:

- 4.- Neteja del drenatge del Punt de Captació a la Llera del Riu
- 7.- Neteja general d'arquetes existents i reposició de marcs i tapes en mal estat de conservació.
- 10.- Substitució d'aixetes de pas i de nova creació.
- 11.- Tram de xarxa en baixa a la Urbanització Fontellas (La Coromina) a substituir.
- 12.- Dipòsit de Coma. Reelevació a la zona alta masies sector Coma
- 15.- Adequació de l'edificació d'emmagatzematge de l'hipoclorit a l'ETAP
- 16.- Adaptació de nou subministrament elèctric als dipòsits de les Eres.
- 17.- Legalització de la instal·lació dels compressors a l'ETAP.

- A executar a llarg termini:

- 2.- Millora dels accessos als dipòsits de Segalers i Vilalta
- 3.- Actuació als Decantadors de l'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP)
- 8.- Eliminació de pericons i tapes existents de xarxa en desús.
- 9.- Eliminació de escomeses de plom
- 14.- Execució de tanca perimetral als dipòsits, com a mesura de prevenció de seguretat d'accessibilitat i senyalització.

## 10.2. Volum d'aigua a facturar

La quantitat d'aigua a facturar s'extreu de les dades proporcionades pel padró d'aigua del municipi, on es disposa del nombre d'abonats i els ingressos obtinguts del cobrament del servei.

### 10.2.1. Abonats al servei

El nombre d'abonats al servei, segons la dades proporcionades pel mateix servei d'aigua son 2634 comptadors.

### 10.2.2. Cabals facturats

El cabal total subministrat a la xarxa de distribució és de 400.723m<sup>3</sup>/any. El cabal total facturat és de 339.512m<sup>3</sup>/any.

## 10.3. Ingressos segons les tarifes

### 10.3.1. Tarifa del servei (any 2018)

#### - Consum Domèstic

Els ingressos per cadascun del quatre trams és el següent (on C = consum):

Tram	Tipus	Unitats de consum	Preu actual
1	Fins a 18 m <sup>3</sup>	1.776	0,67 x 18 = 12,06
2	19 < C < 36 m <sup>3</sup>	635	C x 0,69
3	37 < C < 54 m <sup>3</sup>	122	C x 0,79
4	C > 54 m <sup>3</sup>	101	C x 0,86



Manteniment de comptadors	10,50 €
Drets d'escomesa general	320,00 €
Drets d'escomesa Barri Planés	935,00 €
Drets d'escomesa Sec. Bolsegura	1.725,00 €
Drets d'escomesa Sec. Capdebocs	2.000,00 €
Drets d'escomesa Barri Coma	2.500,00 €
Drets d'escomesa Barri Segalers	1.900,00 €
Drets d'escomesa Barri La Coromina	600,00 €
Drets d'escomesa per vivenda	80,00 €

#### - Consum Industrial.

La tarifa per ús industrial és de 0,81€/m3.

#### - Altres consums

Per a qualsevol nova alta es facturarà a raó de:

Quota servei	125,00 €
Comptador	95,00 €
Treballs	24,00 €
Quota soci	6,01 €
Fiança	12,02 €
<b>TOTAL</b>	<b>262,03 €</b>

### **10.3.2. Ingressos totals tarifaris del servei (any 2018)**

Conceptes:

Ingressos per comptadors industrials		18.193,48 €
Ingressos per comptadors domèstics	(segons trams)	234.362,02 €
<b>Total ingressos tarifaris</b>		<b>252.555,50 €</b>

### **10.3.3. Ingressos no tarifaris del servei d'aigua potable (any 2018)**

Conceptes que inclouen la venda de comptadors, lloguer de comptadors, venda de portelles i escomeses:

Ingressos no tarifaris		17.543,75 €
Manteniment comptadors	2.634 x 10,5 x 4 =	110.628,00€
<b>Total ingressos no tarifaris</b>		<b>128.171,75 €</b>

### **10.3.4. Resum dels ingressos totals del servei d'aigua potable (any 2018)**

Ingressos tarifaris	252.555,50 €
Ingresso no tarifaris	128.171,75 €
<b>TOTAL</b>	<b>380.727,25 €</b>

Els ingressos totals del servei d'aigua potable del municipi de Cardona ascendeixen a la quantitat de 380.727,25 €/any.

### **10.3.5. Determinació de la tarifa mitjana resultant**

Amb les dades resultants en els apartats anteriors s'obté la tarifa mitjana del servei:

Ingressos: 380.727,25 €





m3 facturats: 339.518 m3/any

Tarifa mitjana resultant = 1,12 €/m3

#### 10.4. Costos actuals del servei d'aigua potable

S'exposen de manera detallada cadascun dels conceptes que integren les despeses d'explotació actuals del servei, segons la informació facilitada per l'ens gestor. S'adjunta en l'annex núm.7, el compte de pèrdues i guanys.

Aquests conceptes són els següents:

- Personal del servei.
- Manteniment i conservació de les instal·lacions.
- Transports.
- Despeses administratives i vàries.
- Compra d'aigua, reactius i vàries.
- Energia elèctrica.

Taula de costos (any 2018)	Import (€/any)
- Despeses de personal	36.324,00€
- Energia elèctrica	60.656,81€
- Consum i aprovisionaments	59.629,11€
- Materials per conservació	34.860,14€
- Treballs de conservació per tercers	98.913,20€
- Prima assegurança	10.315,04€
- Lloguers	17.732,00€
- Impostos i taxes	13.836,07€
- Serveis bancaris i crèdits financers	17.606,23€
<b>Subtotal despeses</b>	<b>349.872,60€</b>
- Amortitzacions	17.260,69€
<b>Total despeses Costos explotació</b>	<b>367.133,29€</b>

#### 10.5. Balanç actual del servei

S'exposa el balanç de costos i ingressos actuals de gestió del servei de la xarxa Municipal d'abastament d'aigua del municipi de Cardona per l'any 2018:

Ingressos aigua + Lloguers	380.727,25€ + 6660,11€ = 387.387,36€
Costos Explotació del Servei	367.133,29€
<b>Total (ingressos – costos)</b>	<b>20.254,07€</b>

Els costos d'explotació respecte els ingressos van ser positius en una quantitat de 20.254,07€ abans d'impostos, sense tenir en compte els costos derivats de les actuacions més importants, que caldrà finançar segons les necessitats de l'actuació i el moment de realitzar-la.

#### 10.6. Anàlisi econòmica per a la gestió eficient del servei

PARTIDES	2.018 (€)
(1) Despeses de personal	36.324,00€
(2) Energia Elèctrica	60.656,81€
(3) Consum i aprovisionaments	59.629,11€
(4) Materials per conservació	34.860,14€
(5) Treballs de conservació tercers	98.913,20€
(6) Prima assegurança	10.315,04€
(7) Lloguers	17.732,00€
(8) Impostos i taxes	13.836,07€



(9) Generals	17.606,23
<b>(10) Subtotal</b>	<b>349.872,60</b>
(11) Financers	
(12) Amortitzacions	17.260,69
(13) Provisions	
(14) Despeses Extraordinàries	--
<b>(15) TOTAL DESPESES</b>	<b>367.133,29</b>
(16) INGRESSOS NO TARIF. conservació	128.171,75 €
----- altres	
(17) INGRESSOS TARIF. (comptadors card.)	252.555,50 €
<b>(18) TOTAL INGRESSOS</b>	<b>387.387,36€</b>
(19) Dèficit o Superàvit	20.254,07

- Personal del servei

En relació al personal del servei es disposa actualment d'un administratiu que realitza tasques d'atenció al, facturació, administració i gestió de dades, amb dedicació parcial. Aquest concepte representa el 10,38% dels costos totals del servei.

- Manteniment i conservació de les instal·lacions

Inclou la conservació i reparació de conduccions i xarxa de distribució. Aquestes tasques les realitzen principalment operaris externs subcontractats. El manteniment i conservació de les instal·lacions, respecte el total de costos del servei, és del 28,27%.

- Compra de mercaderies, reactius i anàlisis

Aquesta partida comprèn els costos actuals del servei pel consum i aprovisionament de mercaderies i materials de conservació, amb un 27% del total.

- Energia elèctrica

El consum d'energia elèctrica total i que es centra principalment a l'ETAP (estació potabilitzadora), representa un 17,34%% del total de costos.

- Altres

Altres costos són la prima de l'assegurança que equival al 2,95% del total, lloguers amb el 5,07%, impostos i taxes de 3,95% i despeses financeres el 5,03%.

### 10.7. Inversions de millora

Inversions de millora per al servei

A continuació es detallen els pressupostos de les actuacions per a la millora de les instal·lacions:

Núm. actuació	Descripció	Import
1	Col·lector de les Eres a la sortida de la xarxa en alta de la impulsió cap al dipòsit de Colònies i Planès (2a elevació)	31.000,00€
2	Millora dels accessos als dipòsits de Segalers i Vilalta	20.000,00€
3	Actuació als Decantadors de l'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP)	95.000,00€
4	Neteja del drenatge del Punt de Captació a la Llera del Riu	12.000,00€
5	Substitució de la canonada d'impulsió des de la sortida del dipòsit de les Eres fins als dipòsits de Colònies i Planès (2a elevació)	173.000,00€
6	Substitució de tram de canonada d'impulsió des de l'ETAP al dipòsit	8.500,00€



de les Eres del sector de Coma a la zona de la Torre del Munt		
7	Neteja general d'arquetes existents i reposició de marcs i tapes en mal estat de conservació.	3.000,00€
8	Eliminació de pericons i tapes existents de xarxa en desús.	3.500,00€
9	Eliminació d'escomeses de plom.	1.500,00€
10	Substitució d'aixetes de pas i de nova creació.	8.500,00€
11	Tram de xarxa en baixa a la Urbanització Fontellas (La Coromina) a substituir.	7.800,00€
12	Dipòsit de Coma. Reelevació a la zona alta masies sector Coma	4.200,00€
13	Col·locació d'una vàlvula de desaire (ventosa) a la canonada en baixa de Colònies al carrer Pau Vila (part alta de la Urbanització del Turo del Rossinyol).	1.700,00€
14	Execució de tanca perimetral als dipòsits, com a mesura de prevenció de seguretat d'accessibilitat i senyalització.	7.500,00€
15	Adequació de l'edificació d'emmagatzematge de l'hipoclorit a l'ETAP	5.400,00€
16	Adaptació de nou subministrament elèctric als dipòsits de les Eres.	9.800,00€
17	Legalització de la instal·lació dels compressors a l'ETAP.	450,00€
<b>SUMA</b>		<b>392.850,00€</b>

Les actuacions que es derivin per creixements urbanístics i noves demandes d'aigua s'estudiarà independentment i s'inclouran en els costos de la urbanització del sector corresponent.

- Finançament de les inversions proposades

El finançament de les inversions es durà a terme segons el ritme d'execució de les diferents millores, partint del calendari d'execució basat en la prioritització d'aquestes que s'indica a continuació:

Prioritat	Actuacions	Pressupost	% sobre el pressupost total
Anys 2020 - 2022	1, 5, 6 i 13	214.200,00€	54,52%
2023-2026	4, 7, 10, 11, 12, 15, 16 i 17	51.150,00€	13,02%
2026-2030	2, 3, 8, 9 i 14	127.500,00€	32,46%

Segons el calendari d'execució de les diferents actuacions es realitzarà l'estudi financer per suportar el cost de les diferents actuacions.

Cardona, setembre de 2019



PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



## **ANNEX 1: Document de concessió**



- 7 JUL. 2005

ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES  
Plaça de la Fira s/n  
08261 - Cardona

Registre General

Entrada: E0337 .....

Sortida: S0337 .....

08975

réf: Secció de Sanejament Ambiental  
Assumpte: Comunicació de zones de subministrament

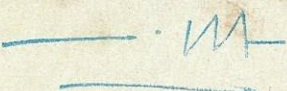
Us informo que un cop revisades les propostes de delimitació de les zones de subministrament d'aigües de consum públic que vàreu presentar al seu dia , els corresponen les següents denominacions i codis oficials:

<b>Nom de la zona- codi nombre habitants/m3 distribuïts - (data de la proposta)</b>	<b>Nom de la xarxa (codi) Municipi</b>
Associació Fons D'Aimines (Cardona) - 2411019047101 7839 hab./ 1567 m3 - ( 10/07/03 )	ASSOCIACIO DEL FONS D'AYMINES ( 0471010 ) Cardona

Us recordem que qualsevol modificació de l'origen de l'aigua, instal·lacions o població subministrada, comportarà presentar als Serveis Territorials una nova proposta de zona de subministrament.

Així mateix, si en el decurs d'una inspecció de les instal·lacions, feta pels Serveis Territorials, s'observen modificacions respecte a la proposta presentada, serà necessari fer-ne una de nova.

El director dels Serveis Territorials  
per assignació de funcions  
Resolució SSS/177/2004, de 4 de febrer (DOGC núm. 4069 de 12.02.2004)  
El responsable de Coordinació de Salut Pública

  
Ramon Isalt Bistagne  
Barcelona, 04/07/05





**Agència Catalana  
de l'Aigua**

Provença, 204-208  
08036 Barcelona  
Tel. 93 567 28 00  
Fax 93 567 27 80  
NIF Q 0801031 F  
www.gencat.net/aca  
rpp

Expedient: CC2004000517  
Procediment: Contracte de Cessió  
Assumpte: Notificació resolució a interessat  
Document: 1731310



Generalitat de Catalunya  
Agència Catalana de l'Aigua

Número: 0138S / 34.375 / 2005  
Data: 30/06/05 Hora: 12:59:30

Registre de Sortida

AYMINES DECARDONA, ASSOC. FONDS  
PL/ DE LA FIRA, 1  
08261 CARDONA

Us trameto, adjunta, la resolució de l'Agència Catalana de l'Aigua, de data 23 de juny de 2005, dictada a l'expedient de referència: CC2004000517.

Contra aquesta resolució, que exhaureix la via administrativa, d'acord amb el que disposa l'article 9.4 del Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, podeu interposar recurs potestatiu de reposició, regulat per la Llei 4/1999, de 13 de gener, de modificació de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, davant el Director de l'Agència Catalana de l'Aigua dins el termini d'UN MES comptador a partir de l'endemà de la recepció de la present notificació (art. 116 LRJPAC), o directament recurs contenciós-administratiu davant el corresponent jutjat del contenciós-administratiu en el termini de DOS MESOS comptadors des de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació (art.45 i següents de la Llei 29/1998, de 13 de juliol), sense perjudici que interposeu qualsevol altre recurs que estimeu oportú.

Barcelona, 29 de juny de 2005

El Cap del Departament de  
Concessions

Pablo Herráez Vilas

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.



Generalitat de Catalunya  
**Departament de Medi Ambient  
i Habitatge**



## RESOLUCIÓ

### ANTECEDENTS DE FET

1. El 24 de març de 2004, l'Ajuntament de Cardona, fa tramesa a l'Agència Catalana de l'Aigua, de l'acord adoptat per la Comissió municipal de Govern de 3 de març de 2004, pel qual es cedeix amb caràcter temporal, el dret que té l'Ajuntament de Cardona, sobre una captació d'aigües subvàlvies, anomenat La Coromina, inscrit al Registre d'Aigües amb el número D-0025705, per abastir el barri de La Coromina, amb un cabal de 2,01 l/s, al terme municipal de Cardona (Bages), a favor de l'Associació del Fons d'Aïmines, concessionària del servei de subministrament d'aigua a part del municipi, i titular de la inscripció al Registre d'Aigües, número D-0070220, sobre un aprofitament d'aigües subvàlvies, per abastament, amb un cabal de 17,36 l/s, per tal que aquesta entitat pugui cobrir les necessitats actuals d'abastament al barri de la Coromina, activitat que actualment l'Ajuntament de Cardona no pot portar a terme per estar inoperativa la seva captació, amb motiu de l'acord adoptat pel Govern de la Generalitat de desviament del riu Cardener al seu pas per la Coromina, l'any 2000.
2. El 13 d'abril de 2004, es requereix a l'Ajuntament de Cardona, perquè porti la següent documentació:

-Còpia del contracte de cessió que haurà d'incloure:

- Identificació dels contractants.
- Concessió administrativa o títol jurídic en virtut del qual cada part ha adquirit el dret a utilitzar privativament les aigües objecte del contracte, degudament inscrits al Registre d'Aigües.
- Volum anual susceptible de cessió i apreciació del volum susceptible de reutilització.
- Compensació econòmica que, en el seu cas, s'estableixi.
- Ús al que es destinarà el cabal cedit.
- Període al que es refereix el contracte de cessió.
- Instal·lacions o infraestructures hidràuliques necessàries per la realització material de la cessió.

-Informe del Departament de Sanitat i Seguretat Social sobre la idoneïtat de l'aigua per abastament de part del municipi.







3. El 20 de maig de 2004, es dóna compliment a part del requeriment de l'Agència Catalana de l'Aigua, i s'aporta el contracte de cessió signat entre l'Ajuntament de Cardona i l'Associació del Fons d'Aïmines, a Cardona, el 21 d'abril de 2004.
4. El 28 de maig de 2004, es requereix a l'Ajuntament perquè aporti informe emès pel Departament de Salut sobre la idoneïtat de l'aigua per abastament.
5. El 17 de juny de 2004, l'Ajuntament presenta analítiques elaborades per l'entitat Aigües de Terrassa.
6. El 29 de juny de 2004, es dóna trasllat al Departament de Salut de la documentació presentada per l'Ajuntament, per tal que emeti informe pel que fa a les matèries de seva competència.
7. El 7 de setembre de 2004, el Departament de Salut notifica a l'Agència Catalana de l'Aigua, que per tal de poder emetre informe preceptiu manca una sèrie de documentació.
8. El 16 de setembre de 2004, es tramet aquest informe a l'Ajuntament per tal que doni compliment al mateix en el termini d'un mes a comptar des de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació.
9. El 31 de març de 2005, el Departament de Salut informa favorablement des del punt de vista sanitari, l'ús de la captació d'aigües subvàlvies del riu Cardener, titularitat de l'Associació del Fons d'Aïmines, com a captació d'aigua destinada al consum públic de la xarxa del municipi de Cardona i la línia de tractament proposada. Cal establir un pla de neteja de tots els dipòsits, que s'hauran de netejar almenys un cop l'any.
10. El 12 d'abril de 2005, es notifica als interessats que d'acord amb l'article 346.4 del Reglament del Domini Públic Hidràulic, es resol practicar el tràmit d'audiència previst a l'article 84 de la Llei 30/92, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i de procediment administratiu comú.
11. El 12 de maig de 2005, es requereix a l'Associació del Fons d'Aïmines que aporti plànol de situació de la seva captació, i les coordenades UTM de la mateixa.
12. El 7 de juny de 2005, es presenten les dades requerides.

#### FONAMENTS DE DRET

1. La matèria objecte de l'expedient és competència de la Generalitat de Catalunya, en virtut del que estableixen els articles 9.13 i 9.16 de l'Estatut d'Autonomia de Catalunya i el reial decret 2646/1985, de 27 de desembre, sobre traspàs de funcions i serveis de l'Administració de l'Estat a la Generalitat de Catalunya en matèria d'obres hidràuliques.
2. L'Agència Catalana de l'Aigua és l'entitat de dret públic competent per resoldre aquest expedient, en virtut del que disposa l'article 8 del Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, l'article 5.1 del Decret 125/1999, de 4 de maig, d'aprovació dels Estatuts de l'Agència Catalana de l'Aigua.





3. Correspon a la direcció de l'Agència Catalana de l'Aigua, entre altres, l'atorgament de les concessions i autoritzacions relatives a l'aprofitament i ús del domini públic hidràulic en general, d'acord amb el que disposen els articles 9.4 i 11.11 del Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, i l'article 17 dels Estatuts de l'Agència Catalana de l'Aigua.
4. En la tramitació de l'expedient s'han observat les formalitats i requisits que preveu el Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües i el Reglament del domini públic hidràulic (Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril), modificat pel Reial decret 606/2003, de 23 de maig i la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.
5. També són d'aplicació el Reglament de l'Administració pública de l'aigua i de la planificació hidrològica (Reial Decret 927/1988, de 29 de juliol) i la Llei 13/1989, de 14 de desembre, d'organització, procediment i règim jurídic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya.
6. L'article 67 del Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües, estableix que els concessionaris o titulars d'algun dret a l'ús privatiu de les aigües podran cedir amb caràcter temporal a un altre concessionari o titular de dret d'igual o major rang segons l'ordre de preferència establert en el Pla Hidrològic Nacional o en el seu defecte, en l'article 60 del Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües, prèvia autorització administrativa, la totalitat o part dels drets d'ús que els correspongui.
7. En virtut del què disposa l'article 343, apartat segon, lletra a, del Reglament del domini públic hidràulic, l'Ajuntament de Cardona i l'Associació del fons d'Aimines, són titulars de drets a l'ús privatiu de les aigües.
8. El contracte celebrat entre l'Ajuntament de Cardona i l'Associació del fons d'Aimines, recull les especificacions exigides per l'article 344 del Reglament del domini públic hidràulic.
9. D'acord amb el què disposa l'article 347 del Reglament del domini públic hidràulic, l'Organisme de conca concedirà l'autorització de la cessió prèvia comprovació de que el cedent i el cessionari tenen degudament inscrit el seu dret legítim a l'ús privatiu de l'aigua.  
  
En aquest sentit, s'ha constatat que l'Ajuntament de Cardona i l'Associació del fons d'Aimines són titulars d'un dret a l'ús privatiu inscrits en el registre d'aigües amb els núms. D-0070220 (Associació del Fons d'Aimines), D-0025705 (Ajuntament de Cardona).
10. El mateix article 347, segon paràgraf, del Reglament del domini públic hidràulic, disposa que la resolució per la qual s'autoritzi la cessió de drets establirà el volum màxim anual susceptible de cessió així com la obligació d'instal·lar un comptador homologat que medeixi el cabal realment cedit.
11. Els tràmits practicats durant la instrucció de l'expedient, suspenen el termini per a resoldre, d'acord amb el que disposa l'article 42, apartat 5, lletra a, de la Llei 4/1999, de 13 de gener, de modificació de la Llei 30/92, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.





Per tot això,

## RESOLC

1. Autoritzar i inscriure en el registre d'aigües el contracte de cessió celebrat entre l'Associació del Fons d'Aimines i l'Ajuntament de Cardona, d'acord amb les següents característiques:

### PARTS CONTRACTANTS

Ajuntament de Cardona (cedent)  
Associació del Fons d'Aimines (cessionari)

### TÍTOLS INSCRITS

D-0070220 (Associació del Fons d'Aimines), amb un cabal de 17,36 l/s  
D-0025705 (Ajuntament de Cardona), amb un cabal de 2,01 l/s

Volum anual de cessió: 63.387 m<sup>3</sup> m<sup>3</sup>/any (2,01 l/s).

És cedeix la totalitat del cabal inscrit a favor de l'Ajuntament de Cardona.

Destí de les aigües: abastament del municipi (usos domèstics).

Duració del contracte: d'acord amb el pacte segon del contracte de cessió, la duració del contracte s'estableix amb caràcter temporal, fins que no retorni el curs natural del riu al seu pas per la Coromina.

2. Modificar la inscripció D-0070220, a favor de l'Associació del Fons d'Aimines, respecte el volum inscrit, quedant amb un total de 19,37 l/s, durant la vigència del contracte de cessió, i destinada a abastament de tot el municipi, inclòs el barri de la Coromina.
3. Practicar una nota marginal a les inscripcions D-0070220 (Ajuntament de Cardona) i D-0025705 (Associació del Fons d'Aimines), on constarà el contracte de cessió amb els seus pactes.

### CONDICIONS PARTICULARS

1. L'Associació del Fons d'Aimines, haurà d'instal·lar, al seu càrrec, en el termini de DOS MESOS, comptats a partir del dia següent a la recepció d'aquesta resolució, un comptador volumètric per tal d'efectuar un seguiment i control del volum cedit, i comunicar-ne als Serveis Centrals de l'Agència Catalana de l'Aigua, Àrea d'Ordenació del Domini Públic Hidràulic – la seva instal·lació i les característiques (model i núm. de sèrie).
2. Cas de què no retorni el curs natural del riu, la vigència del contracte de cessió, finalitzarà l'1 de gener de 2061, d'acord amb el període concessional fixat en la inscripció D-0025705 que és de 75 anys comptadors a partir de l'1 de gener de 1986, d'acord amb la Disposició transitòria Primera del Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.







3. Durant la vigència del contracte de cessió, l'Ajuntament de Cardona, no podrà disposar del dret sobre l'aprofitament d'aigües subvàlvies inscrit a nom seu al Registre d'Aigües, amb número D-0025705, per a abastir el barri de la Coromina, atès que es cedeix tot el cabal concessional i la captació actualment es troba inoperativa.
4. El cessionari haurà d'establir un pla de neteja de tots els dipòsits, que s'hauran de netejar almenys un cop l'any.

Contra aquesta resolució, que esgota la via administrativa, d'acord amb el que disposa l'article 9.4 del Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, podeu interposar recurs potestatiu de reposició, regulat per la Llei 4/1999, de 13 de gener de modificació de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, davant el Director de l'Agència Catalana de l'Aigua dins el termini d'UN MES a comptar des de l'endemà de la recepció de la notificació de la present resolució (art. 116 LRJPAC), o directament recurs contenciós-administratiu davant el corresponent jutjat del contenciós-administratiu en el termini de DOS MESOS a comptar des de l'endemà de la rebuda de la notificació d'aquesta resolució (art.45 i següents de la Llei 29/1998, de 13 de juliol), sense perjudici que interposeu qualsevol altre recurs que estimeu oportú.

El Director de l'Àrea  
d'Ordenació del Domini  
Públic Hidràulic

Diego Moxó Güell

Barcelona, 23 de juny de 2005

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.





PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



## **ANNEX 2: Resultats analítiques aigua any 2018**

## INFORME D'ASSAIG número 2018001752

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000453
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/X/9. Xarxa - Ctra. Miracle, 57	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 10/05/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 11/05/2018 Inici - Finalització: 11/05/2018 - 30/05/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client. (1) Servei realitzat en laboratori extern.	

### DADES ANALÍTQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
<b>A. Paràmetres Microbiològics.</b>				
R. Escherichia coli (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
R. Enterococ (FM) *	0	0	UFC/100 ml	P17PN117
R. Clostridium perfringens	0	0	UFC/100 ml	P17PN122
<b>B.1. Paràmetres Químics.</b>				
Antimoni	5,0	<1,0	µg/l	P17PN630
Arsènic	10	<1,0	µg/l	P17PN628
Benzè *	1,0	<0,3	µg/l	(1)
Benzo(a)pirè *	0,010	<0,005	µg/l	(1)
Bor	1,0	<0,10	mg/l	P17PN631
Cadmi	5,0	<1,0	µg/l	P17PN631
Cianur *	50	<5	µg/l	P17PN047
Courea	2,0	<0,005	mg/l	P17PN631
Crom	50	<5	µg/l	P17PN631
1,2-Dicloroetà	3,0	<1,0	µg/l	P17PN702
Fluorur	1,5	0,14	mg/l	P17PN108
Hydrocarburs Policíclics Aromàtics * (HPA) Suma:	0,10	<0,020	µg/l	(1)
Benzo(b)fluorantè *	-	<0,005	µg/l	(1)
Benzo(ghi)perilè *	-	<0,005	µg/l	(1)
Benzo(k)fluorantè *	-	<0,005	µg/l	(1)
Indè(1,2,3-cd)pirè *	-	<0,005	µg/l	(1)
Mercuri	1,0	<0,25	µg/l	P17PN627
Níquel	20	<5	µg/l	P17PN631
Nitrat	50	18	mg/l	P17PN108
Nitrit	0,5	<0,01	mg/l	P17PN021
Total de plaguicides *	0,50	<0,50	µg/l	(1)
Plaguicides organoclorats*	-	-	-	(1)

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672). (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



## INFORME D'ASSAIG número 2018001752

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000453
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/X/9. Xarxa - Ctra. Miracle, 57	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 10/05/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 11/05/2018      Inici - Finalització: 11/05/2018 - 30/05/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client. (1) Servei realitzat en laboratori extern.	

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
Trifluralin*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
alfa-HCH*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
Hexaclorobenzè*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
befa-HCH*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
Lindà*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
delta-HCH*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
Heptaclor*	0,03	<0,005	µg/l	(1)
Aldrin*	0,03	<0,005	µg/l	(1)
Heptaclor epòxid (isòmer B)*	0,03	<0,005	µg/l	(1)
Endosulfan 1*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
Dieldrin*	0,03	<0,005	µg/l	(1)
p,p-DDE*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
Endrin*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
Endosulfan 2*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
p,p-DDD*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
Oxifluorfen*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
Endosulfan sulfat*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
p,p-DDT*	0,10	<0,005	µg/l	(1)
Plaguicides organofosforats*	-	-	-	(1)
Diclorfention*	0,10	<0,03	µg/l	(1)
Fenclofos*	0,10	<0,03	µg/l	(1)
Fenitrotrion*	0,10	<0,03	µg/l	(1)
Etil-paration*	0,10	<0,03	µg/l	(1)
Clorpirifos*	0,10	<0,03	µg/l	(1)
Metil-Bromofos*	0,10	<0,03	µg/l	(1)
Etil-Bromofos*	0,10	<0,03	µg/l	(1)
Clorfenvinfos*	0,10	<0,03	µg/l	(1)

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



## INFORME D'ASSAIG número 2018001752

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000453
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/X/9. Xarxa - Ctra. Miracle, 57	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 10/05/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 11/05/2018 Inici - Finalització: 11/05/2018 - 30/05/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client. (1) Servei realitzat en laboratori extern.	

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
Tetraclorinfos*	0,10	<0,03	µg/l	(1)
Metidation*	0,10	<0,03	µg/l	(1)
Plaguicides nitrogenats*	-	-	-	(1)
Atrazina*	0,10	<0,05	µg/l	(1)
Trietazina*	0,10	<0,05	µg/l	(1)
Terbutilazina*	0,10	<0,05	µg/l	(1)
Ametrina*	0,10	<0,05	µg/l	(1)
Prometrina*	0,10	<0,05	µg/l	(1)
Terbutrina*	0,10	<0,05	µg/l	(1)
Piom	10	<5	µg/l	P17PN631
Seleni	10	<1,0	µg/l	P17PN629
Trihalometans (THMs) Suma de:	100	73	µg/l	P17PN702
Bromodiclorometà	-	22	µg/l	P17PN702
Bromoform	-	9,6	µg/l	P17PN702
Cloroform	-	10	µg/l	P17PN702
Dibromoclorometà	-	31	µg/l	P17PN702
Triclorete + Tetracloretè :	10	<2,0	µg/l	P17PN702
Tetracloretè	-	<1,0	µg/l	P17PN702
Triclorete	-	<1,0	µg/l	P17PN702
<b>C. Paràmetres Indicadors.</b>				
R. Bactèries Coliformes (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
Recompte de colònies a 22° C *	-	0	UFC/1 ml	P17PN061
Alumini	200	127	µg/l	P17PN631
Amoni	0,5	<0,1	mg/l	P17PN022
Carboni orgànic no purgable	-	2,3	mg/l	P17PN207
Clor combinat residual (2)	2,0	0,1	mg/l	P17PN204
Clor lliure residual (2)	1,0	0,2	mg/l	P17PN204
Clor total residual (2)	-	0,3	mg/l	P17PN204

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.

## INFORME D'ASSAIG número 2018001752

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000453
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/X/9. Xarxa - Ctra. Miracle, 57	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 10/05/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 11/05/2018      Inici - Finalització: 11/05/2018 - 30/05/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client. (1) Servei realitzat en laboratori extern.	

### DADES ANALÍTQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
Clorur	250	74	mg/l	P17PN108
Color	15	<2	mg/l Pt-Co	P17PN001
Conductivitat	2500	752	µS/cm 20°C	P17PN007
Índex de Langelier*	+/- 0,5	0,6	-	P17PN103
Ferro	200	<5	µg/l	P17PN631
Manganès	50	<5	µg/l	P17PN631
Olor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN003
Oxidabilitat *	5	2,0	mg/l	P17PN024
pH	6,5 - 9,5	8,1	-	P17PN006
Sabor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN004
Sodi	200	37	mg/l	P17PN631
Sulfat	250	81	mg/l	P17PN108
Terbolesa	5	0,25	U.N.F.	P17PN002

**Observacions del tècnic:**

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672). (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



## INFORME D'ASSAIG número 2018001752

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000453
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/X/9. Xarxa - Ctra. Miracle, 57	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presca de mostra:</b>	Data: 10/05/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 11/05/2018	Inici - Finalització: 11/05/2018 - 30/05/2018
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client. (1) Servei realitzat en laboratori extern.	

Terrassa, 20 de juny de 2018

Responsable Secció

Clotilde Herreros

Llda. en Ciències Químiques Col. 3993

Directora Tècnica Laboratori

Marta Brull i Fontseré

Llda. en Farmàcia Col. núm. 6.421

### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.

## INFORME D'ASSAIG número 2018000725

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000184
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/X/24. Xarxa - Urbanització Fontelles, s/n	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presca de mostra:</b>	Data: 22/02/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 23/02/2018      Inicí - Finalització: 23/02/2018 - 24/02/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

### DADES ANALÍTQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
<b>A. Paràmetres Microbiològics.</b>				
R. Escherichia coli (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
<b>C. Paràmetres Indicadors.</b>				
R. Bactèries Coliformes (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
Amoni	0,5	<0,1	mg/l	P17PN022
Clor combinat residual (2)	2,0	0,2	mg/l	P17PN204
Clor lliure residual (2)	1,0	0,4	mg/l	P17PN204
Clor total residual (2)	-	0,6	mg/l	P17PN204
Color	15	<2	mg/l Pt-Co	P17PN001
Conductivitat	2500	619	µS/cm 20°C	P17PN007
Olor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN003
pH	6,5 - 9,5	8,2	-	P17PN006
Sabor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN004
Terbolesa	5	0,23	U.N.F.	P17PN002

Observacions del tècnic:

#### Notes

L'informe d'assaig només afecta la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \*Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. Secció. C. Herreros Aigües Potables, A. Manera Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals

**Mina Pública d'Aigües de Terrassa SA**

Carrer del Nord, 81 · 08221 Terrassa (Barcelona) · Tel. 93 736 28 31 · Fax 93 785 51 68  
www.aiguesdeterrassa.com/laboratori · laboratori@aiguesdeterrassa.com

Pàgina: 1 de 2



## INFORME D'ASSAIG número 2018000725

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000184
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/X/24. Xarxa - Urbanització Fontelles, s/n	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Preses de mostra:</b>	Data: 22/02/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 23/02/2018      Inici - Finalització: 23/02/2018 - 24/02/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

Terrassa, 1 de març de 2018

Responsable Secció



Clotilde Herreros Sala  
Lda. en Ciències Químiques  
Col. Núm. 3993

Directora Tècnica Laboratori



Marta Brull i Fontserè  
Lda. en Farmàcia  
Col. núm 6.421

### Notes

L'informe d'assaig només afecta la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \*Mètode no contemplat a l'òblast acreditat per ENAC (núm. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. Secció. C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collada A. Residuals

Mina Pública d'Aigües de Terrassa SA

Carrer del Nord, 81 · 08221 Terrassa (Barcelona) · Tel. 93 736 28 31 · Fax 93 785 51 68  
www.aiguesdeterrassa.com/laboratori · laboratori@aiguesdeterrassa.com

Pàgina: 2 de 2

## INFORME D'ASSAIG número 2018001108

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000301
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aimines/SETAP. Sortida ETAP	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 26/03/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 27/03/2018      Inici - Finalització: 27/03/2018 - 03/04/2018	
<b>Observacions generals</b>	D-ta de presa de mostra proporcionada pel client.	

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
<b>A. Paràmetres Microbiològics.</b>				
R. Escherichia coli (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
R. Clostridium perfringens	0	0	UFC/100 ml	P17PN122
<b>C. Paràmetres Indicadors.</b>				
R. Bactèries Coliformes (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
Recòmpte de colònies a 22° C *	100	0	UFC/1 ml	P17PN061
Alumini	200	127	µg/l	P17PN631
Amoni	0,5	<0,1	mg/l	P17PN022
Clor combinat residual (2)	2,0	0,1	mg/l	P17PN204
Clor lliure residual (2)	1,0	0,9	mg/l	P17PN204
Clor total residual (2)	-	1,0	mg/l	P17PN204
Color	15	<2	mg/l Pt-Co	P17PN001
Conductivitat	2500	674	µS/cm 20°C	P17PN007
Olor (a 25°C) *	3	1,0	Index Dil.	P17PN003
pH	6,5 - 9,5	8,0	-	P17PN006
Sabor (a 25°C) *	3	1,0	Index Dil.	P17PN004
Terbolesa	1	0,23	U.N.F.	P17PN002

Observacions del tècnic:

#### Notes

L'informe d'assaig només afecta la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \*Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. Secció. C. Herrerias Aigües Potables, A. Manera Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals

## INFORME D'ASSAIG número 2018001108

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000301
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/SETAP. Sortida ETAP	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum	
<b>Presca de mostra:</b>	Data: 26/03/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 27/03/2018 Inici - Finalització: 27/03/2018 - 03/04/2018	
<b>Observacions generals</b>	D-ta de presa de mostra proporcionada pel client.	

Terrassa, 5 de abril de 2018

Responsable Secció

Clotilde Herreros Sefa  
Lida. en Ciències Químiques  
Col. Núm. 3993

Directora Tècnica Laboratori

Marta Brull i Fontseré  
Lida. en Farmàcia  
Col. núm 6.421

### Notes

L'informe d'assaig només afecta la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \*Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. Secció. C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals

**Mina Pública d'Aigües de Terrassa SA**

Carrer del Nord, 81 · 08221 Terrassa (Barcelona) · Tel. 93 736 28 31 · Fax 93 785 51 68  
www.aiguesdeterrassa.com/laboratori · laboratori@aiguesdeterrassa.com

Pàgina: 2 de 2



## INFORME D'ASSAIG número 2018002123

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000548
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/SETAP. Sortida ETAP	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 07/06/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 08/06/2018      Inici - Finalització: 08/06/2018 - 15/06/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
<b>A. Paràmetres Microbiològics.</b>				
R. Escherichia coli (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
R. Clostridium perfringens	0	0	UFC/100 ml	P17PN122
<b>C. Paràmetres Indicadors.</b>				
R. Bactèries Coliformes (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
Recompte de colònies a 22° C *	100	0	UFC/1 ml	P17PN061
Alumini	200	139	µg/l	P17PN631
Amoni	0,5	<0,1	mg/l	P17PN022
Clor combinat residual (2)	2,0	0,1	mg/l	P17PN204
Clor lliure residual (2)	1,0	0,3	mg/l	P17PN204
Clor total residual (2)	-	0,4	mg/l	P17PN204
Color	15	<2	mg/l Pt-Co	P17PN001
Conductivitat	2500	642	µS/cm 20°C	P17PN007
Olor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN003
pH	6,5 - 9,5	8,1	-	P17PN006
Sabor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN004
Terbolesa	1	0,20	U.N.F.	P17PN002

#### Observacions del tècnic:

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.





Inscrit en el Registre de laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària, de l'Agència de Salut Pública de la Generalitat de Catalunya, número LSAA-087-96.

Inscrit en el Registre de Laboratoris Agroalimentaris de Catalunya, del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya, amb el número 495 com a Acreditat i 460 com a Reconegut.

Grup Aigües de Terrassa

Digitally signed by: MARTA BRULL FONTSERÉ  
Reason: Directora Laboratori  
Location: Laboratori Ambiental Mina, Aigües de Terrassa  
Date: 20180619093233

## INFORME D'ASSAIG número 2018002123

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000548
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/SETAP. Sortida ETAP	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 07/06/2018	
	Responsable: Propis interessats	
	Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 08/06/2018 Inici - Finalització: 08/06/2018 - 15/06/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

Terrassa, 15 de juny de 2018

Responsable Secció

Clotilde Herreros

Llda. en Ciències Químiques Col. 3993

Directora Tècnica Laboratori

Marta Brull i Fontseré

Llda. en Farmàcia Col. núm. 6.421

### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



Mina Pública d'Aigües de Terrassa, SA

Carrer del Nord, 81 · 08221 Terrassa (Barcelona) · Tel. 93 736 28 31 · Fax 93 785 51 68 ·

[www.aiguesdeterrassa.com/laboratori](http://www.aiguesdeterrassa.com/laboratori) - [laboratori@aiguesdeterrassa.com](mailto:laboratori@aiguesdeterrassa.com)

R.M.B. Full B-35.576, Folli 1, Tom 22.261, Inscripció 396, N.I.F. A-08015570

## INFORME D'ASSAIG número 2018002395

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000612
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/X/9. Xarxa - Ctra. Miracle, 57	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 28/06/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 29/06/2018	Inici - Finalització: 29/06/2018 - 30/06/2018
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
<b>A. Paràmetres Microbiològics.</b>				
R. Escherichia coli (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
<b>C. Paràmetres Indicadors.</b>				
R. Bactèries Coliformes (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
Amoni	0,5	<0,1	mg/l	P17PN022
Clor combinat residual (2)	2,0	0,2	mg/l	P17PN204
Clor lliure residual (2)	1,0	0,1	mg/l	P17PN204
Clor total residual (2)	-	0,3	mg/l	P17PN204
Color	15	<2	mg/l Pt-Co	P17PN001
Conductivitat	2500	670	µS/cm 20°C	P17PN007
Olor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN003
pH	6,5 - 9,5	8,1	-	P17PN006
Sabor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN004
Terbolesa	5	0,41	U.N.F.	P17PN002

#### Observacions del tècnic:

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672). (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.

## INFORME D'ASSAIG número 2018002395

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000612
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/X/9. Xarxa - Ctra. Miracle, 57	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 28/06/2018	
	Responsable: Propis interessats	
	Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 29/06/2018	Inici - Finalització: 29/06/2018 - 30/06/2018
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

Terrassa, 5 de juliol de 2018

Responsable Secció

Clotilde Herreros

Llda. en Ciències Químiques Col. 3993

Directora Tècnica Laboratori

Marta Brull i Fontserè

Llda. en Farmàcia Col. núm. 6.421

### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



## INFORME D'ASSAIG número 2018002929

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000703
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONDS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/SETAP. Sortida ETAP	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 23/07/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització:</b>	Recepció: 24/07/2018	Inici - Finalització: 24/07/2018 - 03/08/2018
<b>Observacions generals:</b>	Data de presa de mostra porporcionada pel client.	

### DADES ANALÍTQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
<b>A. Paràmetres Microbiològics.</b>				
R. Escherichia coli (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
R. Clostridium perfringens	0	0	UFC/100 ml	P17PN122
<b>C. Paràmetres Indicadors.</b>				
R. Bactèries Coliformes (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
Recompte de colònies a 22° C *	100	0	UFC/100 ml	P17PN061
Alumini	200	202	UFC/1 ml	P17PN061
Amoni	0,5	<0,1	µg/l	P17PN631
Clor combinat residual (2)	2,0	0,1	mg/l	P17PN022
Clor lliure residual (2)	1,0	0,5	mg/l	P17PN204
Clor total residual (2)	-	0,6	mg/l	P17PN204
Color	15	<2	mg/l	P17PN204
Conductivitat	2500	710	mg/l Pt-Co	P17PN001
Olor (a 25°C) *	3	1,0	µS/cm 20°C	P17PN007
pH	6,5 - 9,5	8,0	Index Dil.	P17PN003
Sabor (a 25°C) *	3	1,0	-	P17PN006
Terbolesa	1	0,11	Index Dil.	P17PN004
			U.N.F.	P17PN002

Observacions del tècnic:

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



## INFORME D'ASSAIG número 2018002929

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000703
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aimines/SETAP. Sortida ETAP	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum	
<b>Preses de mostra:</b>	Data: 23/07/2018	
	Responsable: Propis interessats	
	Mètode: -	
<b>Dates realització:</b>	Recepció: 24/07/2018	Inici - Finalització: 24/07/2018 - 03/08/2018
<b>Observacions generals:</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

Terrassa, 17 de agost de 2018

Responsable Secció

Clotilde Herreros

Llda. en Ciències Químiques Col. 3993

Directora Tècnica Laboratori

Marta Brull i Fontserè

Llda. en Farmàcia Col. núm. 6.421

### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.

## INFORME D'ASSAIG número 2018003188

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000836
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/D/3. Dipòsit Vilalta	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 30/08/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització:</b>	Recepció: 31/08/2018	Inici - Finalització: 31/08/2018 - 26/09/2018
<b>Observacions generals:</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client. (1) Servei realitzat en laboratori extern.	

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
<b>A. Paràmetres Microbiològics.</b>				
R. Escherichia coli (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
R. Enterococ (FM) *	0	0	UFC/100 ml	P17PN117
R. Clostridium perfringens	0	0	UFC/100 ml	P17PN122
<b>B.1. Paràmetres Químics.</b>				
Antimoni	5,0	<1,0	µg/l	P17PN630
Arsènic	10	<1,0	µg/l	P17PN628
Benzè *	1,0	<0,3	µg/l	(1)
Benzo(a)pirè *	0,010	<0,007	µg/l	(1)
Bor	1,0	<0,10	mg/l	P17PN631
Cadmi	5,0	<1,0	µg/l	P17PN631
Cianur *	50	<5	µg/l	P17PN047
Coure	2,0	<0,005	mg/l	P17PN631
Crom	50	<5	µg/l	P17PN631
1,2-Dicloroetà	3,0	<1,0	µg/l	P17PN702
Fluorur	1,5	<0,1	mg/l	P17PN108
Hidrocarburs Policíclics Aromàtics * (HPA) Suma:	0,10	<0,04	µg/l	(1)
Benzo(b)fluorantè *	-	<0,010	µg/l	(1)
Benzo(ghi)perilè *	-	<0,010	µg/l	(1)
Benzo(k)fluorantè *	-	<0,010	µg/l	(1)
Indè(1,2,3-cd)pirè *	-	<0,010	µg/l	(1)
Mercuri	1,0	<0,25	µg/l	P17PN627
Níquel	20	<5	µg/l	P17PN631
Nitrat	50	5,7	mg/l	P17PN108
Nitrit	0,1	<0,01	mg/l	P17PN021
Total de plaguicides *	0,50	<0,50	µg/l	(1)
Plaguicides organoclorats*	-	-	-	(1)

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



## INFORME D'ASSAIG número 2018003188

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000836
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/D/3. Dipòsit Vilalta	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 30/08/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 31/08/2018	Inici - Finalització: 31/08/2018 - 26/09/2018
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client. (1) Servei realitzat en laboratori extern.	

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
Trifluralin*	0,10	<0,010		
alfa-HCH*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Hexaclorobenzè*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
beta-HCH*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Lindà*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
delta-HCH*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Heptaclor*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Aldrin*	0,03	<0,010	µg/l	(1)
Heptaclor epòxid (isòmer B)*	0,03	<0,010	µg/l	(1)
Endosulfan 1*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Dieldrin*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
p,p-DDE*	0,03	<0,010	µg/l	(1)
Endrin*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Endosulfan 2*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
p,p-DDD*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Oxifluorfen*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Endosulfan sulfat*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
p,p-DDT*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Plaguicides organofosforats*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Diclorfention*	-	-	-	(1)
Fenclorfos*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Fenitrotrion*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Etil-paration*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Clorpirifos*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Metil-Bromofos*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Etil-Bromofos*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Clorfenvinfos*	0,10	<0,010	µg/l	(1)

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



## INFORME D'ASSAIG número 2018003188

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003		<b>Contracte:</b> 2018000836
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES		
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA		
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aimines/D/3. Dipòsit Vilalta		
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.		
<b>Presa de mostra:</b>	<b>Data:</b> 30/08/2018	<b>Responsable:</b> Propis interessats	
	<b>Mètode:</b> -		
<b>Dates realització</b>	<b>Recepció:</b> 31/08/2018	<b>Inici - Finalització:</b> 31/08/2018 - 26/09/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client. (1) Servei realitzat en laboratori extern.		

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
Tetraclorvinfos*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Metidation*	0,10	<0,010	µg/l	(1)
Plaguicides nitrogenats*	-	-	-	(1)
Simazina*	0,10	<0,020	µg/l	(1)
Atrazina*	0,10	<0,020	µg/l	(1)
Trietazina*	0,10	<0,020	µg/l	(1)
Terbutilazina*	0,10	<0,020	µg/l	(1)
Ametrina*	0,10	<0,020	µg/l	(1)
Prometrina*	0,10	<0,020	µg/l	(1)
Terbutrina*	0,10	<0,020	µg/l	(1)
Plom	10	<0,020	µg/l	(1)
Seleni	10	<5	µg/l	P17PN631
Trihalometans (THMs) Suma de:	100	<1,0	µg/l	P17PN629
Bromodiclorometà	-	35	µg/l	P17PN702
Bromoform	-	12	µg/l	P17PN702
Cloroform	-	2,1	µg/l	P17PN702
Dibromoclorometà	-	8,0	µg/l	P17PN702
Tricloretà + Tetracloretà :	10	13	µg/l	P17PN702
Tetracloretà	-	<2,0	µg/l	P17PN702
Tricloretà	-	<1,0	µg/l	P17PN702
<b>C. Paràmetres Indicadors.</b>		<1,0	µg/l	P17PN702
R. Bactèries Coliformes (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
Recompte de colònies a 22° C *	100	0	UFC/1 ml	P17PN061
Alumini	200	197	µg/l	P17PN631
Amoni	0,5	<0,1	mg/l	P17PN022
Carboni orgànic no purgable	-	1,6	mg/l	P17PN207
Clor combinat residual (2)	2,0	0,2	mg/l	P17PN204
Clor lliure residual (2)	1,0	0,3	mg/l	P17PN204

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



## INFORME D'ASSAIG número 2018003188

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003		<b>Contracte:</b> 2018000836
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES		
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA		
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aimines/D/3. Dipòsit Vilalta		
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.		
<b>Presca de mostra:</b>	<b>Data:</b> 30/08/2018	<b>Responsable:</b> Propis interessats	
	<b>Mètode:</b> -		
<b>Dates realització</b>	<b>Recepció:</b> 31/08/2018	<b>Inici - Finalització:</b> 31/08/2018 - 26/09/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client. (1) Servei realitzat en laboratori extern.		

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
Clor total residual (2)	-	0,5	mg/l	P17PN204
Clorur	250	63	mg/l	P17PN108
Color	15	<2	mg/l Pt-Co	P17PN001
Conductivitat	2500	628	µS/cm 20°C	P17PN007
Índex de Langelier*	+/- 0,5	0,6	-	P17PN103
Ferro	200	<5	µg/l	P17PN631
Manganès	50	<5	µg/l	P17PN631
Olor (a 25°C) *	3	1,0	Index Dil.	P17PN003
Oxidabilitat *	5	1,1	mg/l	P17PN024
pH	6,5 - 9,5	8,1	-	P17PN006
Sabor (a 25°C) *	3	1,0	Index Dil.	P17PN004
Sodi	200	33	mg/l	P17PN631
Sulfat	250	80	mg/l	P17PN108
Terbolesa	1	0,16	U.N.F.	P17PN002

Observacions del tècnic:

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672). (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.

## INFORME D'ASSAIG número 2018003188

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000836
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/D/3. Dipòsit Vilalta	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 30/08/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 31/08/2018	Inici - Finalització: 31/08/2018 - 26/09/2018
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client. (1) Servei realitzat en laboratori extern.	

Terrassa, 29 de octubre de 2018

Responsable Secció

Clotilde Herreros

Llda. en Ciències Químiques Col. 3993

Directora Tècnica Laboratori

Marta Brull i Fontserè

Llda. en Farmàcia Col. núm. 6.421

### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



## INFORME D'ASSAIG número 2018003632

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000928
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/SETAP. Sortida ETAP	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 24/09/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 25/09/2018 Inici - Finalització: 25/09/2018 - 28/09/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
<b>A. Paràmetres Microbiològics.</b>				
R. Escherichia coli (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
R. Clostridium perfringens	0	0	UFC/100 ml	P17PN122
<b>C. Paràmetres Indicadors.</b>				
R. Bactèries Coliformes (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
Recompte de colònies a 22° C *	100	0	UFC/1 ml	P17PN061
Alumini	200	210	µg/l	P17PN631
Amoni	0,5	<0,1	mg/l	P17PN022
Clor combinat residual (2)	2,0	0,1	mg/l	P17PN204
Clor lliure residual (2)	1,0	0,1	mg/l	P17PN204
Clor total residual (2)	-	0,2	mg/l	P17PN204
Color	15	3	mg/l Pt-Co	P17PN001
Conductivitat	2500	658	µS/cm 20°C	P17PN007
Olor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN003
pH	6,5 - 9,5	8,0	-	P17PN006
Sabor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN004
Terbolesa	1	0,97	U.N.F.	P17PN002

#### Observacions del tècnic:

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



**MI  
NA**LABORATORI  
AMBIENTAL

Inscrit en el Registre de laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària, de l'Agència de Salut Pública de la Generalitat de Catalunya, número LSAA-087-96.

Inscrit en el Registre de Laboratoris Agroalimentaris de Catalunya, del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya, amb el número 495 com a Acreditat i 460 com a Reconegut.

Grup Aigües de Terrassa

Digitally signed by: MARTA BRULL FONTSERÉ  
Reason: Directora Laboratori  
Location: Laboratori Ambiental Mina, Aigües de Terrassa  
Date: 20181002134355

**INFORME D'ASSAIG número 2018003632**

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000928
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	Associació Fons d'Aïmines/SETAP. Sortida ETAP	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 24/09/2018	
	Responsable: Propis interessats	
	Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 25/09/2018	Inici - Finalització: 25/09/2018 - 28/09/2018
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

Terrassa, 2 de octubre de 2018

Responsable Secció

Clotilde Herreros

Llda. en Ciències Químiques Col. 3993

Directora Tècnica Laboratori

Marta Brull i Fontseré

Llda. en Farmàcia Col. núm. 6.421

**Notes**

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



Mina Pública d'Aigües de Terrassa, SA

Carrer del Nord, 81 - 08221 Terrassa (Barcelona) - Tel. 93 736 28 31 - Fax 93 785 51 68 -

[www.aiguesdeterrassa.com/laboratori](http://www.aiguesdeterrassa.com/laboratori) - [laboratori@aiguesdeterrassa.com](mailto:laboratori@aiguesdeterrassa.com)

R.M.B. Full B-35.576, Folli 1, Tom 22.261, Inscripció 396, N.I.F. A-08015570

## INFORME D'ASSAIG número 2018003795

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000965
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	X. Cardona: Cafés Gener	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 04/10/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 05/10/2018      Inici - Finalització: 05/10/2018 - 06/10/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

### DADES ANALÍTIQUES

Paràmetres	Valor paramètric	Resultats	Unitats	Mètode d'assaig
<b>A. Paràmetres Microbiològics.</b>				
R. Escherichia coli (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
<b>C. Paràmetres Indicadors.</b>				
R. Bactèries Coliformes (FM)	0	0	UFC/100 ml	P17PN113
Amoni	0,5	<0,1	mg/l	P17PN022
Clor combinat residual (2)	2,0	0,1	mg/l	P17PN204
Clor lliure residual (2)	1,0	0,3	mg/l	P17PN204
Clor total residual (2)	-	0,4	mg/l	P17PN204
Color	15	<2	mg/l Pt-Co	P17PN001
Conductivitat	2500	619	µS/cm 20°C	P17PN007
Olor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN003
pH	6,5 - 9,5	8,1	-	P17PN006
Sabor (a 25°C) *	3	<1	Index Dil.	P17PN004
Terbolesa	5	0,20	U.N.F.	P17PN002

Observacions del tècnic:

#### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672), (2) Període de transport excassiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.



## INFORME D'ASSAIG número 2018003795

<b>Anàlisi segons:</b>	especificacions RD 140/2003	<b>Contracte:</b> 2018000965
<b>Sol·licitant:</b>	ASSOCIACIÓ DEL FONS D'AIMINES	
<b>Adreça:</b>	Pl. de la Fira, s/n CARDONA	
<b>Procedència:</b>	X. Cardona: Cafés Gener	
<b>Descripció:</b>	Aigua de consum.	
<b>Presa de mostra:</b>	Data: 04/10/2018 Responsable: Propis interessats Mètode: -	
<b>Dates realització</b>	Recepció: 05/10/2018      Inici - Finalització: 05/10/2018 - 06/10/2018	
<b>Observacions generals</b>	Data de presa de mostra proporcionada pel client.	

Terrassa, 9 de octubre de 2018

Responsable Secció

Clotilde Herreros

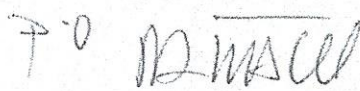
Lida. en Ciències Químiques Col. 3993



Directora Tècnica Laboratori

Marta Brull i Fontserè

Lida. en Farmàcia Col. núm. 6.421



### Notes

El informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es podrà reproduir parcialment sense aprovació per escrit. Es té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats. \* Mètode no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (num. 331/LE672). (2) Període de transport excessiu. Els resultats analítics podrien estar afectats per les condicions de la mostra. Resp. secció: C. Herreros Aigües Potables, A. Manero Microbiologia, J. Mellado A. Instrumental i P. Collado A. Residuals.





PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



## **ANNEX 3: Resultats simulació xarxa**

# CÀLCULS XARXA

## Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

### a) Tuberías y válvulas.

$$H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times v)$$

$$f = 0.25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

Hazen - Williams :

$$r_{ij} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

### b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

v = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

### Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³

Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 2.5 m/s

Coeficiente simultaneidad:

- Nudos consumo: 100 %

- Hidrantes: 100 %

- Bocas riego: 100 %

### Notas tablas resultados

- (!! ) Se ha superado la velocidad máxima admisible por rama o presión inferior a la establecida por nudo

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

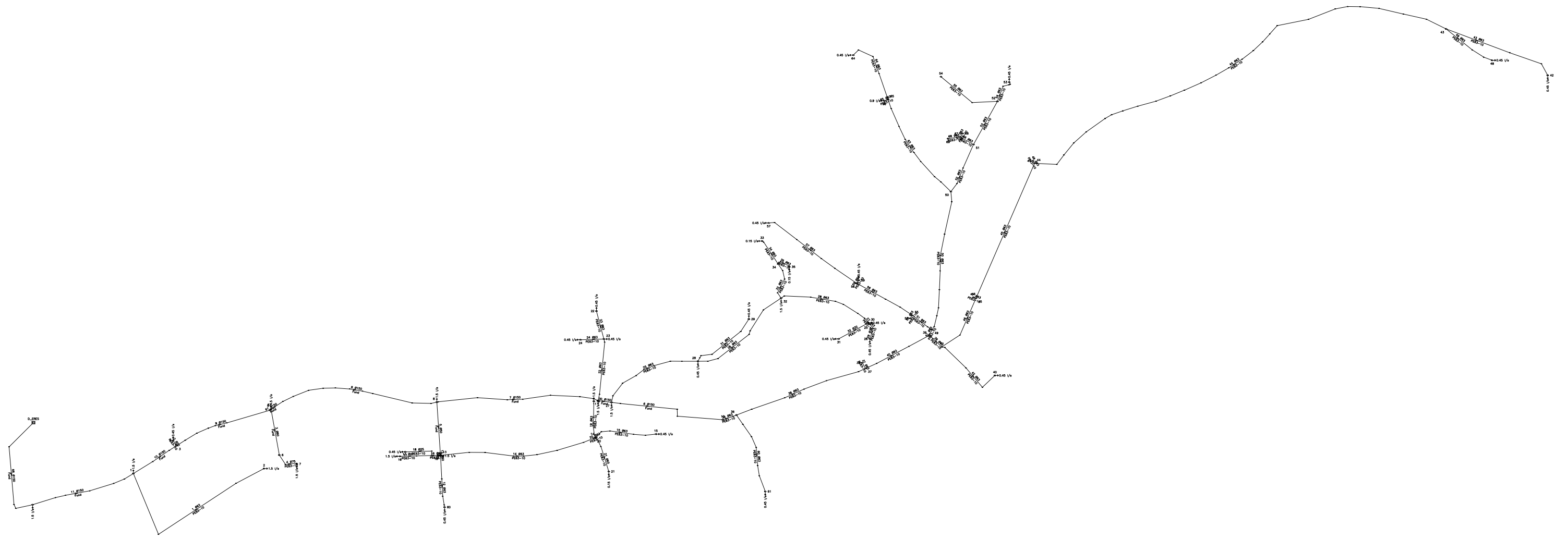
**XARXA EN BAIXA- DIPÒSIT ERES-SECTOR 3**

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	2	101,17	PE63-10/0,1	0,028	1,5	63	51,4	1,751	0,72
2	3	4	3,24	PE63-10/0,1	0,035	0,45	20	16	2,189	2,24
3	5	6	25,89	Fundición/0,1	0,028	1,5	80	80	0,05	0,3
4	6	7	12,29	PE63-10/0,1	0,028	1,5	75	61,4	0,087	0,51
5	8	13	28,22	Fundición/0,1	0,025	6	50	50	8,017	3,06(!)*
6	10	27	63,03	Fundición/0,1	0,025	-4,5	150	150	0,041	0,25
7	11	8	88,46	Fundición/0,1	0,021	-12,9	150	150	0,406	0,73
8	8	63	95,05	Fundición/0,1	0,02	-20,4	150	150	1,041	1,15
9	5	3	53,92	Fundición/0,1	0,02	-26,4	150	150	0,968	1,49
10	3	1	27,14	Fundición/0,1	0,02	-26,85	150	150	0,503	1,52
11	1	1	57,33	Fundición/0,1	0,02	-29,85	150	150	1,304	1,69
12	60	9	32,15	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,061	0,22
13	13	9	0,27	Fundición/0,1	0,027	1,95	50	50	0,009	0,99
14	13	20	91,68	PE63-10/0,1	0,027	2,1	63	51,4	2,994	1,01
15	14	15	34,02	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,065	0,22
16	13	18	4,56	PE63-10/0,1	0,028	1,95	40	32,6	1,326	2,34
17	18	16	20,95	PE63-10/0,1	0,029	1,5	40	32,6	3,671	1,8
18	17	18	18,98	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	25	20,4	3,67	1,38
19	19	20	19,43	PE63-10/0,1	0,028	-1,5	63	51,4	0,336	0,72
20	20	14	0,79	PE63-10/0,1	0,032	0,6	63	51,4	0,003	0,29
21	21	14	21,22	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,005	0,07
22	11	23	37,65	PE63-10/0,1	0,028	1,35	63	51,4	0,535	0,65
23	23	22	15,3	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,029	0,22
24	23	24	14,72	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,028	0,22
25	27	28	57,01	PE63-10/0,1	0,025	4,05	63	51,4	6,549	1,95
26	28	32	57,88	PE63-10/0,1	0,026	3,15	63	51,4	4,098	1,52
27	25	30	1,03	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,002	0,22
28	30	32	55,45	PE63-10/0,1	0,028	-1,35	63	51,4	0,788	0,65
29	25	26	8,68	PE63-10/0,1	0,033	0,45	32	26	0,488	0,85
30	27	11	7,18	Fundición/0,1	0,022	-10,05	150	150	0,021	0,57
31	28	29	36,44	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,069	0,22
32	30	31	18,66	PE63-10/0,1	0,033	0,45	32	26	1,048	0,85
33	34	32	27,54	PE63-10/0,1	0,037	-0,3	63	51,4	0,026	0,14
34	34	33	14,86	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,004	0,07
35	34	35	7,27	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,002	0,07
36	10	36	7,67	PE63-10/0,1	0,025	4,5	63	51,4	1,08	2,17
37	37	38	3,46	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
38	37	36	73,59	PE63-10/0,1	0,025	-4,05	63	51,4	8,454	1,95
39	41	39	9,27	PE63-10/0,1	0,028	-1,35	63	51,4	0,132	0,65
40	39	37	37,46	PE63-10/0,1	0,025	-4,05	63	51,4	4,304	1,95
41	39	49	3,79	PE63-10/0,1	0,026	2,7	63	51,4	0,2	1,3
42	40	41	40,62	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,077	0,22
43	42	43	61,22	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,117	0,22
44	43	44	248,12	PE63-10/0,1	0,03	-0,9	63	51,4	1,663	0,43
45	44	45	77,82	PE63-10/0,1	0,03	-0,9	63	51,4	0,522	0,43
46	45	41	32,68	PE63-10/0,1	0,03	-0,9	63	51,4	0,219	0,43
47	45	46	1,36	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
48	47	44	1,52	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
49	43	48	29,61	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,056	0,22
50	49	50	82,31	PE63-10/0,1	0,027	1,8	63	51,4	2,008	0,87
51	49	55	12,95	PE63-10/0,1	0,03	0,9	63	51,4	0,087	0,43
52	50	51	28,62	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,055	0,22
53	51	52	26,07	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,05	0,22
54	52	53	13,63	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,026	0,22
55	52	54	34,77	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
56	55	56	34,76	PE63-10/0,1	0,03	0,9	63	51,4	0,233	0,43
57	56	57	57,34	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,109	0,22
58	55	58	1,9	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
59	56	59	1,9	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,004	0,22
60	36	61	44,79	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,085	0,22
61	63	5	1,28	Fundición/0,1	0,02	-20,4	150	150	0,014	1,15
63	50	65	62,32	PE63-10/0,1	0,028	1,35	63	51,4	0,886	0,65
64	65	64	36,31	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,069	0,22
65	65	66	2,06	PE63-10/0,1	0,03	0,9	63	51,4	0,014	0,43
66	51	67	8,04	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
67	67	68	2,23	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
68	67	69	6,51	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
68		D ERES	64,52	Fundición/0,1	0,019	-31,35	150	150	1,614	1,77



Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
D ERES	535	2,5	537,5	2,5		-31,35
1	512	25,5	534,582	22,582		1,5
2	504	33,5	532,83	28,83		1,5
3	512	25,5	534,078	22,078		0
4	512	25,5	531,89	19,89		0,45
5	512	25,5	533,11	21,11		4,5
6	504	33,5	533,06	29,06		0
7	504	33,5	532,973	28,973		1,5
8	513	24,5	532,055	19,055		1,5
9	513	24,5	524,029	11,029		1,5
10	501	36,5	531,587	30,587		0
11	506	31,5	531,649	25,649		1,5
12	518	19,5	535,886	17,886		1,5
13	513	24,5	524,038	11,038		0
14	506	31,5	521,042	15,042		0
15	501	36,5	520,977	19,977		0,45
16	504	33,5	519,041	15,041		1,5
17	504	33,5	519,043	15,043		0,45
18	513	24,5	522,712	9,712		0
19	506	31,5	520,708	14,708		1,5
20	506	31,5	521,044	15,044		0
21	501	36,5	521,037	20,037		0,15
22	523	14,5	531,085	8,085(!!)*		0,45
23	523	14,5	531,114	8,114(!!)		0,45
24	515	22,5	531,086	16,086		0,45
25	496	41,5	520,191	24,191		0
26	496	41,5	519,703	23,703		0,45
27	506	31,5	531,628	25,628		1,5
28	512	25,5	525,079	13,079		0,45
29	512	25,5	525,01	13,01		0,45
30	496	41,5	520,193	24,193		0,45
31	501	36,5	519,144	18,144		0,45
32	512	25,5	520,981	8,981(!!)		1,5
33	499	38,5	520,952	21,952		0,15
34	499	38,5	520,955	21,955		0
35	499	38,5	520,953	21,953		0,15
36	501	36,5	530,507	29,507		0
37	496	41,5	522,053	26,053		0
38	496	41,5	522,053	26,053		0
39	495	42,5	517,749	22,749		0
40	500	37,5	517,54	17,54		0,45
41	495	42,5	517,617	22,617		0
42	495	42,5	515,097	20,097		0,45
43	500	37,5	515,214	15,214		0
44	492	45,5	516,877	24,877		0
45	495	42,5	517,398	22,398		0
46	495	42,5	517,398	22,398		0
47	492	45,5	516,877	24,877		0
48	500	37,5	515,158	15,158		0,45
49	495	42,5	517,55	22,55		0
50	480	57,5	515,542	35,542		0
51	475	62,5	515,487	40,487		0
52	475	62,5	515,437	40,437		0
53	475	62,5	515,411	40,411		0,45
54	475	62,5	515,437	40,437		0
55	495	42,5	517,463	22,463		0
56	501	36,5	517,23	16,23		0
57	499	38,5	517,121	18,121		0,45
58	495	42,5	517,463	22,463		0
59	501	36,5	517,226	16,226		0,45
60	501	36,5	523,968	22,968		0,45
61	498	39,5	530,422	32,422		0,45
63	512	25,5	533,096	21,096		0
64	470	67,5	514,587	44,587		0,45
65	470	67,5	514,656	44,656		0
66	470	67,5	514,642	44,642		0,9
67	475	62,5	515,487	40,487		0
68	475	62,5	515,487	40,487		0
69	475	62,5	515,487	40,487		0



DIPÒSIT ERES-SECTOR 3  
 ÍNDEX PUNTS CÀLCUL

**XARXA EN BAIXA- DIPÒSIT ERES-SECTOR 4**

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	9	40	Fibrocemento 10/0,1	0,021	-12,9	150	150	0,184	0,73
2	9	2	26,8	Fibrocemento 10/0,1	0,021	-13,2	150	150	0,128	0,75
3	2	4	2,9	Fibrocemento 10/0,1	0,021	-13,5	150	150	0,014	0,76
4	4	85	97,44	Fibrocemento 10/0,1	0,021	-14,1	150	150	0,529	0,8
5	85	D-ERES	66,02	Fibrocemento 10/0,1	0,021	-15,6	150	150	0,434	0,88
6	4	6	14,97	PE63-10/0,1	0,038	0,45	110	90	0,002	0,07
7	2	5	20,44	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,051	0,18
8	6	7	17,99	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,004	0,07
9	1	11	18,5	Fibrocemento 10/0,1	0,025	3,9	150	150	0,009	0,22
10	8	9	6,54	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,049	0,28
11	10	20	3,64	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
12	11	93	42,37	Fibrocemento 10/0,1	0,026	3,15	150	150	0,014	0,18
13	93	12	40,18	Fibrocemento 10/0,1	0,027	2,85	150	150	0,011	0,16
14	12	13	74,12	Fibrocemento 10/0,1	0,027	2,55	150	150	0,017	0,14
15	19	13	36,09	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,009	0,07
16	13	14	27,46	Fibrocemento 10/0,1	0,028	2,25	150	150	0,005	0,13
17	14	18	23,68	Fibrocemento 10/0,1	0,029	1,95	150	150	0,003	0,11
18	17	15	0,89	Fibrocemento 10/0,1	0,055	0,15	150	150	0	0,01
19	16	17	1,15	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
20	18	17	2,66	Fibrocemento 10/0,1	0,039	0,45	150	150	0	0,03
21	18	77	35,74	PE63-10/0,1	0,028	1,35	63	51,4	0,508	0,65
22	77	78	15,42	PE63-10/0,1	0,029	1,05	63	51,4	0,137	0,51
23	20	92	9,78	PE63-10/0,1	0,037	-0,3	63	51,4	0,009	0,14
24	20	21	71,1	PE63-10/0,1	0	0	63	51,4	0	0
25	1	22	41,17	Fibrocemento 10/0,1	0,022	8,85	150	150	0,093	0,5
26	22	23	11,2	PE63-10/0,1	0,022	8,7	125	102,2	0,168	1,06
27	23	24	20,4	PE63-10/0,1	0,024	5,25	125	102,2	0,118	0,64
28	23	54	39,77	PE63-10/0,1	0,025	3,3	125	102,2	0,097	0,4
29	24	25	53,24	Fibrocemento 10/0,1	0,024	5,1	150	150	0,044	0,29
30	25	26	5,79	Fibrocemento 10/0,1	0,024	4,95	150	150	0,004	0,28
31	26	27	63,11	Fibrocemento 10/0,1	0,024	4,8	150	150	0,046	0,27
32	27	28	10,47	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,003	0,07
33	27	29	4,79	Fibrocemento 10/0,1	0,025	4,5	150	150	0,003	0,25
34	29	30	26,35	Fibrocemento 10/0,1	0,025	4,2	150	150	0,015	0,24
35	29	31	20,41	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,152	0,28
36	30	32	4,3	Fundición/0,1	0,042	0,15	40	40	0,004	0,12
37	30	33	14,76	Fibrocemento 10/0,1	0,025	3,9	150	150	0,007	0,22
38	33	36	15,69	Fibrocemento 10/0,1	0,039	0,45	150	150	0	0,03
39	36	34	2,07	Fibrocemento 10/0,1	0,055	0,15	150	150	0	0,01
40	35	36	8,91	Fundición/0,1	0,042	-0,15	40	40	0,008	0,12
41	37	38	3,04	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
42	39	38	53,3	Fundición/0,1	0	0	40	40	0	0
43	38	40	13,1	Fundición/0,1	0,036	-0,3	40	40	0,041	0,24
44	41	42	60	Fibrocemento 10/0,1	0,027	2,7	150	150	0,016	0,15
45	42	45	18,39	Fibrocemento 10/0,1	0,028	2,4	150	150	0,004	0,14
46	43	42	1,46	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,011	0,28
47	44	45	2,96	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
48	45	46	21,06	Fibrocemento 10/0,1	0,029	2,1	150	150	0,003	0,12
49	46	69	38,12	PE63-10/0,1	0,027	1,95	63	51,4	1,082	0,94
50	48	69	65,76	PE63-10/0,1	0,028	-1,65	63	51,4	1,362	0,8
51	50	108	10,97	PE63-10/0,1	0,029	1,05	63	51,4	0,098	0,51
52	48	50	11,14	PE63-10/0,1	0,028	1,35	63	51,4	0,158	0,65
53	47	48	5,03	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,038	0,28
54	49	50	1,49	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
55	108	51	7,11	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,002	0,07
56	52	53	9,74	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,002	0,07
57	54	55	2,95	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,022	0,28
58	97	56	21,04	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,157	0,28
59	57	58	105,16	PE63-10/0,1	0	0	63	51,4	0	0
60	59	60	41,99	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,01	0,07
61	102	61	69,22	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,132	0,22
62	62	61	41,56	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,01	0,07
63	61	103	15,81	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,004	0,07
64	63	64	10,37	PE63-10/0,1	0,029	0,15	90	73,6	0	0,04
65	65	63	41,94	PE63-10/0,1	0,034	-0,6	90	73,6	0,023	0,14
66	65	66	5,3	PE63-10/0,1	0,029	0,15	90	73,6	0	0,04

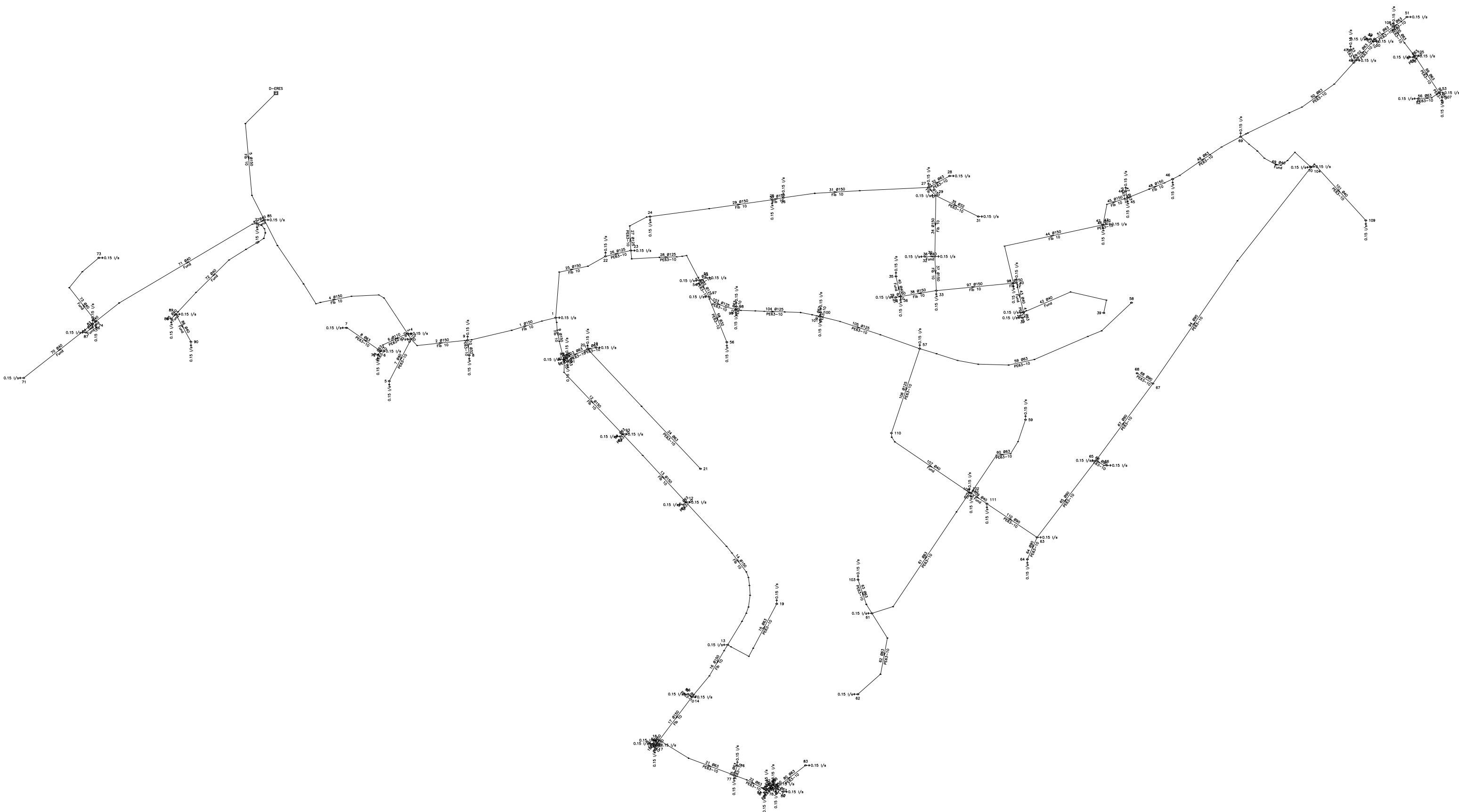


67	65	67	41,59	PE63-10/0,1	0,04	0,3	90	73,6	0,007	0,07
68	67	68	8,14	PE63-10/0,1		0	90	73,6	0	0
69	69	70	42,43	Fundición/0,1	0,042	0,15	40	40	0,039	0,12
70	71	86	37,95	Fundición/0,1	0,042	-0,15	40	40	0,035	0,12
71	74	72	83,17	Fundición/0,1	0,031	-0,75	40	40	1,388	0,6
72	72	89	59,1	Fundición/0,1	0,033	0,45	40	40	0,385	0,36
73	73	74	36,97	Fundición/0,1	0,042	-0,15	40	40	0,034	0,12
74	6	75	2,02	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
75	76	77	4,33	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
76	78	82	3,69	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,018	0,36
77	80	81	3,51	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
78	82	79	0,5	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
79	81	82	1,93	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,004	0,22
80	81	83	16,26	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,004	0,07
81	78	84	1,38	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,01	0,28
82	72	85	3,56	Fundición/0,1	0,029	-1,35	40	40	0,18	1,07
83	86	74	1,74	Fundición/0,1	0,033	-0,45	40	40	0,011	0,36
84	86	87	5,09	Fundición/0,1	0,042	0,15	40	40	0,005	0,12
85	89	88	2,78	Fundición/0,1	0,042	0,15	40	40	0,003	0,12
86	89	90	13,62	Fundición/0,1	0,042	0,15	40	40	0,013	0,12
87	92	11	1,43	PE63-10/0,1	0,032	-0,6	63	51,4	0,005	0,29
88	91	92	1,57	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
89	93	94	1,46	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
90	12	95	1,56	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
91	96	14	2,05	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
92	98	99	1,24	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
93	101	100	1,78	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
94	104	67	115,92	PE63-10/0,1	0,04	-0,3	90	73,6	0,019	0,07
95	105	106	0,78	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
96	107	53	2,3	PE63-10/0,1	0,041	-0,15	40	32,6	0,006	0,18
97	33	41	33,48	Fibroceso 10/0,1	0,026	3,3	150	150	0,012	0,19
98	41	40	1,34	Fibroceso 10/0,1	0,039	0,45	150	150	0	0,03
99	53	105	19,78	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,038	0,22
100	105	108	15,58	PE63-10/0,1	0,031	-0,75	63	51,4	0,075	0,36
101	104	109	35,85	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,089	0,18
102	54	97	8,12	PE63-10/0,1	0,026	3	125	102,2	0,017	0,37
103	97	99	12,99	PE63-10/0,1	0,026	2,7	125	102,2	0,022	0,33
104	99	101	37,06	PE63-10/0,1	0,027	2,4	125	102,2	0,05	0,29
105	101	57	49,04	PE63-10/0,1	0,027	2,1	125	102,2	0,052	0,26
106	57	110	38,45	PE63-10/0,1	0,028	1,95	125	102,2	0,036	0,24
107	110	102	44,77	Fundición/0,1	0,028	1,95	40	40	4,552	1,55*
108	102	60	0,63	Fundición/0,1	0,029	1,35	40	40	0,032	1,07
109	60	111	8,27	Fundición/0,1	0,029	1,05	40	40	0,259	0,84
110	111	63	26,27	PE63-10/0,1	0,031	0,9	90	73,6	0,03	0,21

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	497	40,5	536,211	39,211		0,15
2	505	32,5	536,523	31,523		0,15
D-ERES	535	2,5	537,5	2,5		-15,6
4	505	32,5	536,537	31,537		0,15
5	504	33,5	536,472	32,472		0,15
6	504	33,5	536,535	32,535		0,15
7	504	33,5	536,531	32,531		0,15
8	502	35,5	536,345	34,345		0,15
9	502	35,5	536,394	34,394		0,15
10	498	39,5	536,187	38,187		0,15
11	498	39,5	536,202	38,202		0,15
12	499	38,5	536,176	37,176		0,15
13	500	37,5	536,158	36,158		0,15
14	500	37,5	536,153	36,153		0,15
15	504	33,5	536,15	32,15		0,15
16	504	33,5	536,149	32,149		0,15
17	504	33,5	536,15	32,15		0,15
18	504	33,5	536,15	32,15		0,15
19	500	37,5	536,15	36,15		0,15
20	498	39,5	536,188	38,188		0,15
21	499	38,5	536,188	37,188		0
22	498	39,5	536,118	38,118		0,15
23	498	39,5	535,949	37,949		0,15
24	498	39,5	535,832	37,832		0,15
25	496	41,5	535,788	39,788		0,15
26	499	38,5	535,784	36,784		0,15
27	502	35,5	535,737	33,737		0,15
28	502	35,5	535,735	33,735		0,15
29	502	35,5	535,734	33,734		0,15
30	500	37,5	535,719	35,719		0,15
31	502	35,5	535,582	33,582		0,15
32	500	37,5	535,715	35,715		0,15
33	500	37,5	535,712	35,712		0,15
34	499	38,5	535,711	36,711		0,15
35	499	38,5	535,703	36,703		0,15
36	499	38,5	535,711	36,711		0,15
37	500	37,5	535,657	35,657		0,15
38	500	37,5	535,658	35,658		0,15
39	480	57,5	535,658	55,658		0
40	500	37,5	535,699	35,699		0,15
41	500	37,5	535,699	35,699		0,15
42	498	39,5	535,684	37,684		0,15
43	498	39,5	535,673	37,673		0,15
44	498	39,5	535,679	37,679		0,15
45	498	39,5	535,68	37,68		0,15
46	498	39,5	535,676	37,676		0,15
47	494	43,5	533,195	39,195		0,15
48	494	43,5	533,233	39,233		0,15
49	494	43,5	533,074	39,074		0,15
50	494	43,5	533,075	39,075		0,15
51	494	43,5	532,975	38,975		0,15
52	489	48,5	532,862	43,862		0,15
53	489	48,5	532,864	43,864		0,15
54	496	41,5	535,852	39,852		0,15
55	496	41,5	535,83	39,83		0,15
56	496	41,5	535,679	39,679		0,15
57	487	50,5	535,711	48,711		0,15
58	480	57,5	535,711	55,711		0
59	475	62,5	531,082	56,082		0,15
60	476	61,5	531,092	55,092		0,15
61	482	55,5	530,992	48,992		0,15
62	482	55,5	530,982	48,982		0,15
63	473	64,5	530,803	57,803		0,15
64	473	64,5	530,803	57,803		0,15
65	475	62,5	530,78	55,78		0,15
66	475	62,5	530,779	55,779		0,15
67	480	57,5	530,773	50,773		0
68	480	57,5	530,773	50,773		0
69	492	45,5	534,595	42,595		0,15
70	485	52,5	534,555	49,555		0,15
71	530	7,5	535,452	5,452(!!!)*		0,15
72	518	19,5	536,887	18,887		0,15

73	530	7,5	535,464	5,464(!!)		0,15
74	527	10,5	535,498	8,498(!!)		0,15
75	504	33,5	536,535	32,535		0,15
76	505	32,5	535,641	30,641		0,15
77	505	32,5	535,642	30,642		0,15
78	505	32,5	535,504	30,504		0,15
79	505	32,5	535,487	30,487		0,15
80	505	32,5	535,482	30,482		0,15
81	505	32,5	535,483	30,483		0,15
82	505	32,5	535,487	30,487		0,15
83	505	32,5	535,479	30,479		0,15
84	505	32,5	535,494	30,494		0,15
85	518	19,5	537,066	19,066		0,15
86	527	10,5	535,487	8,487(!!)		0,15
87	527	10,5	535,482	8,482(!!)		0,15
88	515	22,5	536,499	21,499		0,15
89	515	22,5	536,501	21,501		0,15
90	515	22,5	536,489	21,489		0,15
91	498	39,5	536,197	38,197		0,15
92	498	39,5	536,197	38,197		0,15
93	498	39,5	536,187	38,187		0,15
94	498	39,5	536,187	38,187		0,15
95	499	38,5	536,175	37,175		0,15
96	500	37,5	536,153	36,153		0,15
97	496	41,5	535,836	39,836		0,15
98	496	41,5	535,814	39,814		0,15
99	496	41,5	535,814	39,814		0,15
100	499	38,5	535,763	36,763		0,15
101	499	38,5	535,764	36,764		0,15
102	476	61,5	531,124	55,124		0,15
103	482	55,5	530,988	48,988		0,15
104	485	52,5	530,754	45,754		0,15
105	494	43,5	532,902	38,902		0,15
106	494	43,5	532,902	38,902		0,15
107	489	48,5	532,859	43,859		0,15
108	494	43,5	532,977	38,977		0,15
109	477	60,5	530,665	53,665		0,15
110	487	50,5	535,676	48,676		0
111	476	61,5	530,833	54,833		0,15





DIPÒSIT ERES-SECTOR 4  
 ÍNDEX PUNTS CÀLCUL

**XARXA EN BAIXA- DIPÒSIT ERES - COMA**

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

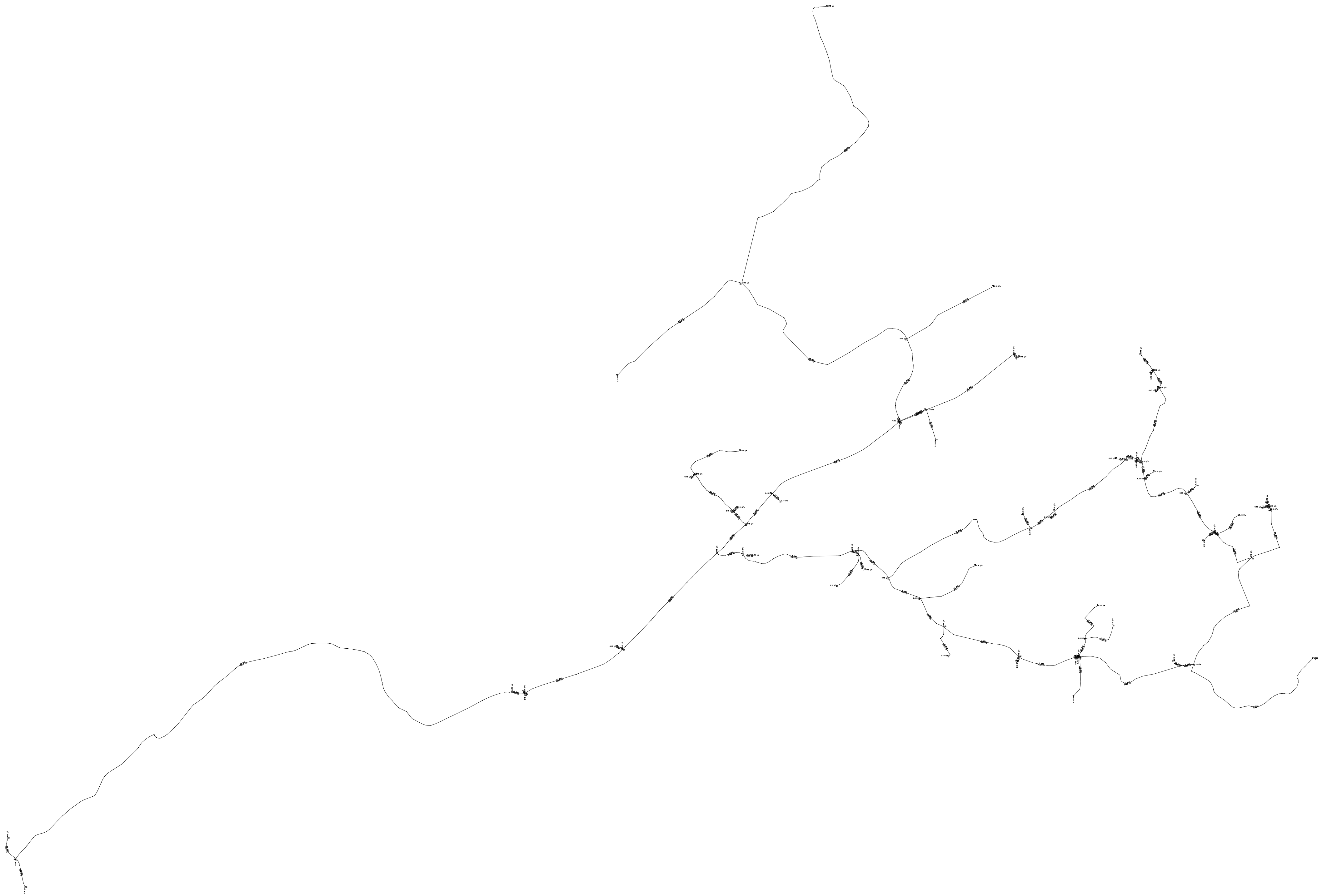
Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1		40,77	PE63-10/0,1	0,023	7,9445	90	73,6	2,733	1,87
2	9	42	8,8	PE63-10/0,1	0,023	6,6796	90	73,6	0,422	1,57
3	42	43	181,97	PE63-10/0,1	0,023	6,7445	90	73,6	8,895	1,59
4	43	45	254,87	PE63-10/0,1	0,023	6,4445	90	73,6	11,415	1,51
5	45	76	119,67	PE63-10/0,1	0,024	6,1445	90	73,6	4,891	1,44
6	76	2	122,83	PE63-10/0,1	0,024	5,8445	90	73,6	4,561	1,37
7	2	39	147,47	PE63-10/0,1	0,024	5,1	90	73,6	4,219	1,2
8	39	3	351,22	PE63-10/0,1	0,024	4,5	90	73,6	7,917	1,06
9	3	4	84,37	PE63-10/0,1	0,024	4,2	90	73,6	1,668	0,99
10	42	5	10	PE63-10/0,1	0,039	-0,2149	50	40,8	0,016	0,16
11	5	7	60,46	PE63-10/0,1	0,033	0,45	50	40,8	0,358	0,34
12	7	6	140,71	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,118	0,11
13	7	8	116,47	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,87	0,28
14	5	9	2,34	PE63-10/0,1	0,031	-0,8149	32	26	0,406	1,53
15	9	10	129,13	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,965	0,28
16	2	36	541,08	PE63-10/0,1	0,032	0,5945	50	40,8	5,326	0,45
17	36	37	91,14	PE63-10/0,1	0,036	0,2945	50	40,8	0,251	0,23
18	37	11	272,59	PE63-10/0,1	0,414	-0,0055	50	40,8	0,003	0
19	11	12	42,92	PE63-10/0,1	0,036	-0,3055	50	40,8	0,126	0,23
20	12	13	14,52	PE63-10/0,1	0,032	-0,6055	50	40,8	0,148	0,46
21	13	55	53,85	PE63-10/0,1	0,028	-1,5055	50	40,8	3,018	1,15
22	55	21	177,51	PE63-10/0,1	0,028	-1,8055	50	40,8	14,071	1,38
23	21	22	151,07	PE63-10/0,1	0,027	-2,1055	50	40,8	16,08	1,61
24	22	25	8,63	PE63-10/0,1	0,027	-2,4055	50	40,8	1,188	1,84
25	25	14	159,15	PE63-10/0,1	0,027	-2,7055	50	40,8	27,468	2,07*
26	13	15	250,25	PE63-10/0,1	0,031	0,75	50	40,8	3,784	0,57
27	15	16	62,19	PE63-10/0,1	0,033	0,45	50	40,8	0,368	0,34
28	16	17	61,77	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,052	0,11
29	15	18	14,02	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,105	0,28
30	16	19	7,67	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,057	0,28
31	20	21	37,33	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,279	0,28
32	22	23	41,59	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,311	0,28
33	24	25	91,43	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,683	0,28
34	26	11	29,08	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,217	0,28
35	27		29,84	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,223	0,28
36	4	29	124,33	PE63-10/0,1	0,026	2,85	90	73,6	1,183	0,67
37	29	62	122,07	PE63-10/0,1	0,027	1,95	90	73,6	0,573	0,46
38	62	30	448,72	PE63-10/0,1	0,028	1,65	90	73,6	1,548	0,39
39	30	69	88,01	PE63-10/0,1	0,035	0,5224	90	73,6	0,038	0,12
40	69	31	318,54	PE63-10/0,1	0,04	0,3	90	73,6	0,053	0,07
41	31	32	23,51	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,176	0,28
42	4	71	417,52	PE63-10/0,1	0,029	1,2	90	73,6	0,805	0,28
43	71	33	327,07	PE63-10/0,1	0,031	0,9	90	73,6	0,375	0,21
44	33	34	41,09	PE63-10/0,1	0,034	0,6	90	73,6	0,023	0,14
45	35	36	44,85	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,335	0,28
46	37	38	26,75	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,2	0,28
47	39	40	21,48	PE63-10/0,1	0,033	0,45	32	26	1,207	0,85
48	40	41	55,91	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,418	0,28
49	43	44	12,96	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,097	0,28
50	45	46	102,22	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,764	0,28
51	40	47	127,34	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,951	0,28
52	48	3	25,8	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,193	0,28
54	50	51	76,26	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,57	0,28
55	50	52	92,87	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,694	0,28
56	53	12	3,07	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,023	0,28
57	54	55	37,28	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,278	0,28
58	29	60	56,16	PE63-10/0,1	0,031	0,75	50	40,8	0,849	0,57
59	60	58	174,89	PE63-10/0,1	0,033	0,45	50	40,8	1,034	0,34
60	58	56	189,46	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,159	0,11
61	57	58	13,54	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,101	0,28
62	59	60	16,59	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,124	0,28
63	61	62	33,28	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,249	0,28
64	30	63	0,98	PE63-10/0,1	0,03	0,9776	50	40,8	0,024	0,75
65	63	64	272,01	PE63-10/0,1	0,031	0,75	50	40,8	4,113	0,57
66	64	65	679,66	PE63-10/0,1	0,033	0,45	50	40,8	4,019	0,34

67	65	66	486,36	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	3,633	0,28
68	65	67	1.145,46	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	28,383	0,46
69	64	68	308,73	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	2,306	0,28
70	63	69	90,15	PE63-10/0,1	0,03	0,0776	50	40,8	0,014	0,06
71	69	70	94,57	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,079	0,11
72	71	72	19,1	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,143	0,28
73	73	74	22,31	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,167	0,28
74	75	76	210,37	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	1,571	0,28
75	77	33	1,14	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
76	D-ERES	1	540,23	Fundición/0,1	0,022	11,55	200	200	0,482	0,37
77	1	14	447,74	Fundición/0,1	0,027	3,4555	200	200	0,045	0,11
78	14	79	213	Fundición/0,1	0,039	0,6	200	200	0,001	0,02
79	79	73	9,94	Fibroceso 10/0,1	0,034	0,45	50	50	0,022	0,23
80	73	80	13,91	Fibroceso 10/0,1	0,04	0,15	50	50	0,004	0,08
81		9	366,11	PE63-10/0,1	0,023	7,7945	90	73,6	23,652	1,83
53	34	50	1.931,28	PE63-10/0,1	0,033	0,45	50	40,8	11,421	0,34

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	494	43,5	537,018	43,018		0,15
	502	35,5	534,285	32,285		0
2	451	86,5	480,448	29,448		0,15
3	452	85,5	468,312	16,312		0,15
4	449	88,5	466,644	17,644		0,15
5	464	73,5	510,226	46,226		0,15
6	453	84,5	509,751	56,751		0,15
7	461	76,5	509,869	48,869		0,15
8	460	77,5	508,999	48,999		0,15
9	464	73,5	510,633	46,633		0,15
10	486	51,5	509,668	23,668		0,15
11	430	107,5	474,874	44,874		0,15
12	425	112,5	475	50		0,15
13	425	112,5	475,148	50,148		0,15
14	441	96,5	536,973	95,973		0,15
15	420	117,5	471,364	51,364		0,15
16	418	119,5	470,996	52,996		0,15
17	418	119,5	470,944	52,944		0,15
18	425	112,5	471,259	46,259		0,15
19	418	119,5	470,939	52,939		0,15
20	430	107,5	491,958	61,958		0,15
21	429	108,5	492,237	63,237		0,15
22	441	96,5	508,317	67,317		0,15
23	446	91,5	508,006	62,006		0,15
24	442	95,5	508,822	66,822		0,15
25	441	96,5	509,505	68,505		0,15
26	430	107,5	474,657	44,657		0,15
27	494	43,5	534,062	40,062		0,15
29	446	91,5	465,461	19,461		0,15
30	444	93,5	463,34	19,34		0,15
31	432	105,5	463,249	31,249		0,15
32	434	103,5	463,073	29,073		0,15
33	478	59,5	465,464	-12,536(!!)		0,15
34	478	59,5	465,441	-12,559(!!)		0,15
35	455	82,5	474,787	19,787		0,15
36	455	82,5	475,122	20,122		0,15
37	452	85,5	474,871	22,871		0,15
38	452	85,5	474,671	22,671		0,15
39	452	85,5	476,229	24,229		0,15
40	452	85,5	475,022	23,022		0,15
41	456	81,5	474,604	18,604		0,15
42	464	73,5	510,211	46,211		0,15
43	456	81,5	501,315	45,315		0,15
44	456	81,5	501,218	45,218		0,15
45	470	67,5	489,9	19,9		0,15
46	460	77,5	489,136	29,136		0,15
47	474	63,5	474,071	0,071(!!)		0,15
48	452	85,5	468,119	16,119		0,15
50	526	11,5	454,02	-71,98(!!)		0,15
51	533	4,5	453,45	-79,55(!!)*		0,15
52	519	18,5	453,326	-65,674(!!)		0,15
53	425	112,5	474,977	49,977		0,15
54	421	116,5	477,888	56,888		0,15
55	421	116,5	478,166	57,166		0,15
56	471	66,5	463,418	-7,582(!!)		0,15
57	468	69,5	463,476	-4,524(!!)		0,15
58	468	69,5	463,578	-4,422(!!)		0,15
59	446	91,5	464,488	18,488		0,15
60	446	91,5	464,612	18,612		0,15
61	446	91,5	464,639	18,639		0,15
62	448	89,5	464,888	16,888		0,15
63	444	93,5	463,316	19,316		0,15
64	442	95,5	459,203	17,203		0,15
65	460	77,5	455,183	-4,817(!!)		0,15
66	475	62,5	451,55	-23,45(!!)		0,15
67	440	97,5	426,801	-13,199(!!)		0,15
68	441	96,5	456,897	15,897		0,15
69	444	93,5	463,301	19,301		0,15
70	445	92,5	463,222	18,222		0,15
71	475	62,5	465,839	-9,161(!!)		0,15
72	475	62,5	465,696	-9,304(!!)		0,15
73	418	119,5	536,95	118,95		0,15



74	421	116,5	536,784	115,784		0,15
75	472	65,5	483,437	11,437		0,15
76	459	78,5	485,009	26,009		0,15
77	478	59,5	465,464	-12,536(!)		0,15
D-ERES	535	2,5	537,5	2,5		-11,55
79	418	119,5	536,972	118,972		0,15
80	418	119,5	536,946	118,946		0,15



**XARXA EN BAIXA- DIPÒSIT ERES-RAVAL**

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	D ERES	2	304,47	PE63-10/0,1	0,021	12,45	160	130,8	2,6	0,93
2	2	3	209,28	Fibrocemento 10/0,1	0,021	12,45	175	175	0,416	0,52
3	4	5	32,36	PE63-10/0,1	0,023	7,65	160	130,8	0,11	0,57
4	4	83	14,17	PE63-10/0,1	0,025	4,35	63	51,4	1,869	2,1
5	83	6	25,07	PE63-10/0,1	0,025	4,05	63	51,4	2,88	1,95
6	6	7	35,16	PE63-10/0,1	0,028	1,65	90	73,6	0,121	0,39
7	6	8	14,57	PE63-10/0,1	0,027	2,25	63	51,4	0,542	1,08
8	70	7	73,44	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,062	0,11
9	9	10	10,37	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,077	0,28
10	11	16	101,28	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,486	0,36
11	5	12	42,51	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,105	0,18
12	7	9	157,68	PE63-10/0,1	0,029	1,35	90	73,6	0,377	0,32
13	11	13	74,68	PE63-10/0,1	0,029	0,15	90	73,6	0,002	0,04
14	5		55,88	PE63-10/0,1	0,023	7,35	160	130,8	0,177	0,55
15	14	15	8,21	PE63-10/0,1	0,029	-1,2	63	51,4	0,094	0,58
16	17	18	50,89	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,012	0,07
17	16	17	4,68	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,009	0,22
18	17	19	85,2	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,021	0,07
19	20	16	36,72	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,009	0,07
20	21	22	28,26	Fibrocemento 10/0,1	0,03	0,15	80	80	0,001	0,03
21	23	24	8,13	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,002	0,07
22	24	21	18,26	Fibrocemento 10/0,1	0,037	-0,45	80	80	0,004	0,09
23	25	24	100,21	Fibrocemento 10/0,1	0,03	-0,15	80	80	0,002	0,03
24	15	28	9,51	PE63-10/0,1	0,025	5,7	63	51,4	2,119	2,75(!!)
25	33	26	8,9	PE63-10/0,1	0,027	1,8089	63	51,4	0,219	0,87
26	26	74	16,88	PE63-10/0,1	0,037	0,3	63	51,4	0,016	0,14
27	74	29	54,37	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,013	0,07
28	29	68	40,23	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,01	0,07
29	27	71	8,95	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,002	0,07
30	71	32	9,21	PE63-10/0,1	0,027	-1,9411	63	51,4	0,259	0,94
31	29	30	19,98	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
32	31	32	148,7	PE63-10/0,1	0,028	-1,35	63	51,4	2,114	0,65
33	32	28	1,96	PE63-10/0,1	0,026	-2,7391	63	51,4	0,106	1,32
34	32	33	0,96	PE63-10/0,1	0,031	-0,702	63	51,4	0,004	0,34
35	34	35	8,65	Fibrocemento 10/0,1	0,03	-0,15	80	80	0	0,03
36	36	37	261,14	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	6,471	0,46
37	36	38	4,38	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,033	0,28
38	39		3,94	PE63-10/0,1	0,029	1,8	40	32,6	0,981	2,16
39	40	41	45,31	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,338	0,28
40	42	43	112,64	Fundición/0,1	0,033	0,15	60	60	0,011	0,05
41	44	45	96,72	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,023	0,07
42	44	46	59,17	PE63-10/0,1	0,029	1,5	40	32,6	10,372	1,8
43	47	48	23,07	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,006	0,07
44	49	48	64,97	PE63-10/0,1	0,031	-0,75	50	40,8	0,982	0,57
45	50	49	7,91	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,007	0,11
46	51	52	209,02	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,051	0,07
47	53	54	11,94	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,089	0,28
48	8	55	23,32	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,006	0,07
49	56	57	7,59	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,057	0,28
50	58	59	7,58	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,057	0,28
51	60	61	8,11	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,061	0,28
52	62	63	7,85	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,059	0,28
53	64	65	7,46	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,056	0,28
54	67	15	4,09	PE63-10/0,1	0,023	7,05	160	130,8	0,012	0,52
55	66	67	5,77	PE63-10/0,1	0,029	-0,15	90	73,6	0	0,04
56	42	80	1,52	Fundición/0,1	0,035	0,45	60	60	0,001	0,16
57	46	53	86,56	PE63-10/0,1	0,03	1,35	32	26	39,756	2,54(!!)
58	21	35	44,37	Fibrocemento 10/0,1	0,032	-0,75	80	80	0,025	0,15
59	35	14	33,4	Fibrocemento 10/0,1	0,03	-1,05	80	80	0,034	0,21
60	3	4	23,45	Fibrocemento 10/0,1	0,021	12,15	175	175	0,045	0,51
61	26	87	2,01	PE63-10/0,1	0,028	1,3589	63	51,4	0,029	0,65
62	71	39	86,12	PE63-10/0,1	0,026	2,7	63	51,4	4,538	1,3
63	39	41	75,51	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,362	0,36
64	9	11	7	PE63-10/0,1	0,03	1,05	90	73,6	0,011	0,25
65	8	56	32,39	PE63-10/0,1	0,027	1,95	63	51,4	0,919	0,94
66	56	59	9,05	PE63-10/0,1	0,028	1,65	63	51,4	0,187	0,8
67	59	72	11,29	PE63-10/0,1	0,028	1,35	63	51,4	0,16	0,65
68	72	60	3,67	PE63-10/0,1	0,029	1,05	63	51,4	0,033	0,51

69	60	62	20,17	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,097	0,36
70	62	65	18,36	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,035	0,22
71	65	73	31,1	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,008	0,07
72	33	28	1,79	PE63-10/0,1	0,026	-2,8109	63	51,4	0,102	1,35
73	74	75	34,08	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,008	0,07
74	42	31	23,26	PE63-10/0,1	0,031	-0,75	63	51,4	0,112	0,36
75	31	36	126,69	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,241	0,22
76	41	76	35,12	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,067	0,22
77	76	77	2,62	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,001	0,07
78	76	78	2,51	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,001	0,07
79	79	80	28,76	Fundición/0,1	0,033	-0,15	60	60	0,003	0,05
80	80	69	23,22	Fundición/0,1	0,033	0,15	60	60	0,002	0,05
81	53	48	461,35	PE63-10/0,1	0,029	1,05	50	40,8	13,079	0,8
82	88	51	34,1	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,029	0,11
83	51	49	21,04	PE63-10/0,1	0,033	-0,45	50	40,8	0,124	0,34
84	3	81	27,31	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,007	0,07
85	82	83	3,11	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
86	72	84	2,02	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
87	33	85	60,78	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,015	0,07
88	87	71	1,67	PE63-10/0,1	0,029	1,0589	63	51,4	0,015	0,51
89	86	87	2,22	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
90		44	307,93	PE63-10/0,1	0,029	1,8	40	32,6	76,745	2,16
91				VRP/K=2,5		1,8	50	53,1	5,984	0,81
92		67		VRP/K=2,5		7,35	50	53,1	35,152	3,32(!!)*



Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
D-ERES	535	2,5	537,5	2,5		-12,45
2	525	12,5	534,9	9,9		0
3	483	54,5	534,484	51,484		0,15
4	475	62,5	534,44	59,44		0,15
5	475	62,5	534,329	59,329		0,15
6	477	60,5	529,691	52,691		0,15
7	475	62,5	529,569	54,569		0,15
8	477	60,5	529,149	52,149		0,15
9	477	60,5	529,193	52,193		0,15
10	477	60,5	529,115	52,115		0,15
11	477	60,5	529,182	52,182		0,15
12	475	62,5	534,224	59,224		0,15
13	471	66,5	529,18	58,18		0,15
	459	78,5	534,152	75,152		0
14	459	40	498,894	39,894		0,15
15	459	40	498,988	39,988		0,15
16	483	54,5	528,696	45,696		0,15
17	483	54,5	528,687	45,687		0,15
18	483	54,5	528,675	45,675		0,15
19	491	46,5	528,667	37,667		0,15
20	483	54,5	528,687	45,687		0,15
21	459	40	498,836	39,836		0,15
22	459	40	498,836	39,836		0,15
23	459	40	498,83	39,83		0,15
24	459	40	498,832	39,832		0,15
25	450	49	498,83	48,83		0,15
26	453	46	496,547	43,547		0,15
27	453	46	496,501	43,501		0,15
28	459	40	496,869	37,869		0,15
29	475	24	496,519	21,519		0
30	456	43	496,519	40,519		0
31	445	54	494,649	49,649		0,15
32	459	40	496,762	37,762		0,15
33	459	40	496,767	37,767		0,15
34	457	42	498,861	41,861		0,15
35	457	42	498,861	41,861		0,15
36	426	73	494,407	68,407		0,15
37	412	87	487,937	75,937		0,15
38	426	73	494,375	68,375		0,15
39	450	49	491,965	41,965		0,15
	450	49	490,984	40,984		0
	450	35	485	35		0
40	438	61	491,265	53,265		0,15
41	446	53	491,603	45,603		0,15
42	445	54	494,537	49,537		0,15
43	430	69	494,527	64,527		0,15
44	451	34	408,255	-42,745(!!)		0,15
45	445	40	408,231	-36,769(!!)		0,15
46	443	42	397,883	-45,117(!!)		0,15
47	419	66	345,042	-73,958(!!)		0,15
48	419	66	345,048	-73,952(!!)		0,15
49	409	76	344,065	-64,935(!!)		0,15
50	409	76	344,059	-64,941(!!)		0,15
51	409	76	343,941	-65,059(!!)		0,15
52	399	86	343,89	-55,11(!!)		0,15
53	441	44	358,127	-82,873(!!)		0,15
54	441	44	358,038	-82,962(!!)*		0,15
55	475	62,5	529,143	54,143		0,15
56	475	62,5	528,229	53,229		0,15
57	475	62,5	528,173	53,173		0,15
58	475	62,5	527,985	52,985		0,15
59	475	62,5	528,042	53,042		0,15
60	475	62,5	527,849	52,849		0,15
61	475	62,5	527,788	52,788		0,15
62	475	62,5	527,752	52,752		0,15
63	475	62,5	527,693	52,693		0,15
64	475	62,5	527,661	52,661		0,15
65	475	62,5	527,717	52,717		0,15
66	459	40	499	40		0,15
67	459	40	499	40		0,15
68	456	43	496,509	40,509		0,15
69	445	54	494,534	49,534		0,15

70	470	67,5	529,508	59,508		0,15
71	453	46	496,503	43,503		0,15
72	475	62,5	527,881	52,881		0,15
73	475	62,5	527,709	52,709		0,15
74	459	40	496,532	37,532		0
75	456	43	496,524	40,524		0,15
76	446	53	491,536	45,536		0,15
77	446	53	491,535	45,535		0,15
78	446	53	491,535	45,535		0,15
79	445	54	494,533	49,533		0,15
80	445	54	494,536	49,536		0,15
81	477	60,5	534,478	57,478		0,15
82	477	60,5	532,57	55,57		0,15
83	477	60,5	532,571	55,571		0,15
84	475	62,5	527,881	52,881		0,15
85	475	24	496,752	21,752		0,15
86	453	46	496,518	43,518		0,15
87	453	46	496,519	43,519		0,15
88	409	76	343,912	-65,088(!)		0,15



**XARXA EN BAIXA- DIPÒSIT COLÒNIES**

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	40	5,81	PE63-10/0,1	0,023	6,6	160	130,8	0,015	0,49
2	40	200	146,49	PE63-10/0,1	0,024	4,5	160	130,8	0,187	0,33
3	3	9	12,5	Fundición/0,1	0,074	-0,15	200	200	0	0
4	9	39	3,12	Fundición/0,1	0,023	8,7	200	200	0,002	0,28
5	39	4	61,39	Fundición/0,1	0,023	8,4	200	200	0,031	0,27
6	5	6	2,81	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,001	0,07
7	7	8	6,39	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,158	0,46
8	9	10	189,69	Fundición/0,1	0,022	-9	200	200	0,107	0,29
9	4	11	14,89	PE63-10/0,1	0,023	7,2	160	130,8	0,045	0,54
10	11	1	51,93	PE63-10/0,1	0,023	6,9	160	130,8	0,146	0,51
11	12	13	5,33	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,132	0,46
12	14	13	4,8	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,119	0,46
13	15	16	7,03	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,174	0,46
14	17	18	6,51	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,161	0,46
15	19	18	6,15	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,152	0,46
16	20	18	6,5	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,161	0,46
17	21	22	5,56	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,138	0,46
18	23	22	5,68	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,141	0,46
19	24	25	3,73	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,093	0,46
20	25	26	4,07	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,101	0,46
21	27	28	6,43	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,159	0,46
22	28	29	4,94	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,122	0,46
23	11	30	488,57	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,118	0,07
24	31	33	10,05	PE63-10/0,1	0,028	1,5	90	73,6	0,029	0,35
25	32	33	36,07	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,03	0,11
26	34	35	58,16	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,049	0,11
27	10	36	59,69	PE63-10/0,1	0,021	13,5	125	102,2	2,079	1,65
28	186	37	4,94	PE63-10/0,1	0,031	-0,75	50	40,8	0,075	0,57
29	38	39	13,19	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,327	0,46
30	40	25	14,92	PE63-10/0,1	0,027	1,95	63	51,4	0,423	0,94
31	25	28	7,8	PE63-10/0,1	0,028	1,65	63	51,4	0,161	0,8
32	28	22	5,83	PE63-10/0,1	0,028	1,35	63	51,4	0,083	0,65
33	22	18	6,17	PE63-10/0,1	0,029	1,05	63	51,4	0,055	0,51
34	18	16	4,1	PE63-10/0,1	0,032	0,6	63	51,4	0,013	0,29
35	16	13	7,45	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,014	0,22
36	1	41	13,59	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,337	0,46
37	43	42	2,66	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
38	2	44	7,02	PE63-10/0,1	0,024	4,35	125	102,2	0,029	0,53
39	44	45	38,91	PE63-10/0,1	0,027	2,4	125	102,2	0,053	0,29
40	44	77	19,92	PE63-10/0,1	0,027	1,95	63	51,4	0,565	0,94
41	46	47	36,91	PE63-10/0,1	0,028	1,65	63	51,4	0,764	0,8
42	47	87	54,32	PE63-10/0,1	0,029	1,2	63	51,4	0,62	0,58
43	87	89	54,87	PE63-10/0,1	0,03	0,9	63	51,4	0,368	0,43
44	89	48	8,8	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,042	0,36
45	48	49	51,66	PE63-10/0,1	0,032	0,6	63	51,4	0,165	0,29
46	49	50	12,4	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,024	0,22
47	45	55	25,34	PE63-10/0,1	0,026	2,25	90	73,6	0,155	0,53
48	51	56	91,62	PE63-10/0,1	0,037	0,3	63	51,4	0,085	0,14
49	51	52	45,57	PE63-10/0,1	0,028	1,65	90	73,6	0,157	0,39
50	53	51	85,66	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,021	0,07
51	54	55	20,67	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,512	0,46
52	55	51	3,42	PE63-10/0,1	0,027	2,1	90	73,6	0,018	0,49
53	56	57	35,14	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,009	0,07
54	58	56	1,07	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,008	0,28
55	52	59	23,71	PE63-10/0,1	0,037	0,3	63	51,4	0,022	0,14
56	52	63	83,53	PE63-10/0,1	0,029	1,35	90	73,6	0,2	0,32
57	66	60	76,44	PE63-10/0,1	0,034	-0,5753	90	73,6	0,04	0,14
58	60	65	28,68	PE63-10/0,1	0,032	-0,7253	90	73,6	0,022	0,17
59	61	63	6,9	PE63-10/0,1	0,029	-1,2	90	73,6	0,013	0,28
60	61	62	12	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,003	0,07
61	63	64	10,03	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,002	0,07
62	65	61	55,7	PE63-10/0,1	0,03	-1,05	90	73,6	0,084	0,25
63	65	105	130,72	PE63-10/0,1	0,037	0,3247	63	51,4	0,139	0,16
64	66	67	24,45	PE63-10/0,1	0,037	0,4253	90	73,6	0,007	0,1
65	68	70	13,61	PE63-10/0,1	0,036	0,3	50	40,8	0,039	0,23
66	70	69	19,87	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,017	0,11
67	70	71	3,77	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,093	0,46
68	60	72	12,75	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,003	0,07



69	66	73	8,58	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,002	0,07
70	47	74	9,59	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,018	0,22
71	74	194	39,71	PE63-10/0,1	0,037	0,3	63	51,4	0,037	0,14
72	194	75	37,85	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,009	0,07
73	74	76	16,17	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,401	0,46
74	77	46	3,83	PE63-10/0,1	0,027	1,8	63	51,4	0,093	0,87
75	77	78	7,38	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,183	0,46
76	46	79	47,4	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,011	0,07
77	49	80	11,25	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,003	0,07
78	50	81	44,3	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,011	0,07
79	50	84	31,4	PE63-10/0,1	0,037	0,3	63	51,4	0,029	0,14
80	84	82	36,76	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,009	0,07
81	83	84	8,79	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,218	0,46
82	88	85	58,5	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,014	0,07
83	88	86	32,56	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,008	0,07
84	87	88	16,2	PE63-10/0,1	0,037	0,3	63	51,4	0,015	0,14
85	89	90	17,7	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,004	0,07
86	91	122	92,01	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,022	0,07
87	92	93	42,51	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,204	0,36
88	93	208	115,62	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,22	0,22
89	208	94	80,09	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,019	0,07
90	92	127	154,69	PE63-10/0,1	0,028	1,65	63	51,4	3,203	0,8
91	36	122	14,01	PE63-10/0,1	0,026	3,15	63	51,4	0,992	1,52
92	36	95	114,92	PE63-10/0,1	0,022	10,35	125	102,2	2,403	1,26
93	96	106	95,93	PE63-10/0,1	0,022	9,75	125	102,2	1,789	1,19
94	98	191	1,21	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
95	191	99	16,19	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,031	0,22
96	100	104	24,42	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,006	0,07
97	101	102	6,96	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,002	0,07
98	99	103	120,07	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,029	0,07
99	106	109	0,77	PE63-10/0,1	0,03	1,2661	125	102,2	0	0,15
100	106	110	3,6	PE63-10/0,1	0,022	8,3339	125	102,2	0,05	1,02
101	107	108	1,58	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
102	109	97	1,01	PE63-10/0,1	0,038	0,3	125	102,2	0	0,04
103	110	146	20,57	PE63-10/0,1	0,023	6,6445	125	102,2	0,185	0,81
104	109	110	2,79	PE63-10/0,1	0,03	0,8161	50	40,8	0,049	0,62
105	110	107	107,96	PE63-10/0,1	0,027	2,3555	50	40,8	14,261	1,8
106	107	112	1,79	PE63-10/0,1	0,027	2,0555	50	40,8	0,182	1,57
107	112	111	30,54	PE63-10/0,1	0,028	1,7555	50	40,8	2,294	1,34
108	112	113	174,61	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,042	0,07
109	114	192	3,62	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
110	111	115	41,98	PE63-10/0,1	0,029	1,1555	63	51,4	0,447	0,56
111	115	116	21,53	PE63-10/0,1	0,03	0,8555	63	51,4	0,131	0,41
112	116	117	39,43	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,01	0,07
113	116	141	33,13	PE63-10/0,1	0,033	0,5555	63	51,4	0,092	0,27
114	141	119	14,89	PE63-10/0,1	0,028	1,35	63	51,4	0,212	0,65
115	119	137	50,1	PE63-10/0,1	0,029	1,05	63	51,4	0,446	0,51
116	119	120	75,58	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,018	0,07
117	97	121	1,28	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,032	0,46
118	123	208	2,61	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
119	96	95	94,4	PE63-10/0,1	0,022	-10,05	125	102,2	1,866	1,23
120	124	125	6,76	PE63-10/0,1		0	32	26	0	0
121	126	93	7,11	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,053	0,28
122	127	128	31,38	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,008	0,07
123	129	96	126,29	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,031	0,07
124	130	131	8,14	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,061	0,28
125	132	133	7,47	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,014	0,22
126	134	133	16,23	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,004	0,07
127	133	135	3,39	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,001	0,07
128	136	132	52,58	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,013	0,07
129	132	137	23,9	PE63-10/0,1	0,031	-0,75	63	51,4	0,115	0,36
130	137	118	6,67	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,002	0,07
131	115	165	36,36	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,009	0,07
132	165	140	50,05	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
133	140	138	54,6	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
134	139	140	27,99	PE63-10/0,1		0	25	20,4	0	0
135	141	142	79,03	PE63-10/0,1	0,03	-0,9445	63	51,4	0,579	0,46
136	142	143	24,77	PE63-10/0,1		0	63	51,4	0	0
137	144	142	53,98	PE63-10/0,1	0,029	1,0945	75	61,4	0,215	0,37
138	144	176	40,97	PE63-10/0,1	0,029	-1,2445	63	51,4	0,5	0,6
139	145	146	124,2	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,03	0,07
140	147	148	127,3	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,031	0,07
141	149	150	53,33	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,398	0,28
142	151	152	27,35	PE63-10/0,1	0,029	1,05	63	51,4	0,244	0,51

143	153	152	30,42	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,007	0,07
144	154	155	41,24	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,308	0,28
145	157	156	60,93	PE63-10/0,1	0,031	-0,75	63	51,4	0,292	0,36
146	158	157	29,19	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,007	0,07
147	159	160	49,07	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,012	0,07
148	160	161	135,03	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,033	0,07
149	162	163	112,21	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,027	0,07
150	164	165	14,92	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,37	0,46
151	166	167	136,04	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,033	0,07
152	168	169	4,1	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,001	0,07
153	170	210	3,47	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,001	0,07
154	171	211	2,9	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,001	0,07
155	172	173	8,49	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,002	0,07
156	174	175	1,97	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
157	176	177	3,81	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,001	0,07
158	178	179	195,46	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,164	0,11
159	180	181	32,11	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,027	0,11
160	181	182	166,86	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,14	0,11
161	183	184	101,64	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,025	0,07
162	185	188	32,52	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,027	0,11
163	186	187	75,35	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,063	0,11
164	188	186	6,02	PE63-10/0,1	0,033	-0,45	50	40,8	0,036	0,34
165	188	189	97,5	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,082	0,11
166	190	191	0,91	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,007	0,28
167	192	111	6,62	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,013	0,22
168	192	193	0,95	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,023	0,46
169	194	195	2,09	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,005	0,18
170	48	196	9,86	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,074	0,28
171	45	197	31,4	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,778	0,46
172	45	198	2,02	PE63-10/0,1		0	25	20,4	0	0
173	199	200	16,5	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,004	0,07
174	200	2	5,11	PE63-10/0,1	0,024	4,35	160	130,8	0,006	0,32
175	201	59	40,06	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,01	0,07
176	59	202	7,29	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,002	0,07
177	31	DIP ECL	89,65	Fundición/0,1	0,02	-25,05	200	200	0,341	0,8
178	33	35	30,18	PE63-10/0,1	0,029	1,2	90	73,6	0,058	0,28
179	33	204	28,77	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,024	0,11
180	35	205	29,95	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,025	0,11
181	35	179	97,47	PE63-10/0,1	0,031	0,9	90	73,6	0,112	0,21
182	179	181	117,3	PE63-10/0,1	0,034	0,6	90	73,6	0,065	0,14
183	181	206	242,46	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,059	0,07
184	37	31	184,82	Fundición/0,1	0,02	-23,55	200	200	0,625	0,75
185	10	37	275,16	Fundición/0,1	0,02	-22,65	200	200	0,864	0,72
186	95	207	251,38	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,061	0,07
187	122	124	39,81	PE63-10/0,1	0,026	2,85	63	51,4	2,326	1,37
188	124	131	48,46	PE63-10/0,1	0,026	2,85	63	51,4	2,832	1,37
189	131	92	0,68	PE63-10/0,1	0,026	2,55	63	51,4	0,032	1,23
190	127	100	51,88	PE63-10/0,1	0,028	1,35	63	51,4	0,737	0,65
191	100	101	1,34	PE63-10/0,1	0,029	1,05	63	51,4	0,012	0,51
192	101	99	73,39	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,352	0,36
193	167	146	16,72	PE63-10/0,1	0,023	-6,3445	125	102,2	0,138	0,77
194	148	167	24,11	PE63-10/0,1	0,023	-6,0445	125	102,2	0,182	0,74
195	162	148	40,84	PE63-10/0,1	0,023	-5,7445	125	102,2	0,279	0,7
196	150	162	89,21	PE63-10/0,1	0,023	-5,4445	125	102,2	0,552	0,66
197	151	150	81,12	PE63-10/0,1	0,024	-5,1445	125	102,2	0,451	0,63
198	169	151	61,79	PE63-10/0,1	0,025	-3,9445	63	51,4	6,746	1,9*
199	155	209	28,92	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,007	0,07
200	183	155	13,67	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,026	0,22
201	152	183	33,98	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,163	0,36
202	157	160	86,15	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,164	0,22
203	176	174	30,21	PE63-10/0,1	0,028	-1,5445	63	51,4	0,552	0,74
204	174	172	11,89	PE63-10/0,1	0,027	-1,8445	63	51,4	0,304	0,89
205	172	171	24,45	PE63-10/0,1	0,027	-2,1445	63	51,4	0,831	1,03
206	171	170	22,44	PE63-10/0,1	0,026	-2,4445	63	51,4	0,978	1,18
207	170	156	13,55	PE63-10/0,1	0,026	-2,7445	63	51,4	0,737	1,32
208	156	169	44,58	PE63-10/0,1	0,026	-3,6445	63	51,4	4,178	1,76
209	42	5	59,54	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,113	0,22
210	5	212	3,97	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,001	0,07
211	13	213	10,76	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,267	0,46
212	4	7	52,12	PE63-10/0,1	0,029	1,05	63	51,4	0,464	0,51
213	7	42	44,48	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,213	0,36
214	67	105	40,7	PE63-10/0,1	0,034	0,4253	63	51,4	0,07	0,2
215	105	68	12,8	PE63-10/0,1	0,032	0,6	63	51,4	0,041	0,29
216	68	214	40,83	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,01	0,07

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	534	47,5	579,34	45,34		0,15
2	525	56,5	579,132	54,132		0
3	527	54,5	579,563	52,563		0,15
4	528	53,5	579,531	51,531		0,15
5	512	69,5	578,74	66,74		0,15
6	512	69,5	578,739	66,739		0,15
7	534	47,5	579,067	45,067		0,15
8	534	47,5	578,909	44,909		0,15
9	527	54,5	579,563	52,563		0,15
10	555	26,5	579,67	24,67		0,15
11	528	53,5	579,486	51,486		0,15
12	530	51,5	578,443	48,443		0,15
13	530	51,5	578,575	48,575		0
14	530	51,5	578,456	48,456		0,15
15	530	51,5	578,415	48,415		0,15
16	530	51,5	578,589	48,589		0
17	530	51,5	578,441	48,441		0,15
18	530	51,5	578,602	48,602		0
19	530	51,5	578,45	48,45		0,15
20	530	51,5	578,441	48,441		0,15
21	530	51,5	578,519	48,519		0,15
22	530	51,5	578,657	48,657		0
23	530	51,5	578,516	48,516		0,15
24	534	47,5	578,809	44,809		0,15
25	534	47,5	578,901	44,901		0
26	534	47,5	578,8	44,8		0,15
27	534	47,5	578,581	44,581		0,15
28	530	51,5	578,74	48,74		0
29	530	51,5	578,618	48,618		0,15
30	500	81,5	579,368	79,368		0,15
31	566	15,5	581,159	15,159		0
32	566	15,5	581,1	15,1		0,15
33	566	15,5	581,13	15,13		0
34	564	17,5	581,023	17,023		0,15
35	566	15,5	581,072	15,072		0
36	550	31,5	577,591	27,591		0
37	557	24,5	580,534	23,534		0,15
38	527	54,5	579,235	52,235		0,15
39	527	54,5	579,562	52,562		0,15
40	534	47,5	579,325	45,325		0,15
41	534	47,5	579,003	45,003		0,15
42	530	51,5	578,853	48,853		0,15
43	530	51,5	578,853	48,853		0,15
44	525	56,5	579,103	54,103		0
45	528	53,5	579,05	51,05		0
46	530	51,5	578,444	48,444		0
47	530	51,5	577,68	47,68		0
48	517	64,5	576,65	59,65		0
49	524	57,5	576,485	52,485		0
50	517	64,5	576,461	59,461		0
51	528	53,5	578,877	50,877		0
52	526	55,5	578,719	52,719		0
53	526	55,5	578,856	52,856		0,15
54	528	53,5	578,383	50,383		0,15
55	528	53,5	578,895	50,895		0
56	526	55,5	578,792	52,792		0
57	525	56,5	578,783	53,783		0,15
58	526	55,5	578,784	52,784		0,15
59	526	55,5	578,697	52,697		0
60	523	58,5	578,4	55,4		0
61	524	57,5	578,507	54,507		0
62	524	57,5	578,504	54,504		0,15
63	524	57,5	578,52	54,52		0
64	524	57,5	578,517	54,517		0,15
65	523	58,5	578,422	55,422		0
66	521	60,5	578,36	57,36		0
67	523	58,5	578,353	55,353		0
68	518	63,5	578,242	60,242		0,15
69	523	58,5	578,186	55,186		0,15
70	518	63,5	578,203	60,203		0
71	518	63,5	578,11	60,11		0,15
72	523	58,5	578,397	55,397		0,15

73	521	60,5	578,358	57,358	0,15
74	530	51,5	577,662	47,662	0
75	525	56,5	577,616	52,616	0,15
76	518	63,5	577,261	59,261	0,15
77	530	51,5	578,538	48,538	0
78	530	51,5	578,355	48,355	0,15
79	525	56,5	578,433	53,433	0,15
80	524	57,5	576,482	52,482	0,15
81	517	64,5	576,451	59,451	0,15
82	515	66,5	576,423	61,423	0,15
83	515	66,5	576,214	61,214	0,15
84	515	66,5	576,432	61,432	0
85	513	68,5	577,031	64,031	0,15
86	530	51,5	577,037	47,037	0,15
87	528	53,5	577,06	49,06	0
88	513	68,5	577,045	64,045	0
89	517	64,5	576,692	59,692	0
90	525	56,5	576,688	51,688	0,15
91	555	26,5	576,577	21,577	0,15
92	542	39,5	571,409	29,409	0,15
93	542	39,5	571,205	29,205	0,15
94	528	53,5	570,966	42,966	0,15
95	559	22,5	575,188	16,188	0,15
96	550	31,5	573,322	23,322	0,15
97	540	41,5	571,533	31,533	0,15
98	511	70,5	567,074	56,074	0,15
99	511	70,5	567,105	56,105	0,15
100	526	55,5	567,469	41,469	0,15
101	526	55,5	567,457	41,457	0,15
102	526	55,5	567,455	41,455	0,15
103	498	83,5	567,076	69,076	0,15
104	526	55,5	567,463	41,463	0,15
105	518	63,5	578,283	60,283	0,15
106	540	41,5	571,533	31,533	0,15
107	525	56,5	557,223	32,223	0,15
108	525	56,5	557,222	32,222	0,15
109	540	41,5	571,533	31,533	0,15
110	540	41,5	571,483	31,483	0,15
111	525	56,5	554,746	29,746	0,15
112	525	56,5	557,041	32,041	0,15
113	516	65,5	556,998	40,998	0,15
114	525	56,5	554,733	29,733	0,15
115	515	66,5	554,3	39,3	0,15
116	515	66,5	554,168	39,168	0,15
117	525	56,5	554,159	29,159	0,15
118	516	65,5	553,417	37,417	0,15
119	515	66,5	553,864	38,864	0,15
120	516	65,5	553,846	37,846	0,15
121	540	41,5	571,501	31,501	0,15
122	550	31,5	576,599	26,599	0,15
123	525	56,5	570,984	45,984	0,15
124	550	31,5	574,273	24,273	0
125	550	31,5	574,273	24,273	0
126	542	39,5	571,152	29,152	0,15
127	526	55,5	568,206	42,206	0,15
128	538	43,5	568,199	30,199	0,15
129	538	43,5	573,292	35,292	0,15
130	542	39,5	571,38	29,38	0,15
131	542	39,5	571,441	29,441	0,15
132	515	66,5	553,304	38,304	0,15
133	515	66,5	553,289	38,289	0,15
134	515	66,5	553,285	38,285	0,15
135	515	66,5	553,288	38,288	0,15
136	516	65,5	553,291	37,291	0,15
137	516	65,5	553,418	37,418	0,15
138	507	74,5	554,291	47,291	0
139	515	66,5	554,291	39,291	0
140	515	66,5	554,291	39,291	0
141	515	66,5	554,076	39,076	0,15
142	515	66,5	554,655	39,655	0,15
143	515	66,5	554,655	39,655	0
144	504	77,5	554,87	50,87	0,15
145	527	54,5	571,268	44,268	0,15
146	540	41,5	571,298	31,298	0,15



147	527	54,5	570,948	43,948		0,15
148	522	59,5	570,979	48,979		0,15
149	518	63,5	569,749	51,749		0,15
150	518	63,5	570,147	52,147		0,15
151	505	76,5	569,696	64,696		0,15
152	505	76,5	569,452	64,452		0,15
153	505	76,5	569,445	64,445		0,15
154	505	76,5	568,955	63,955		0,15
155	505	76,5	569,263	64,263		0,15
156	507	74,5	558,772	51,772		0,15
157	493	88,5	558,48	65,48		0,15
158	477	104,5	558,473	81,473		0,15
159	493	88,5	558,304	65,304		0,15
160	493	88,5	558,316	65,316		0,15
161	477	104,5	558,283	81,283		0,15
162	522	59,5	570,699	48,699		0,15
163	522	59,5	570,672	48,672		0,15
164	515	66,5	553,921	38,921		0,15
165	515	66,5	554,291	39,291		0
166	527	54,5	571,127	44,127		0,15
167	540	41,5	571,16	31,16		0,15
168	505	76,5	562,949	57,949		0,15
169	505	76,5	562,95	57,95		0,15
170	507	74,5	558,035	51,035		0,15
171	507	74,5	557,057	50,057		0,15
172	515	66,5	556,227	41,227		0,15
173	507	74,5	556,225	49,225		0,15
174	515	66,5	555,923	40,923		0,15
175	515	66,5	555,922	40,922		0,15
176	504	77,5	555,37	51,37		0,15
177	504	77,5	555,369	51,369		0,15
178	553	28,5	580,796	27,796		0,15
179	549	32,5	580,96	31,96		0,15
180	547	34,5	580,868	33,868		0,15
181	547	34,5	580,895	33,895		0,15
182	553	28,5	580,755	27,755		0,15
183	518	63,5	569,289	51,289		0,15
184	505	76,5	569,265	64,265		0,15
185	557	24,5	580,397	23,397		0,15
186	557	24,5	580,46	23,46		0,15
187	557	24,5	580,396	23,396		0,15
188	557	24,5	580,424	23,424		0,15
189	557	24,5	580,342	23,342		0,15
190	511	70,5	567,067	56,067		0,15
191	511	70,5	567,074	56,074		0,15
192	525	56,5	554,734	29,734		0,15
193	525	56,5	554,71	29,71		0,15
194	518	63,5	577,625	59,625		0
195	518	63,5	577,62	59,62		0,15
196	517	64,5	576,576	59,576		0,15
197	528	53,5	578,272	50,272		0,15
198	528	53,5	579,05	51,05		0
199	525	56,5	579,134	54,134		0,15
200	525	56,5	579,138	54,138		0
201	526	55,5	578,688	52,688		0,15
202	526	55,5	578,696	52,696		0,15
DIP ECL	579	2,5	581,5	2,5		-25,05
204	569	12,5	581,106	12,106		0,15
205	569	12,5	581,047	12,047*		0,15
206	498	83,5	580,836	82,836		0,15
207	538	43,5	575,128	37,128		0,15
208	525	56,5	570,985	45,985		0,15
209	505	76,5	569,256	64,256		0,15
210	507	74,5	558,035	51,035		0,15
211	507	74,5	557,057	50,057		0,15
212	512	69,5	578,739	66,739		0,15
213	530	51,5	578,308	48,308		0,15
214	517	64,5	578,232	61,232		0,15



**XARXA EN BAIXA- DIPÒSIT PLANÈS**

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	23	0,61	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
2	2	75	5,43	PE63-10/0,1	0,026	3,15	160	130,8	0,004	0,23
3	75	16	76,41	PE63-10/0,1	0,026	2,85	160	130,8	0,042	0,21
4	16	15	61,8	PE63-10/0,1	0,028	2,25	160	130,8	0,022	0,17
5	15	17	10,51	PE63-10/0,1	0,028	1,95	160	130,8	0,003	0,15
6	17	20	50,4	PE63-10/0,1	0,03	1,65	160	130,8	0,01	0,12
7	3	10	131,56	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,251	0,22
8	10	4	200,5	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,049	0,07
9	5	6	7,5	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,056	0,28
10	7	8	68,79	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,017	0,07
11	8	9	25,83	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,006	0,07
12	10	11	33,57	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,008	0,07
13	12	13	8,52	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,064	0,28
14	14	15	3,71	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,028	0,28
15	8	16	3,46	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,007	0,22
16	17	18	9,87	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,074	0,28
17	20	3	13,22	PE63-10/0,1	0,031	1,35	160	130,8	0,002	0,1
18	19	20	4,68	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,035	0,28
19	3	21	76,67	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,019	0,07
20	22	23	28,18	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,007	0,07
21	23	2	3,33	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,006	0,22
22	24	25	0,89	PE63-10/0,1	0,029	1,05	63	51,4	0,008	0,51
23	25	31	38,78	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,186	0,36
24	25	26	94,27	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,023	0,07
25	27	28	1,42	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,011	0,28
26	29	30	1,54	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,012	0,28
27	31	33	9,03	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,017	0,22
28	33	32	64,01	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,015	0,07
29	33	34	124,04	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,03	0,07
30	31	35	93,34	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,023	0,07
31	36	37	42,59	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,01	0,07
32	36	38	0,7	PE63-10/0,1	0,034	-0,45	63	51,4	0,001	0,22
33	36	39	96,83	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,023	0,07
34	40	41	108,38	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,81	0,28
35	41	42	33,34	PE63-10/0,1	0,033	-0,45	32	26	1,873	0,85*
36	42	43	49,42	Fundición/0,1	0,038	-0,6	125	125	0,002	0,05
37	44	38	138,67	PE63-10/0,1	0,048	-0,15	160	130,8	0	0,01
38	38	24	12,44	PE63-10/0,1	0,036	-0,75	160	130,8	0,001	0,06
39	24	30	114,38	PE63-10/0,1	0,028	-1,95	160	130,8	0,032	0,15
40	30	28	11,28	PE63-10/0,1	0,028	-2,25	160	130,8	0,004	0,17
41	28	45	41,7	PE63-10/0,1	0,027	-2,55	160	130,8	0,019	0,19
42	46	47	20,1	PE63-10/0,1		0	110	90	0	0
43	48	49	188,56	Fibrocemento 10/0,1	0,028	-2,1794	125	125	0,08	0,18
44	50	48	57,9	Fibrocemento 10/0,1	0,046	-0,15	125	125	0	0,01
45	48	51	190,63	Fibrocemento 10/0,1	0,028	2,0294	125	125	0,072	0,17
46	60	52	738,47	PE63-10/0,1	0,028	-1,35	75	61,4	4,323	0,46
47	50	53	1.222,45	PE63-10/0,1	0,032	0,15	75	61,4	0,099	0,05
48	54	52	784,99	Fundición/0,1	0,029	-1,2	80	80	1,006	0,24
49	54	55	434,93	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,105	0,07
50	56	57	16,18	PE63-10/0,1	0,032	0,15	75	61,4	0,001	0,05
51	58	67	843,19	PE63-10/0,1	0,035	0,45	75	61,4	0,678	0,15
52	67	59	428,79	PE63-10/0,1	0,032	0,15	75	61,4	0,035	0,05
53	61	62	99,52	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,084	0,11
54	60	63	393,53	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,331	0,11
55	64	65	2,92	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,002	0,11
56	66	67	2,98	PE63-10/0,1	0,032	-0,15	75	61,4	0	0,05
57	52	D-PLANES	363,5	PE63-10/0,1	0,027	-2,7	160	130,8	0,183	0,2
58	69	70	1,32	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,001	0,11
59	60	61	150,71	PE63-10/0,1	0,029	1,05	50	40,8	4,273	0,8
60	61	65	1.001,66	PE63-10/0,1	0,031	0,75	50	40,8	15,145	0,57
61	65	70	273,77	PE63-10/0,1	0,033	0,45	50	40,8	1,619	0,34
62	70	71	1	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,001	0,11
63	54	56	1.432,24	Fundición/0,1	0,031	0,9	80	80	1,095	0,18
64	56	58	538,06	Fundición/0,1	0,034	0,6	80	80	0,2	0,12
65	41	72	41,13	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,307	0,28
66	43	51	368	PE63-10/0,1	0,023	-7,2	160	130,8	1,121	0,54
67	51	49	92,23	PE63-10/0,1	0,024	-5,1706	160	130,8	0,152	0,38
68	49	73	4,58	PE63-10/0,1	0,023	-7,35	160	130,8	0,014	0,55

69	45	43	389,52	PE63-10/0,1	0,023	-6,45	160	130,8	0,967	0,48
70	2	45	5,95	PE63-10/0,1	0,025	-3,75	160	130,8	0,005	0,28
71	6	13	37,01	PE63-10/0,1	0,037	-0,3	63	51,4	0,034	0,14
72	13	3	12,5	PE63-10/0,1	0,032	-0,6	63	51,4	0,04	0,29
73	74	75	1,99	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
74	73	D-PLANES	2,86	PE63-10/0,1	0,023	-7,35	160	130,8	0,009	0,55
75	47	D-PLANES	2,81	PE63-10/0,1		0	110	90	0	0



Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	562	58,5	618,225	56,225		0,15
2	562	58,5	618,232	56,232		0,15
3	560	60,5	618,148	58,148		0,15
4	548	72,5	617,849	69,849		0,15
5	552	68,5	618,018	66,018		0,15
6	552	68,5	618,074	66,074		0,15
7	563	57,5	618,163	55,163		0,15
8	563	57,5	618,179	55,179		0,15
9	563	57,5	618,173	55,173		0,15
10	553	67,5	617,897	64,897		0,15
11	553	67,5	617,889	64,889		0,15
12	560	60,5	618,044	58,044		0,15
13	560	60,5	618,108	58,108		0,15
14	562	58,5	618,136	56,136		0,15
15	562	58,5	618,163	56,163		0,15
16	563	57,5	618,186	55,186		0,15
17	562	58,5	618,16	56,16		0,15
18	562	58,5	618,087	56,087		0,15
19	560	60,5	618,115	58,115		0,15
20	560	60,5	618,15	58,15		0,15
21	569	51,5	618,129	49,129		0,15
22	563	57,5	618,219	55,219		0,15
23	562	58,5	618,225	56,225		0,15
24	551	69,5	618,182	67,182		0,15
25	551	69,5	618,174	67,174		0,15
26	563	57,5	618,151	55,151		0,15
27	563	57,5	618,208	55,208		0,15
28	563	57,5	618,218	55,218		0,15
29	563	57,5	618,203	55,203		0,15
30	563	57,5	618,214	55,214		0,15
31	555	65,5	617,988	62,988		0,15
32	561	59,5	617,955	56,955		0,15
33	555	65,5	617,971	62,971		0,15
34	561	59,5	617,941	56,941		0,15
35	562	58,5	617,966	55,966		0,15
36	551	69,5	618,18	67,18		0,15
37	551	69,5	618,17	67,17		0,15
38	551	69,5	618,181	67,181		0,15
39	561	59,5	618,157	57,157		0,15
40	565	55,5	616,519	51,519		0,15
41	573	47,5	617,328	44,328		0,15
42	573	47,5	619,202	46,202		0,15
43	583	37,5	619,204	36,204		0,15
44	520	100,5	618,181	98,181		0,15
45	562	58,5	618,237	56,237		0,15
46	618	2,5	620,5	2,5		0
47	618	2,5	620,5	2,5		0
48	600	20,5	620,396	20,396		0
49	618	2,5	620,476	2,476		0
50	595	25,5	620,396	25,396		0
51	613	7,5	620,325	7,325		0
52	611	9,5	620,317	9,317(!!!)*		0,15
53	596	24,5	620,297	24,297		0,15
54	582	38,5	619,311	37,311		0,15
55	566	54,5	619,206	53,206		0,15
56	592	28,5	618,216	26,216		0,15
57	592	28,5	618,215	26,215		0,15
58	560	60,5	618,016	58,016		0,15
59	562	58,5	617,303	55,303		0,15
60	567	53,5	615,994	48,994		0,15
61	564	56,5	611,722	47,722		0,15
62	573	47,5	611,638	38,638		0,15
63	576	44,5	615,664	39,664		0,15
64	575	45,5	596,574	21,574		0,15
65	575	45,5	596,576	21,576		0,15
66	531	89,5	617,338	86,338		0,15
67	531	89,5	617,338	86,338		0,15
D-PLANES	618	2,5	620,5	2,5		-10,05
69	575	45,5	594,956	19,956		0,15
70	575	45,5	594,957	19,957		0,15
71	575	45,5	594,956	19,956		0,15
72	566	54,5	617,021	51,021		0,15

73	618	2,5	620,491	2,491		0
74	562	58,5	618,228	56,228		0,15
75	562	58,5	618,228	56,228		0,15



**XARXA EN BAIXA- DIPÒSIT SEGALERS**

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	9	15,62	PE63-10/0,1	0,038	0,228	50	40,8	0,027	0,17*
2	9	13	83,61	PE63-10/0,1	0,041	0,18	50	40,8	0,096	0,14
3	13	15	76,66	PE63-10/0,1	0,042	0,156	50	40,8	0,069	0,12
4	15	17	35,14	PE63-10/0,1	0,043	0,132	50	40,8	0,023	0,1
5	17	2	20,19	PE63-10/0,1	0,035	0,108	50	40,8	0,007	0,08
6	2	20	42,06	PE63-10/0,1	0,029	0,084	50	40,8	0,008	0,06
7	20	21	100,27	PE63-10/0,1	0,038	0,06	50	40,8	0,012	0,05
8	4	5	89,24	PE63-10/0,1	0,042	0,156	50	40,8	0,08	0,12
9	5	6	154,63	PE63-10/0,1	0,043	0,132	50	40,8	0,101	0,1
10	6	31	67,6	PE63-10/0,1	0,029	0,084	50	40,8	0,012	0,06
11	31	24	158,27	PE63-10/0,1	0,063	0,036	50	40,8	0,011	0,03
12	24	7	129,79	PE63-10/0,1	0,188	0,012	50	40,8	0,003	0,01
13	8	9	17,02	PE63-10/0,1	0,063	-0,036	50	40,8	0,001	0,03
14	8	10	2,86	PE63-10/0,1	0,188	0,012	50	40,8	0	0,01
15	8	11	2,86	PE63-10/0,1	0,188	0,012	50	40,8	0	0,01
16	12	13	33,89	PE63-10/0,1	0,188	-0,012	50	40,8	0,001	0,01
17	14	15	1,99	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0	0,02
18	16	17	2,78	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0	0,02
19	18	2	3,96	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,001	0,02
20	19	20	4,16	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,001	0,02
21	21	22	153,42	PE63-10/0,1	0,063	0,036	50	40,8	0,011	0,03
22	22	23	83,42	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,012	0,02
23	24	25	4,69	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,001	0,02
24	6	26	157,93	PE63-10/0,1	0,063	0,036	50	40,8	0,011	0,03
25	27	26	37,13	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,005	0,02
26	5	28	222,13	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,032	0,02
27	29	30	108,35	PE63-10/0,1	0,188	-0,012	50	40,8	0,003	0,01
28	30	31	206,35	PE63-10/0,1	0,063	-0,036	50	40,8	0,015	0,03
29	30	32	1,73	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0	0,02
30	33	48	12,98	PE63-10/0,1	0,036	0,4626	90	73,6	0,005	0,11
31	48	151	9,14	PE63-10/0,1	0,036	0,4386	90	73,6	0,003	0,1
32	151	34	517,41	PE63-10/0,1	0,038	0,3675	90	73,6	0,122	0,09
33	35	36	294,02	PE63-10/0,1	0,097	-0,0351	75	61,4	0,004	0,01
34	35	120	720,64	PE63-10/0,1	0,04	0,2205	63	51,4	0,39	0,11
35	37	119	351,78	PE63-10/0,1	0,043	-0,1725	63	51,4	0,124	0,08
36	38	39	449,58	PE63-10/0,1	0,031	0,06	32	26	0,418	0,11
37	39	40	277,2	PE63-10/0,1	0,04	0,036	32	26	0,12	0,07
38	41	42	368,48	PE63-10/0,1	0,237	0,012	63	51,4	0,003	0,01
39	39	43	44,92	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,006	0,02
40	44	45	135,44	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,019	0,02
41	46	47	52,02	PE63-10/0,1	0,08	0,0171	32	26	0,01	0,03
42	48	49	142,3	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,02	0,02
43	50	156	38,8	PE63-10/0,1	0,068	0,0429	63	51,4	0,001	0,02
44	156	51	177,33	PE63-10/0,1	0,237	0,012	63	51,4	0,002	0,01
45	52	105	73,64	Fundición/0,1	0,041	0,4073	125	125	0,002	0,03
46	53	160	1,35	PE63-10/0,1	0,03	0,1639	90	73,6	0	0,04
47	160	45	359,21	PE63-10/0,1	0,04	0,2214	90	73,6	0,032	0,05
48	45	35	104,68	PE63-10/0,1	0,035	0,1974	90	73,6	0,007	0,05
49	54	55	154,59	PE63-10/0,1	0,043	0,1363	50	40,8	0,109	0,1
50	55	62	340,82	PE63-10/0,1	0,037	0,1123	50	40,8	0,139	0,09
51	62	65	119,56	PE63-10/0,1	0,029	0,0883	50	40,8	0,024	0,07
52	65	67	128,86	PE63-10/0,1	0,035	0,0643	50	40,8	0,016	0,05
53	67	56	187,9	PE63-10/0,1	0,056	0,0403	50	40,8	0,015	0,03
54	56	68	54,56	PE63-10/0,1	0,071	-0,0317	50	40,8	0,003	0,02
55	68	71	636,19	PE63-10/0,1	0,041	-0,0557	50	40,8	0,07	0,04
56	57	58	480,53	PE63-10/0,1	0,042	-0,1277	50	40,8	0,288	0,1
57	59	154	45,93	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,007	0,02
58	55	61	124,96	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,018	0,02
59	62	63	33,57	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,005	0,02
60	64	65	5,78	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,001	0,02
61	66	67	11,49	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,002	0,02
62	68	69	447,51	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,064	0,02
63	56	107	324,21	PE63-10/0,1	0,047	0,06	63	51,4	0,015	0,03
64	107	86	27,33	PE63-10/0,1	0,079	0,036	63	51,4	0,001	0,02
65	86	70	1.388,6	PE63-10/0,1	0,237	0,012	63	51,4	0,013	0,01
66	71	74	209,31	PE63-10/0,1	0,04	0,036	32	26	0,09	0,07
67	73	74	234,57	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,034	0,02
68	74	72	3,37	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0	0,02
69	75	76	293,02	PE63-10/0,1	0,237	-0,012	63	51,4	0,003	0,01



70	77	78	116,29	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,017	0,02
71	47	79	85,88	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,012	0,02
72	57	80	88,38	PE63-10/0,1	0,188	0,012	50	40,8	0,002	0,01
73	81	82	14,95	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,002	0,02
74	83	84	37,88	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,005	0,02
75	85	86	9,15	PE63-10/0,1	0,237	-0,012	63	51,4	0	0,01
76	87	91	627,89	PE63-10/0,1	0,032	0,0719	50	40,8	0,09	0,06
77	91	88	352,05	PE63-10/0,1	0,047	0,048	50	40,8	0,033	0,04
78	87	89	502,09	PE63-10/0,1	0,037	0,0601	50	40,8	0,059	0,05
79	89	93	451,42	PE63-10/0,1	0,062	0,0361	50	40,8	0,032	0,03
80	93	90	150,39	PE63-10/0,1	0,179	0,0121	50	40,8	0,003	0,01
81	90	91	173,99	PE63-10/0,1	0,198	-0,0119	50	40,8	0,004	0,01
82	92	90	153,54	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,022	0,02
83	93	94	250,68	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,036	0,02
84	95	96	200,49	PE63-10/0,1	0,237	0,012	63	51,4	0,002	0,01
85	34	97	23,72	PE63-10/0,1	0,036	0,3555	63	51,4	0,03	0,17
86	97	138	69,63	PE63-10/0,1	0,036	0,3315	63	51,4	0,077	0,16
87	138	110	116,62	PE63-10/0,1	0,039	0,2595	63	51,4	0,084	0,13
88	110	137	277,3	PE63-10/0,1	0,04	0,2355	63	51,4	0,168	0,11
89	98	38	128,03	PE63-10/0,1	0,042	0,1875	63	51,4	0,052	0,09
91	134	122	90,62	PE63-10/0,1	0,042	0,0675	63	51,4	0,005	0,03
92	122	131	262,79	PE63-10/0,1	0,065	0,0435	63	51,4	0,009	0,02
93	131	124	33,83	PE63-10/0,1	0,146	0,0195	63	51,4	0,001	0,01
94	127	37	71,6	PE63-10/0,1	0,054	-0,0525	63	51,4	0,003	0,03
95	37	99	143,87	PE63-10/0,1	0,029	0,108	63	51,4	0,014	0,05
96	100	101	39,7	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,006	0,02
97	98	102	15,43	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,002	0,02
98	58	103	12,5	PE63-10/0,1	0,237	0,012	63	51,4	0	0,01
99	105	53	46,26	Fundición/0,1	0,041	0,3962	125	125	0,001	0,03
100	104	159	9,5	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,001	0,02
101	106	107	206,78	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,03	0,02
102	108	109	1,55	PE63-10/0,1	0,237	0,012	63	51,4	0	0,01
103	110	111	162,41	PE63-10/0,1	0,237	0,012	63	51,4	0,002	0,01
104	112	113	3,09	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0	0,02
105	114	115	5,37	PE63-10/0,1	0,237	-0,012	63	51,4	0	0,01
106	116	118	100,14	PE63-10/0,1	0,237	-0,012	63	51,4	0,001	0,01
107	118	115	304,26	PE63-10/0,1	0,079	-0,036	63	51,4	0,009	0,02
108	115	112	439	PE63-10/0,1	0,047	-0,06	63	51,4	0,021	0,03
109	117	118	6,97	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,001	0,02
110	119	120	144,58	PE63-10/0,1	0,042	-0,1965	63	51,4	0,064	0,09
111	120	121	41,25	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,006	0,02
112	122	123	61,28	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,009	0,02
113	124	129	6,06	PE63-10/0,1	0,635	-0,0045	63	51,4	0	0
114	124	125	43,31	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,006	0,02
115	126	127	6,68	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,001	0,02
116	129	127	11,64	PE63-10/0,1	0,1	-0,0285	63	51,4	0	0,01
117	128	129	9,32	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,001	0,02
118	130	131	1,41	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0	0,02
119	132	133	122,42	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,018	0,02
120	134	135	231,7	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,033	0,02
121	136	137	12,41	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,002	0,02
122	138	139	156,03	PE63-10/0,1	0,047	0,06	63	51,4	0,007	0,03
123	139	140	161,8	PE63-10/0,1	0,237	0,012	63	51,4	0,002	0,01
124	139	142	132,58	PE63-10/0,1	0,079	0,036	63	51,4	0,004	0,02
125	142	141	124,98	PE63-10/0,1	0,237	0,012	63	51,4	0,001	0,01
126	142	143	20,35	PE63-10/0,1	0,237	0,012	63	51,4	0	0,01
127	97	144	9,16	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,001	0,02
128	89	145	116,3	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,017	0,02
129	36	146	356,12	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,051	0,02
130	22	147	47,33	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,007	0,02
131	26	148	137,25	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,02	0,02
132	88	100	879,72	PE63-10/0,1	0,04	0,036	32	26	0,38	0,07
133	100	149	1.399,89	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,202	0,02
134	99	150	226,99	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,033	0,02
135	112	99	316,21	PE63-10/0,1	0,044	-0,084	32	26	0,823	0,16
136	36	151	339,62	PE63-10/0,1	0,058	-0,0591	75	61,4	0,008	0,02
137	119	152	168,29	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,024	0,02
138	53	60	440,75	Fundición/0,1	0,03	0,2323	125	125	0,002	0,02
139	60	108	397,38	PE63-10/0,1	0,042	0,1843	63	51,4	0,158	0,09
140	108	54	134,58	PE63-10/0,1	0,041	0,1603	63	51,4	0,04	0,08
141	153	154	29,19	PE63-10/0,1	0,12	-0,012	32	26	0,004	0,02
142	154	60	10,87	PE63-10/0,1	0,04	-0,036	32	26	0,005	0,07
143	54	155	124,45	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,018	0,02
144	47	156	109,75	PE63-10/0,1	0,24	-0,0069	32	26	0,01	0,01

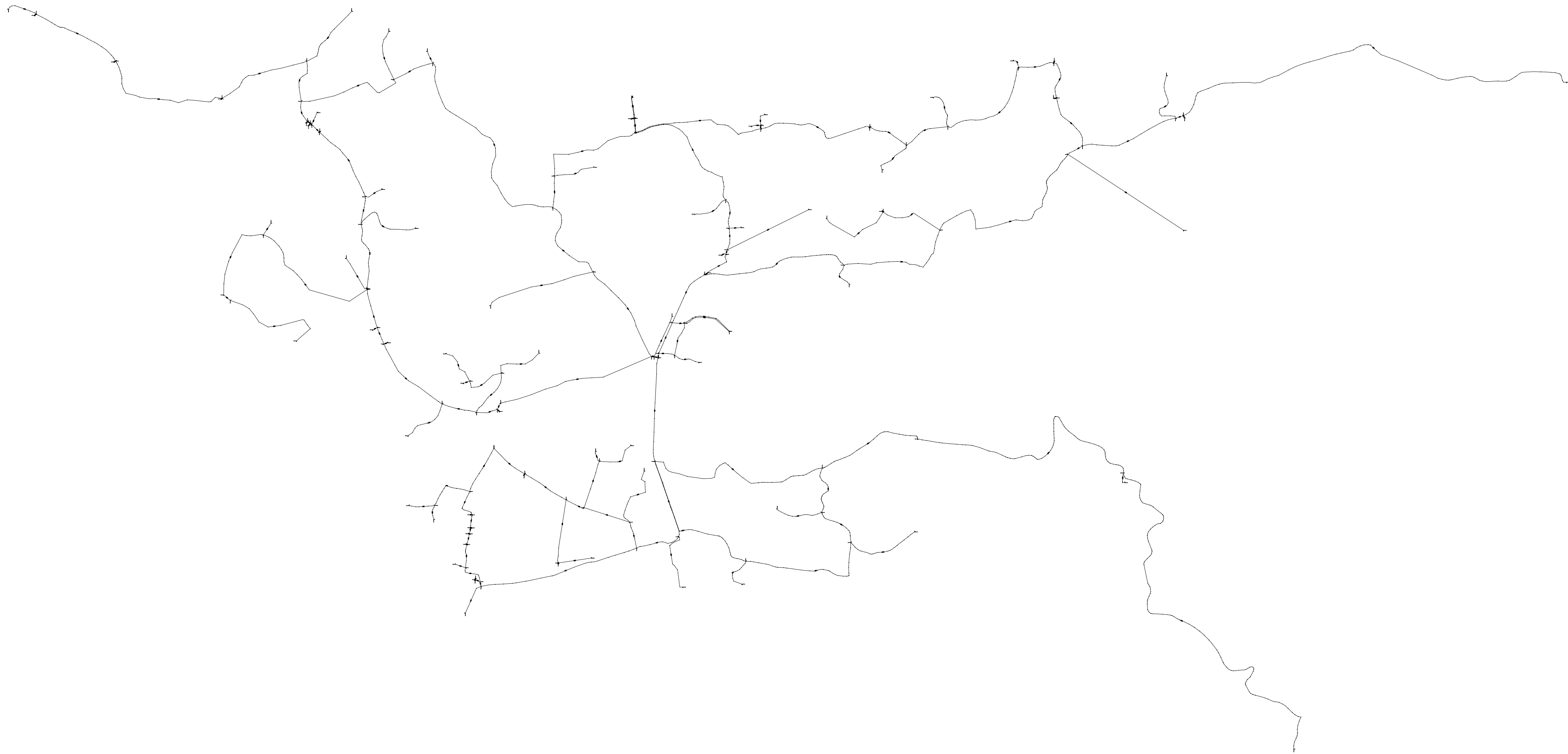
145	156	157	181,93	PE63-10/0,1	0,12	0,012	32	26	0,026	0,02
146	D-SEG	159	74,7	Fundición/0,1	0,033	1,4767	200	200	0,002	0,05
147	159	105	1,84	PE63-10/0,1	0,872	0,0009	32	26	0	0
148	159	160	46,68	Fundición/0,1	0,033	1,4518	200	200	0,001	0,05
149	160	77	461,81	Fundición/0,1	0,034	1,3943	200	200	0,009	0,04
150	77	84	97,45	Fundición/0,1	0,034	1,3703	200	200	0,002	0,04
151	84	76	72,43	Fundición/0,1	0,034	1,3463	200	200	0,001	0,04
152	76	82	15,56	Fundición/0,1	0,034	1,3223	200	200	0	0,04
153	82	58	108,36	Fundición/0,1	0,034	1,2983	200	200	0,002	0,04
154	58	50	192,89	Fundición/0,1	0,036	1,1466	200	200	0,003	0,04
155	50	46	108,69	Fundición/0,1	0,036	1,0917	200	200	0,001	0,03
156	46	33	14,28	Fundición/0,1	0,036	1,0626	200	200	0	0,03
157	33	87	337,96	Fundición/0,1	0,038	0,588	200	200	0,001	0,02
158	87	95	259,13	Fundición/0,1	0,029	0,444	200	200	0	0,01
159	95	4	147,91	Fundición/0,1	0,029	0,42	200	200	0	0,01
160	4	1	523,52	Fundición/0,1	0,044	0,252	200	200	0	0,01
161	1	161	103,47	Fundición/0,1	0,922	0,012	200	200	0	0
162	52	D-SEG	1,81	Fundición/0,1	0,041	-0,4073	125	125	0	0,03
164	21	3	160,39	PE63-10/0,1	0,188	0,012	50	40,8	0,004	0,01
164	41	40	27,78	PE63-10/0,1	0,094	-0,024	50	40,8	0,001	0,02
166	71	57	399,82	PE63-10/0,1	0,033	-0,1037	50	40,8	0,126	0,08
167	132	134	218,6	PE63-10/0,1	0,031	0,0915	63	51,4	0,016	0,04
166	38	132	2,81	PE63-10/0,1	0,038	0,1155	50	40,8	0,001	0,09
168	137	98	57,51	PE63-10/0,1	0,041	0,2115	63	51,4	0,029	0,1

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	408	119,5	527,475	119,475		0,012
2	417	110,5	527,252	110,252		0,012
3	421	106,5	527,229	106,229		0,012
4	409	118,5	527,476	118,476		0,012
5	418	109,5	527,396	109,396		0,012
6	418	109,5	527,294	109,294		0,012
7	421	106,5	527,268	106,268		0,012
8	408	119,5	527,447	119,447		0,012
9	408	119,5	527,448	119,448		0,012
10	408	119,5	527,447	119,447		0,012
11	408	119,5	527,447	119,447		0,012
12	414	113,5	527,351	113,351		0,012
13	414	113,5	527,352	113,352		0,012
14	417	110,5	527,282	110,282		0,012
15	417	110,5	527,283	110,283		0,012
16	417	110,5	527,259	110,259		0,012
17	417	110,5	527,26	110,26		0,012
18	417	110,5	527,252	110,252		0,012
19	418	109,5	527,244	109,244		0,012
20	418	109,5	527,245	109,245		0,012
21	418	109,5	527,233	109,233		0,012
22	416	111,5	527,222	111,222		0,012
23	415	112,5	527,21	112,21		0,012
24	420	107,5	527,271	107,271		0,012
25	420	107,5	527,27	107,27		0,012
26	424	103,5	527,283	103,283		0,012
27	428	99,5	527,278	99,278		0,012
28	423	104,5	527,364	104,364		0,012
29	409	118,5	527,265	118,265		0,012
30	417	110,5	527,267	110,267		0,012
31	419	108,5	527,282	108,282		0,012
32	417	110,5	527,267	110,267		0,012
33	442	85,5	527,478	85,478		0,012
34	437	90,5	527,349	90,349		0,012
35	460	67,5	527,459	67,459		0,012
36	447	80,5	527,463	80,463		0,012
37	436	91,5	526,88	90,88		0,012
38	433	94,5	526,908	93,908		0,012
39	420	107,5	526,491	106,491		0,012
40	419	108,5	526,371	107,371		0,012
41	419	108,5	526,37	107,37		0,012
42	425	102,5	526,366	101,366		0,012
43	424	103,5	526,484	102,484		0,012
44	477	50,5	527,446	50,446		0,012
45	468	59,5	527,465	59,465		0,012
46	442	85,5	527,478	85,478		0,012
47	446	81,5	527,468	81,468		0,012
48	442	85,5	527,473	85,473		0,012
49	447	80,5	527,453	80,453		0,012
50	447	80,5	527,48	80,48		0,012
51	475	52,5	527,477	52,477		0,012
52	525	2,5	527,5	2,5		0
53	499	28,5	527,497	28,497		0
54	480	47,5	527,298	47,298		0,012
55	486	41,5	527,188	41,188		0,012
56	492	35,5	526,994	34,994		0,012
57	460	67,5	527,194	67,194		0,012
58	448	79,5	527,482	79,482		0,012
59	503	24,5	527,484	24,484		0,012
60	493	34,5	527,495	34,495		0,012
61	494	33,5	527,17	33,17		0,012
62	487	40,5	527,05	40,05		0,012
63	493	34,5	527,045	34,045		0,012
64	496	31,5	527,025	31,025		0,012
65	496	31,5	527,026	31,026		0,012
66	501	26,5	527,008	26,008		0,012
67	501	26,5	527,009	26,009		0,012
68	494	33,5	526,998	32,998		0,012
69	520	7,5	526,933	6,933(!)*		0,012
70	462	65,5	526,965	64,965		0,012
71	480	47,5	527,068	47,068		0,012
72	465	62,5	526,977	61,977		0,012

73	463	64,5	526,944	63,944		0,012
74	465	62,5	526,977	61,977		0,012
75	463	64,5	527,482	64,482		0,012
76	450	77,5	527,485	77,485		0,012
77	461	66,5	527,488	66,488		0,012
78	463	64,5	527,471	64,471		0,012
79	453	74,5	527,456	74,456		0,012
80	471	56,5	527,192	56,192		0,012
81	450	77,5	527,482	77,482		0,012
82	450	77,5	527,484	77,484		0,012
83	458	69,5	527,481	69,481		0,012
84	456	71,5	527,486	71,486		0,012
85	503	24,5	526,978	23,978		0,012
86	503	24,5	526,978	23,978		0,012
87	423	104,5	527,477	104,477		0,012
88	426	101,5	527,353	101,353		0,012
89	416	111,5	527,417	111,417		0,012
90	424	103,5	527,382	103,382		0,012
91	434	93,5	527,387	93,387		0,012
92	430	97,5	527,36	97,36		0,012
93	420	107,5	527,386	107,386		0,012
94	402	125,5	527,35	125,35		0,012
95	413	114,5	527,476	114,476		0,012
96	409	118,5	527,474	118,474		0,012
97	437	90,5	527,319	90,319		0,012
98	432	95,5	526,961	94,961		0,012
99	430	97,5	526,867	96,867		0,012
100	426	101,5	526,973	100,973		0,012
101	423	104,5	526,967	103,967		0,012
102	432	95,5	526,958	94,958		0,012
103	448	79,5	527,482	79,482		0,012
104	505	22,5	527,497	22,497		0,012
105	505	22,5	527,498	22,498		0,012
106	517	10,5	526,949	9,949(!!)		0,012
107	503	24,5	526,979	23,979		0,012
108	482	45,5	527,337	45,337		0,012
109	482	45,5	527,337	45,337		0,012
110	423	104,5	527,158	104,158		0,012
111	416	111,5	527,156	111,156		0,012
112	452	75,5	526,043	74,043		0,012
113	452	75,5	526,043	74,043		0,012
114	430	97,5	526,023	96,023		0,012
115	430	97,5	526,023	96,023		0,012
116	430	97,5	526,013	96,013		0,012
117	433	94,5	526,013	93,013		0,012
118	433	94,5	526,014	93,014		0,012
119	448	79,5	527,004	79,004		0,012
120	471	56,5	527,068	56,068		0,012
121	472	55,5	527,062	55,062		0,012
122	434	93,5	526,886	92,886		0,012
123	438	89,5	526,878	88,878		0,012
124	437	90,5	526,877	89,877		0,012
125	437	90,5	526,871	89,871		0,012
126	437	90,5	526,876	89,876		0,012
127	437	90,5	526,877	89,877		0,012
128	437	90,5	526,876	89,876		0,012
129	437	90,5	526,877	89,877		0,012
130	437	90,5	526,877	89,877		0,012
131	437	90,5	526,877	89,877		0,012
132	433	94,5	526,907	93,907		0,012
133	434	93,5	526,889	92,889		0,012
134	433	94,5	526,891	93,891		0,012
135	446	81,5	526,858	80,858		0,012
136	433	94,5	526,988	93,988		0,012
137	433	94,5	526,99	93,99		0,012
138	430	97,5	527,242	97,242		0,012
139	430	97,5	527,234	97,234		0,012
140	431	96,5	527,233	96,233		0,012
141	430	97,5	527,23	97,23		0,012
142	426	101,5	527,231	101,231		0,012
143	426	101,5	527,23	101,23		0,012
144	437	90,5	527,317	90,317		0,012
145	407	120,5	527,401	120,401		0,012
146	442	85,5	527,411	85,411		0,012



147	414	113,5	527,215	113,215		0,012
148	435	92,5	527,263	92,263		0,012
149	436	91,5	526,772	90,772		0,012
150	438	89,5	526,834	88,834		0,012
151	442	85,5	527,47	85,47		0,012
152	446	81,5	526,98	80,98		0,012
153	493	34,5	527,486	34,486		0,012
154	493	34,5	527,49	34,49		0,012
155	480	47,5	527,28	47,28		0,012
156	448	79,5	527,478	79,478		0,012
157	475	52,5	527,452	52,452		0,012
D-SEG	525	2,5	527,5	2,5		-1,884
159	505	22,5	527,498	22,498		0,012
160	499	28,5	527,497	28,497		0
161	408	119,5	527,475	119,475		0,012



**XARXA EN BAIXA- DIPÒSIT VILALTA**

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	2	14,86	PE63-10/0,1	0,039	-0,45	125	102,2	0,001	0,05
11	32	172	175,52	PE63-10/0,1	0,022	9,7763	110	90	6,28	1,54
12	172	180	38,02	PE63-10/0,1	0,023	6,5609	110	90	0,634	1,03
19	171	10	14,34	PE63-10/0,1	0,022	12,7891	110	90	0,862	2,01*
24	4	192	1.418,18	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	10,594	0,28
25	4	101	126,59	PVC-U 10/0,1	0,023	7,05	200	184,6	0,068	0,26
26	183	15	19,72	PE63-10/0,1	0,03	-1,05	90	73,6	0,03	0,25
27	15	16	77,69	PVC-U 10/0,1	0,024	5,85	200	184,6	0,03	0,22
28	17	18	201,7	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,049	0,07
29	19	17	116,4	PVC-U 10/0,1	0,025	-4,65	200	184,6	0,029	0,17
30	19	2	8,41	PE63-10/0,1	0,026	2,6867	125	102,2	0,014	0,33
31	167	19	46,11	PE63-10/0,1	0,028	-1,8133	125	102,2	0,038	0,22
32	2	20	10,74	PE63-10/0,1	0,027	2,0867	125	102,2	0,011	0,25
33	1	191	103,89	PE63-10/0,1	0,038	0,15	125	102,2	0,001	0,02
34	182	1	59,71	PE63-10/0,1	0,038	-0,15	125	102,2	0	0,02
35	21	20	63,17	PE63-10/0,1	0,038	-0,15	125	102,2	0	0,02
36	20	22	54,45	PE63-10/0,1	0,028	1,7867	125	102,2	0,043	0,22
37	22	23	79,89	PE63-10/0,1	0,029	1,4867	125	102,2	0,046	0,18
38	24	25	11,03	PE63-10/0,1	0,04	0,3133	125	102,2	0	0,04
39	26	25	6,54	PE63-10/0,1	0,425	-0,0133	125	102,2	0	0
40	27	28	16,16	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,004	0,07
41	17	28	30,4	PVC-U 10/0,1	0,025	-4,95	200	184,6	0,009	0,18
42	29	30	2,06	PE63-10/0,1	0,038	-0,15	125	102,2	0	0,02
43	30	168	151,69	PE63-10/0,1	0,03	1,2133	125	102,2	0,06	0,15
44	184	24	50,15	PE63-10/0,1	0,036	0,6133	125	102,2	0,006	0,07
45	10	188	207,8	PE63-10/0,1	0,023	5,5674	110	90	2,539	0,88
46	31	32	165,72	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,04	0,07
47	33	34	92,55	PE63-10/0,1	0,029	0,15	90	73,6	0,003	0,04
48	161	39	633,48	PE63-10/0,1	0,028	-1,4832	90	73,6	1,798	0,35
49	130	38	27,12	PE63-10/0,1	0,029	-1,3391	90	73,6	0,064	0,31
50	35	33	58,3	PE63-10/0,1	0,025	-3,4283	90	73,6	0,785	0,81
51	36	137	26,8	PE63-10/0,1	0,039	-0,1787	40	32,6	0,091	0,21
52	38	35	19,05	PE63-10/0,1	0,026	-2,6496	90	73,6	0,158	0,62
53	37	38	18,09	PE63-10/0,1	0,032	-0,8469	110	90	0,007	0,13
54	38	55	115,52	PE63-10/0,1	0,042	0,3136	110	90	0,008	0,05
55	37	129	19,15	PE63-10/0,1	0,032	0,5756	63	51,4	0,057	0,28
56	39	130	33,45	PE63-10/0,1	0,034	-0,602	90	73,6	0,019	0,14
57	129	39	34,4	PE63-10/0,1	0,04	0,2214	63	51,4	0,019	0,11
58	39	40	3,51	PE63-10/0,1	0,03	-0,8098	63	51,4	0,019	0,39
59	40	41	38,66	PE63-10/0,1	0,031	-0,9598	110	90	0,019	0,15
60	41	42	22,09	PE63-10/0,1	0,033	0,5586	63	51,4	0,062	0,27
61	42	43	69,48	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,017	0,07
62	44	45	40,72	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,01	0,07
63	47	46	12,14	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,003	0,07
64	47	48	32,21	PE63-10/0,1	0,036	-0,3414	63	51,4	0,038	0,16
65	48	49	17,7	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,004	0,07
66	42	44	21,07	PE63-10/0,1	0,039	0,2586	63	51,4	0,015	0,12
67	41	50	71,65	Fibrocemento 10/0,1	0,029	-1,6684	125	125	0,019	0,14
68	50	51	86,16	Fibrocemento 10/0,1	0,03	-1,3968	125	125	0,017	0,11
69	50	52	23,32	Fibrocemento 10/0,1	0,042	-0,4217	125	125	0,001	0,03
70	53	52	48,13	PE63-10/0,1	0,03	0,057	32	26	0,039	0,11
71	53	187	68,51	PE63-10/0,1	0,041	-0,207	63	51,4	0,033	0,1
72	187	54	90,62	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,022	0,07
73	55	56	148,55	PE63-10/0,1	0,028	-1,3832	63	51,4	2,209	0,67
74	56	57	151,25	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,037	0,07
75	56	185	110,4	PE63-10/0,1	0,027	-1,6832	63	51,4	2,373	0,81
76	58	61	25,73	PE63-10/0,1	0,03	0,9717	63	51,4	0,199	0,47
77	60	58	0,59	PE63-10/0,1	0,026	3,6805	63	51,4	0,057	1,77
78	70	58	4,71	PE63-10/0,1	0,027	-2,5588	50	40,8	0,73	1,96
79	59	126	44,14	PE63-10/0,1	0,035	-0,3783	63	51,4	0,062	0,18
80	61	59	14,52	PE63-10/0,1	0,031	0,6717	63	51,4	0,057	0,32
81	61	62	18,96	Fundición/0,1	0,03	0,15	65	65	0,001	0,05
82	63	188	49,59	PE63-10/0,1	0,029	-1,07	63	51,4	0,457	0,52
83	63	64	34,43	PE63-10/0,1	0,049	-0,0583	63	51,4	0,002	0,03
84	64	65	27,16	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,203	0,28
85	64	66	57,5	PE63-10/0,1	0,036	-0,3583	63	51,4	0,073	0,17
86	67	68	10	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,002	0,07
87	69	67	7,97	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,002	0,07

88	66	60	150,5	PE63-10/0,1	0,025	3,8305	110	90	0,91	0,6
89	180	150	183,66	PE63-10/0,1	0,023	6,2609	110	90	2,804	0,98
90	150	173	36,61	PE63-10/0,1	0,024	5,1717	110	90	0,389	0,81
91	173	71	154,74	PE63-10/0,1	0,024	5,3695	110	90	1,766	0,84
92	71	106	17,36	PE63-10/0,1	0,024	4,9382	110	90	0,169	0,78
93	106	108	22,65	PE63-10/0,1	0,024	4,6625	110	90	0,198	0,73
94	76	79	34,21	PE63-10/0,1	0,024	3,9194	110	90	0,216	0,62
95	79	33	102,09	PE63-10/0,1	0,025	3,7283	110	90	0,587	0,59
96	70	71	1,05	PE63-10/0,1	0,028	1,6687	50	40,8	0,072	1,28
97	71	72	63,65	PE63-10/0,1	0,028	1,95	50	40,8	5,848	1,49
98	72	73	7,78	PE63-10/0,1	0,028	1,65	50	40,8	0,519	1,26
99	74	70	16,31	PE63-10/0,1	0,031	-0,7401	50	40,8	0,241	0,57
100	75	76	6,66	PE63-10/0,1	0,041	-0,15	40	32,6	0,016	0,18
101	76	77	0,88	PE63-10/0,1	0,036	0,0506	40	32,6	0	0,06
102	78	79	6,62	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	20	16	0,555	0,75
103	79	80	0,99	PE63-10/0,1	0,041	-0,1089	20	16	0,046	0,54
104	81	73	64,41	PE63-10/0,1	0,029	-1,05	50	40,8	1,826	0,8
105	73	82	131,76	PE63-10/0,1	0,033	0,45	40	32,6	2,374	0,54
106	83	84	23,23	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,058	0,18
107	83	85	24,36	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,06	0,18
108	87	86	376,98	PE63-10/0,1	0,027	-2,1168	90	73,6	2,06	0,5
109	87	88	44,93	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,011	0,07
110	87	89	78,98	PE63-10/0,1	0,028	1,3668	90	73,6	0,193	0,32
111	89	92	15,23	PE63-10/0,1	0,031	0,9168	90	73,6	0,018	0,22
112	92	157	41,56	PE63-10/0,1	0,033	0,6168	90	73,6	0,024	0,14
113	157	160	12,78	PE63-10/0,1	0,04	0,3168	90	73,6	0,002	0,07
114	160	90	64,39	PE63-10/0,1	0,242	0,0168	90	73,6	0	0
115	89	91	83,28	PE63-10/0,1	0,035	0,3	40	32,6	0,714	0,36
116	92	93	70,34	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,017	0,07
117	90	97	64,81	PE63-10/0,1	0,059	-0,0697	90	73,6	0,001	0,02
118	95	154	131,71	PE63-10/0,1	0,03	0,9	63	51,4	0,883	0,43
120	99	163	0,44	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0	0,11
121	100	101	7,06	PE63-10/0,1		0	32	26	0	0
122	102	16	1,48	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,011	0,28
123	103	104	11,08	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,083	0,28
124	105	106	9,57	PE63-10/0,1	0,041	-0,15	40	32,6	0,024	0,18
125	106	74	0,97	PE63-10/0,1	0,074	-0,0243	40	32,6	0	0,03
126	108	76	20,55	PE63-10/0,1	0,024	4,27	110	90	0,152	0,67
127	107	108	9,44	PE63-10/0,1	0,041	-0,15	40	32,6	0,023	0,18
128	108	109	0,89	PE63-10/0,1	0,039	0,0925	40	32,6	0,001	0,11
129	81	110	13,13	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,033	0,18
130	111	112	7,53	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,019	0,18
131	82	113	38,27	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,948	0,46
132	82	114	28,67	PE63-10/0,1	0,039	0,15	25	20,4	0,71	0,46
133	72	115	15,07	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,037	0,18
134	91	116	250,31	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	1,87	0,28
135	25	117	1,59	PE63-10/0,1	0,038	0,15	125	102,2	0	0,02
136	24	118	5,57	PE63-10/0,1	0,038	0,15	125	102,2	0	0,02
137	119	26	1	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
138	120	121	1,18	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
139	122	120	164,77	PE63-10/0,1	0,036	0,5867	125	102,2	0,018	0,07
141	23	125	32,72	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,008	0,07
142	177	63	114,54	PE63-10/0,1	0,03	-0,9783	63	51,4	0,895	0,47
143	127	36	127,64	Fibrocemento 10/0,1	0,046	-0,15	125	125	0	0,01
144	128	129	48,34	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,012	0,07
145	129	130	0,81	PE63-10/0,1	0,052	0,0542	63	51,4	0	0,03
146	130	48	5,58	PE63-10/0,1	0,032	0,6414	63	51,4	0,02	0,31
147	140	131	121,42	Fibrocemento 10/0,1	0,038	0,388	80	80	0,021	0,08
148	132	133	10,96	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0,003	0,07
149	142	134	38,23	PE63-10/0,1	0,03	-0,838	63	51,4	0,225	0,4
150	135	136	20,03	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,005	0,07
151	187	162	229,43	PE63-10/0,1	0,029	0,15	90	73,6	0,007	0,04
152	36	37	10,23	PE63-10/0,1	0,031	-0,1213	63	51,4	0,001	0,06
153	137	35	3,76	PE63-10/0,1	0,033	-0,4787	40	32,6	0,076	0,57
154	35	138	35,23	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,087	0,18
155	51	55	0,83	PE63-10/0,1	0,028	-1,5468	110	90	0,001	0,24
156	44	47	2,31	PE63-10/0,1	0,069	-0,0414	63	51,4	0	0,02
157	131	133	8,28	PE63-10/0,1	0,038	-0,2767	63	51,4	0,007	0,13
158	52	131	2,21	Fibrocemento 10/0,1	0,039	-0,5147	125	125	0	0,04
159	133	134	80,83	PE63-10/0,1	0,032	-0,5767	63	51,4	0,241	0,28
160	134	186	149,29	PE63-10/0,1	0,028	-1,5647	63	51,4	2,798	0,75
161	186	135	86,92	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,166	0,22
162	135	139	74,29	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,018	0,07
163	140	142	0,54	PE63-10/0,1	0,033	-0,538	63	51,4	0,001	0,26



164	142	141	71,09	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,017	0,07
165	185	143	11,91	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,003	0,07
166	144	80	18,84	PE63-10/0,1	0,043	-0,15	50	40,8	0,016	0,11
167	81	111	27,52	PE63-10/0,1	0,031	0,75	50	40,8	0,416	0,57
168	145	146	14,47	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,004	0,07
169	145	147	13,17	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,003	0,07
170	145	148	7,61	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,002	0,07
171	59	174	44,86	PE63-10/0,1	0,03	0,9	63	51,4	0,301	0,43
172	126	149	3,16	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,001	0,07
173	150	151	78,13	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,019	0,07
174	96	152	49,67	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,012	0,07
175	96	153	45,75	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,011	0,07
176	154	96	24,22	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,046	0,22
177	154	155	49,71	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,012	0,07
178	154	156	45,8	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,011	0,07
179	157	158	1,18	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
180	159	160	1,18	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
181	163	87	21,72	PE63-10/0,1	0,033	-0,45	50	40,8	0,128	0,34
182	163	164	1,78	PE63-10/0,1	0,043	0,15	50	40,8	0,001	0,11
183	165	22	1,7	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
184	166	167	1,12	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
185	168	169	1,32	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0	0,07
186	170	171	1,79	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
187	171	172	0,6	PE63-10/0,1	0,026	-3,0653	63	51,4	0,04	1,48
188	66	173	0,6	PE63-10/0,1	0,031	0,7978	63	51,4	0,003	0,38
189	173	67	0,95	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,002	0,22
190	174	145	18,8	PE63-10/0,1	0,032	0,6	63	51,4	0,06	0,29
191	174	175	11,32	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,003	0,07
192	177	126	47,83	PE63-10/0,1	0,031	0,6783	63	51,4	0,191	0,33
193	176	177	9,66	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	25	20,4	0,239	0,46
194	90	97	46,71	PE63-10/0,1	0,041	-0,0988	90	73,6	0,001	0,02
196	179	180	1,34	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
197	137	181	11,16	PE63-10/0,1	0,041	0,15	40	32,6	0,028	0,18
198	10	185	44,48	PE63-10/0,1	0,023	7,0717	90	73,6	2,382	1,66
199	185	186	54,57	PE63-10/0,1	0,024	5,0885	90	73,6	1,555	1,2
200	186	86	284,53	PE63-10/0,1	0,025	2,9238	90	73,6	2,84	0,69
201	86	187	202,46	PE63-10/0,1	0,033	0,657	90	73,6	0,132	0,15
202	188	150	0,6	PE63-10/0,1	0,031	-0,7892	63	51,4	0,003	0,38
203	188	66	36,48	PE63-10/0,1	0,024	5,1366	110	90	0,383	0,81
204	101	15	86,53	PVC-U 10/0,1	0,023	7,05	200	184,6	0,046	0,26
205	28	104	485,19	PVC-U 10/0,1	0,025	-5,25	200	184,6	0,152	0,2
206	167	30	36,81	PE63-10/0,1	0,029	1,5133	125	102,2	0,022	0,18
207	168	184	254,92	PE63-10/0,1	0,032	0,9133	125	102,2	0,061	0,11
208	184	189	2,25	PE63-10/0,1	0,038	0,15	125	102,2	0	0,02
209	120	26	23,84	PE63-10/0,1	0,037	0,2867	125	102,2	0,001	0,03
210	190	122	68,3	PE63-10/0,1	0,033	0,8867	125	102,2	0,016	0,11
211	23	190	100,75	PE63-10/0,1	0,03	1,1867	125	102,2	0,038	0,14
212	80	77	34,21	PE63-10/0,1	0,034	-0,4089	50	40,8	0,17	0,31
213	111	83	9,5	PE63-10/0,1	0,033	0,45	40	32,6	0,171	0,54
214	77	109	20,55	PE63-10/0,1	0,033	-0,5083	50	40,8	0,152	0,39
215	183	193	170,42	PE63-10/0,1	0,031	0,75	63	51,4	0,818	0,36
216	193	196	3,74	PE63-10/0,1	0,034	0,45	63	51,4	0,007	0,22
217	196	194	22	PE63-10/0,1	0,039	0,15	63	51,4	0,005	0,07
218	195	196	9,86	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,074	0,28
222	201	190	1,03	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
223	202	122	1,17	PE63-10/0,1	0,039	-0,15	63	51,4	0	0,07
224	16	104	149,61	PVC-U 10/0,1	0,024	5,55	200	184,6	0,052	0,21
225	203	183	1,38	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	0,01	0,28
226	193	204	1,04	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,008	0,28
227	109	74	22,14	PE63-10/0,1	0,032	-0,5658	50	40,8	0,199	0,43
15	D-VIL	171	631,9	PE63-10/0,1	0,022	10,0237	110	90	23,722	1,58
4	D-VIL	4	168,9	PVC-U 10/0,1	0,023	7,2	200	184,6	0,094	0,27
8	D-VIL	32	458,91	PE63-10/0,1	0,022	10,0763	110	90	17,402	1,58
207	95	97	7,05	PE63-10/0,1	0,029	-1,05	50	40,8	0,2	0,8
208	97	161	5,34	PE63-10/0,1	0,029	-1,3332	50	40,8	0,237	1,02

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	416	55	470,507	54,507		0,15
2	416	55	470,508	54,508		0,15
4	450	21	470,906	20,906		0
D-VIL	469	2	471	2		-27,3
10	415	56	446,416	31,416		0,15
15	440	31	470,792	30,792		0,15
16	430	41	470,763	40,763		0,15

17	416	55	470,551	54,551		0,15
18	427	44	470,502	43,502		0,15
19	416	55	470,522	54,522		0,15
20	416	55	470,496	54,496		0,15
21	416	55	470,496	54,496		0,15
22	412	59	470,453	58,453		0,15
23	412	59	470,408	58,408		0,15
24	394	77	470,335	76,335		0,15
25	394	77	470,335	76,335		0,15
26	394	77	470,335	76,335		0,15
27	410	61	470,556	60,556		0,15
28	417	54	470,56	53,56		0,15
29	412	59	470,462	58,462		0,15
30	412	59	470,462	58,462		0,15
31	436	35	453,558	17,558		0,15
32	415	56	453,598	38,598		0,15
33	410	61	440,403	30,403		0,15
34	430	41	440,4	10,4		0,15
35	400	71	439,618	39,618		0,15
36	400	71	439,451	39,451		0,15
37	400	71	439,453	39,453		0,15
38	400	71	439,46	39,46		0,15
39	395	76	439,377	44,377		0,15
40	395	76	439,397	44,397		0,15
41	395	76	439,415	44,415		0,15
42	395	76	439,353	44,353		0,15
43	399	72	439,336	40,336		0,15
44	395	76	439,338	44,338		0,15
45	401	70	439,328	38,328		0,15
46	395	76	439,335	44,335		0,15
47	395	76	439,338	44,338		0,15
48	395	76	439,376	44,376		0,15
49	395	76	439,371	44,371		0,15
50	393	78	439,434	46,434		0,15
51	405	66	439,451	34,451		0,15
52	393	78	439,435	46,435		0,15
53	393	78	439,474	46,474		0,15
54	389	82	439,485	50,485		0,15
55	405	66	439,452	34,452		0,15
56	395	76	441,661	46,661		0,15
57	415	56	441,625	26,625		0,15
58	425	46	442,527	17,527		0,15
59	425	46	442,272	17,272		0,15
60	425	46	442,584	17,584		0,15
61	425	46	442,329	17,329		0,15
62	425	46	442,328	17,328		0,15
63	410	61	443,42	33,42		0,15
64	418	53	443,421	25,421		0,15
65	418	53	443,218	25,218		0,15
66	419	52	443,494	24,494		0,15
67	419	52	443,489	24,489		0,15
68	419	52	443,487	24,487		0,15
69	419	52	443,487	24,487		0,15
70	425	46	441,797	16,797		0,15
71	425	46	441,725	16,725		0,15
72	438	33	435,878	-2,122(!!)		0,15
73	438	33	435,359	-2,641(!!)		0,15
74	425	46	441,556	16,556		0,15
75	429	42	441,189	12,189		0,15
76	429	42	441,206	12,206		0,15
77	429	42	441,206	12,206		0,15
78	429	42	440,435	11,435		0,15
79	429	42	440,99	11,99		0,15
80	429	42	441,036	12,036		0,15
81	425	46	433,533	8,533(!!)		0,15
82	455	16	432,985	-22,015(!!)		0,15
83	436	35	432,945	-3,055(!!)		0,15
84	436	35	432,888	-3,112(!!)		0,15
85	436	35	432,885	-3,115(!!)		0,15
86	388	83	439,639	51,639		0,15
87	411	60	437,579	26,579		0,15
88	412	59	437,568	25,568		0,15
89	421	50	437,386	16,386		0,15
90	429	42	437,341	8,341(!!)		0,15

91	421	50	436,673	15,673		0,15
92	421	50	437,368	16,368		0,15
93	421	50	437,351	16,351		0,15
95	431	40	437,142	6,142(!!)		0,15
96	395	76	436,214	41,214		0,15
97	431	40	437,342	6,342(!!)		0,15
99	411	60	437,45	26,45		0,15
100	442	29	470,839	28,839		0
101	442	29	470,839	28,839		0
102	430	41	470,752	40,752		0,15
103	427	44	470,628	43,628		0,15
104	427	44	470,711	43,711		0,15
105	425	46	441,532	16,532		0,15
106	425	46	441,556	16,556		0,15
107	425	46	441,335	16,335		0,15
108	425	46	441,358	16,358		0,15
109	425	46	441,357	16,357		0,15
110	436	35	433,5	-2,5(!!)		0,15
111	436	35	433,117	-2,883(!!)		0,15
112	436	35	433,098	-2,902(!!)		0,15
113	449	22	432,036	-16,964(!!)		0,15
114	455	16	432,274	-22,726(!!)*		0,15
115	438	33	435,84	-2,16(!!)		0,15
116	400	71	434,803	34,803		0,15
117	394	77	470,335	76,335		0,15
118	394	77	470,335	76,335		0,15
119	394	77	470,334	76,334		0,15
120	394	77	470,335	76,335		0,15
121	394	77	470,335	76,335		0,15
122	407	64	470,353	63,353		0,15
125	412	59	470,4	58,4		0,15
126	410	61	442,333	32,333		0,15
127	430	41	439,451	9,451(!!)		0,15
128	398	73	439,384	41,384		0,15
129	395	76	439,396	44,396		0,15
130	395	76	439,396	44,396		0,15
131	393	78	439,435	46,435		0,15
132	393	78	439,439	46,439		0,15
133	393	78	439,442	46,442		0,15
134	395	76	439,682	44,682		0,15
135	405	66	442,314	37,314		0,15
136	405	66	442,309	37,309		0,15
137	400	71	439,542	39,542		0,15
138	401	70	439,531	38,531		0,15
139	407	64	442,296	35,296		0,15
140	394	77	439,456	45,456		0,15
141	394	77	439,44	45,44		0,15
142	394	77	439,457	45,457		0,15
143	415	56	444,032	29,032		0,15
144	429	42	441,02	12,02		0,15
145	421	50	441,911	20,911		0,15
146	421	50	441,907	20,907		0,15
147	421	50	441,908	20,908		0,15
148	421	50	441,909	20,909		0,15
149	410	61	442,333	32,333		0,15
150	414	57	443,88	29,88		0,15
151	420	51	443,861	23,861		0,15
152	395	76	436,202	41,202		0,15
153	395	76	436,202	41,202		0,15
154	397	74	436,26	39,26		0,15
155	395	76	436,248	41,248		0,15
156	395	76	436,249	41,249		0,15
157	421	50	437,344	16,344		0,15
158	421	50	437,344	16,344		0,15
159	421	50	437,341	16,341		0,15
160	421	50	437,342	16,342		0,15
161	431	40	437,58	6,58(!!)		0,15
162	392	79	439,5	47,5		0,15
163	411	60	437,451	26,451		0,15
164	411	60	437,449	26,449		0,15
165	412	59	470,453	58,453		0,15
166	416	55	470,484	54,484		0,15
167	416	55	470,484	54,484		0,15
168	407	64	470,402	63,402		0,15

169	407	64	470,402	63,402		0,15
170	415	56	447,277	32,277		0,15
171	415	56	447,278	32,278		0,15
172	415	56	447,318	32,318		0,15
173	419	52	443,491	24,491		0,15
174	421	50	441,971	20,971		0,15
175	410	61	441,968	31,968		0,15
176	410	61	442,285	32,285		0,15
177	410	61	442,525	32,525		0,15
179	415	56	446,683	31,683		0,15
180	415	56	446,684	31,684		0,15
181	400	71	439,514	39,514		0,15
182	416	55	470,506	54,506		0,15
183	440	31	470,763	30,763		0,15
184	394	77	470,341	76,341		0,15
185	415	56	444,034	29,034		0,15
186	400	71	442,48	42,48		0,15
187	389	82	439,507	50,507		0,15
188	414	57	443,877	29,877		0,15
189	394	77	470,341	76,341		0,15
190	407	64	470,369	63,369		0,15
191	416	55	470,506	54,506		0,15
192	393	78	460,312	67,312		0,15
193	456	15	469,945	13,945		0,15
194	461	10	469,932	8,932(!!)		0,15
195	456	15	469,864	13,864		0,15
196	456	15	469,938	13,938		0,15
201	407	64	470,369	63,369		0,15
202	407	64	470,353	63,353		0,15
203	440	31	470,752	30,752		0,15
204	456	15	469,937	13,937		0,15





**XARXA EN BAIXA- ZONA BERGÚS**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
1	PC-BERGUS	2	674,45	PE63-10/0,1	0,026	3,15	63	51,4	47,751	1,52*
2		3	206,11	PE63-10/0,1	0,026	2,85	63	51,4	12,045	1,37
3		5	845,88	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	6,319	0,28
4		4	171,85	PE63-10/0,1	0,031	-0,75	50	40,8	2,598	0,57
5		8	275,29	PE63-10/0,1	0,04	-0,15	32	26	2,056	0,28
6		6	286,32	PE63-10/0,1	0,033	-0,45	32	26	16,087	0,85
7		4	549,19	PE63-10/0,1	0,027	-1,95	63	51,4	15,585	0,94
8		10	249,54	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	1,864	0,28
9		11	220,64	PE63-10/0,1	0,028	1,65	63	51,4	4,569	0,8
10		13	1.124,85	PE63-10/0,1	0,031	0,75	40	32,6	52,596	0,9
11		14	830,73	PE63-10/0,1	0,033	0,45	32	26	46,676	0,85
12		15	14,57	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,109	0,28
13		16	6,8	PE63-10/0,1		0	32	26	0	0
14		17	10,97	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,082	0,28
15		21	27,43	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,205	0,28
16		3	846,11	PE63-10/0,1	0,026	3,15	63	51,4	59,904	1,52
17		19	25,18	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,188	0,28
18		20	160,96	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	1,202	0,28
19		18	516,96	PE63-10/0,1	0,029	1,35	50	40,8	23,555	1,03
20		12	380,81	PE63-10/0,1	0,029	1,05	50	40,8	10,796	0,8
21		22	39,18	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,293	0,28
22		23	23,25	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	0,174	0,28
23		14	643,35	PE63-10/0,1	0,04	0,15	32	26	4,806	0,28

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
PC-BERGUS	680	30	710	30		-3,15
2	713	-3	662,249	-50,751		0
3	718	-8	602,345	-115,655(!!)		0,15
4	695	15	590,3	-104,7(!!)		0,15
5	693	17	596,026	-96,974(!!)		0,15
6	695	15	587,702	-107,298(!!)		0,15
7	670	40	569,558	-100,442(!!)		0,15
8	668	42	571,614	-96,386(!!)		0,15
9	646	64	574,715	-71,285(!!)		0,15
10	650	60	572,851	-77,149(!!)		0,15
11	638	72	570,146	-67,854(!!)		0,15
12	659	51	535,796	-123,204(!!)		0,15
13	635	75	483,199	-151,801(!!)		0,15
14	593	117	436,523	-156,477(!!)		0,15
15	593	117	436,414	-156,586(!!)		0,15
16	713	-3	662,249	-50,751		0
17	638	72	570,064	-67,936(!!)		0,15
18	639	71	546,592	-92,408(!!)		0,15
19	695	15	587,514	-107,486(!!)		0,15
20	661	49	570,412	-90,588(!!)		0,15
21	639	71	546,387	-92,613(!!)		0,15
22	659	51	535,503	-123,497(!!)		0,15
23	635	75	483,026	-151,974(!!)		0,15
24	620	90	431,717	-188,283(!!)*		0,15



SECTOR BERGÚS  
INDEX PUNTS CÀLCUL



PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



## **ANNEX 4: Acta inspecció instal·lació elèctrica captació**



E C A

# BAIXA TENSIO ACTA D'INSPECCIO

Full núm. 1 de 1

**Organisme de Control, acreditat per ENAC amb acreditació núm. OC-I/028**  
Delegació de Barcelona (Sant Cugat del Vallès)  
Adreça Camí Can Ametller, 34 - Edificio Bureau Veritas  
NCP 08195 Fax +34932 535 301 Telf +34932 535 300

Número d'acta :	08-08-E29-0-057727
Núm. d'expedient :	99-2016-0000026007
Núm. d'instal.lació :	BT-08-133005

En compliment de la Instrucció 7/2003 de 9 de setembre de 2003 (DGEM), l'inspector que subscriu aquesta ACTA, ha realitzat en la data que figura en el quadre "DATA INSPECCIO ACTUAL" les comprovacions i controls que estableixen la legislació vigent, segons:

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Decret 2413/1973 (BOE 06.10.1973) | <input type="checkbox"/> Instrucció 1/2015                      |
| <input type="checkbox"/> RD 842/2002 (BOE 18.09.2002)                 | <input checked="" type="checkbox"/> Procediment ECA núm. 608009 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Procediment ECA núm. 608001       | <input type="checkbox"/> .....                                  |

TIPUS D'INSPECCIO	
<input type="checkbox"/> Reforma important i/o ampliació	<input checked="" type="checkbox"/> Inspecció periòdica
<input type="checkbox"/> Nova instal.lació	<input type="checkbox"/> Inspecció inicial prèvia

<b>EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIO</b>	Població	Adreça			CP		
	CARDONA	CR C55 KM 62,3			08261		
<b>TITULAR O PROPIETARI</b>	Nom			Telèfon / e-mail			
	ASSOCIACIO DEL FONS D'AIMINES			938691296			
<b>EMPRESA INSTAL·LADORA</b>				I.E. / N.I.F.			
				R.A.S.I.C.			
<b>CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DE LA INSTAL·LACIO</b>	Ús a que es destina	Classe	Superfície (m2)	Potència màx. admissible (kW)	Potència instal·lada (kW)	Potència contract. (kW)	
	91500 - DEPURADORES D'AIGUA	C1	---	240.00	240.00	---	
	Empresa subministradora	Tensió (V)	Int. Diferencial		Intensitat I.G.A. (A)	Resistència terra (Ω)	Tensió contacte (V)
			Nº	Int			
	ENDESA	220/127	varis	---	30/300	630	14.00
---			---	---			
---			---	---			
<b>EMPRESA CONSERVADORA</b>	DAMIA FORASTER COLELL			I.E. / N.I.F.			
				R.A.S.I.C.			

### INFORME RELATIU ALS PUNTS NO SATISFACTORIS

CODI	ELEMENT O PEÇA	NIVELL DEFECTE	REPARACIO O SUBSTITUCIO	TERMINI ESMENA	OBSERVACIONS
---					

### OBSERVACIONS:

US INSTAL·LACIO : PLANTA POTABILITZADORA D'AIGUA

DEFICIENCIES A JUSTIFICAR PER PART DE:  TITULAR Codi  FACULTATIU Codi  INSTAL·LADOR Codi

DATA INSCRIPCIO INSTAL·LACIO	DATA REVISIO ANTERIOR	REVISIO ACTUAL VALIDA FINS A	DATA INSPECCIO ACTUAL
20/10/1967	18/03/2011	20/07/2021	20/07/2016

### QUALIFICACIO I DICTAMEN DE REVISIO

La revisió ha estat realitzada per l'inspector que signa aquest dictamen, en totes les parts controlables i visibles de la instal·lació. A la vista dels resultats obtinguts, es considera que la instal·lació mereix la següent qualificació global pel que fa referència a la seguretat del funcionament i al compliment de les disposicions reglamentàries més amunt esmentades:

L'INSPECTOR SONIA REAL SAN CRISTOBAL

QUALIFICACIO FAVORABLE:	0. Sense defectes. La instal·lació roman en servei normal	<input checked="" type="checkbox"/>
	L. Deficiències lleus a esmenar el més aviat millor	<input type="checkbox"/>
QUALIFICACIO CONDICIONADA:	G. Deficiències greus a esmenar abans de i comunicar a l'OC que s'ha realitzat l'esmena.	<input type="checkbox"/>
QUALIFICACIO NEGATIVA:	MG. Deficiències molt greus. La instal·lació roman aturada.	<input type="checkbox"/>



E C A

Document signat electrònicament per Sònia Real

Data emissió: 20 de juliol de 2016

ASSABENTAT I ACUSAMENT DE RECEPCIO D'UNA COPIA D'AQUESTA ACTA Pel titular: _____ Per l'instal·lador-mantenidor: _____	CONFORME PER L'OC          Nom i segell VEURE INSTRUCCIONS AL DARRERE
--	--

NOTA: LES DADES I ELS RESULTATS D'AQUESTA ACTA NO HAN DE REPRODUIR-SE SENSE L'APROVACIO EXPRESSA D'AQUEST ORGANISME DE CONTROL.

## INSTRUCCIONS

D'acord amb el que s'estableix a l'article 7 de la Llei 9/2014 de 31 de juliol (DOGC núm. 6679 de 05/08/2014), de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes:

El **TITULAR** de la instal·lació a la qual fa referència aquest certificat, és el **RESPONSABLE** de que s'usi, conservi i mantengui adequadament d'acord amb les condicions de seguretat legalment exigibles i, en concret està obligat a:

### **1. EN LES ESMENES I REPARACIONS ORDENADES**

Prendre les mesures adients per tal que es realitzin, dins dels terminis establerts, les esmenes, reparacions o reformes ordenades al certificat lliurat (o sol·licitar a l'Organisme de Control, si s'escau, les pròrrogues necessàries per dur-les a terme).

Mentre no s'esmenin els defectes cal pendre les mesures necessàries per garantir la seguretat en l'ús de la instal·lació.

### **2. ACTUACIONS SEGONS EL NIVELL DE QUALIFICACIÓ DE DEFICIÈNCIES**

#### **2.1 Qualificació negativa**

Si s'han detectat defectes molt greus (MG) **no es pot posar la instal·lació en funcionament** mentre no se sol·liciti a l'Organisme de Control que comprovi que s'han corregit els defectes.

#### **2.2 Qualificació condicionada**

Si el certificat té la qualificació de "condicionat" cal esmenar els defectes dins del termini que s'estableixi i sol·licitar a l'Organisme de Control la comprovació de la seva correcció.

**Si no s'esmenen aquests defectes en el termini indicat, es pot incórrer en responsabilitats civils i penals, sens perjudici de la sanció administrativa que se es pugui imposar.**

La manca de correcció dels defectes pot comportar la suspensió del subministrament elèctric a la instal·lació.

#### **2.3 Qualificació favorable**

Si s'han detectat defectes lleus (L), cal esmenar-los el més aviat millor, i en tot cas abans de la propera inspecció periòdica quan aquesta sigui preceptiva.





PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



## **ANNEX 5: Pla de neteja**

## ASSOCIACIÓ FONDS D'AIMINES- CARDONA

### PLÀ D'ACCIÓ DEFICIÈNCIES INSPECCIÓ 2018

INCIDENCIES	RESPONSABLE	ESTAT	DATA D'INICI	DATA FINAL	NOTES
TUB CONEXIÓ DIPOSIT VELL "Raval"	DAMIA FORASTER		GENER-FEBRER	FINALS DE FEBREER	S'ha està realitzant els treballs de canvi de tub de ferro per el tub de polietilè segons es va acordar inspecció del passat mes d'Agost
Netejar dipòsit Colònies	DAMIA FORASTER		MES DE MARC	FET	
Netejar dipòsit Planes	DAMIA FORASTER		MES D'ABRIL	FET	
Netejar dipòsit "Vilalta"	DAMIA FORASTER		MES D'ABRIL	FET	
Netejar dipòsit "ERES"	DAMIA FORASTER		MES D'OCTUBRE	FET	
Netejar dipòsit "Raval"	DAMIA FORASTER		MES D'OCTUBRE	FET	
Netejar dipòsit "Salines"	DAMIA FORASTER		MES NOVEMBRE	FET	
Col·lector tubs dipòsit Eres connexió dos dipòsits	DAMIA FORASTER		MES NOVEMBRE	FET	ES canviaran tots el tubs de ferro per tubs de polietilè i es farà el col·lector nou actualment estan el mal estat. Sortida tuberia d'aigua
Netejar dipòsit "Segalers"	DAMIA FORASTER		MES DESEMBRE		
CLOR	D.FORASTER				Es farà diàriament control de clor de xarxa i dipòsits



PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



## **ANNEX 6: Autorització d'ús de l'espectre radio elèctric**



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO

SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES  
Y PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES  
Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

JEFATURA PROVINCIAL DE INSPECCIÓN DE  
TELECOMUNICACIONES DE BARCELONA



CD280074210920000003221

ASOCIACION DEL FONDO AYMINAS  
PZ FIRA S/N  
08261 - CARDONA  
BARCELONA

Nº Registro: 2007900800008925

Fecha Reg.: 16/11/2007

Referencia: B B -9500091

Asunto: Traslado de renovación de red radioeléctrica.

Vista la solicitud presentada por ASOCIACION DEL FONDO AYMINAS con CIF/NIF nº G08402646 y teniendo en cuenta que se ha presentado la documentación pertinente y que se cumplen las condiciones exigibles para el otorgamiento de lo solicitado, adjunto remito Resolución por la que se otorga la renovación de la red radioeléctrica de referencia.

Conforme a la Ley de Presupuestos Generales del Estado vigente para el presente ejercicio, el titular de la presente autorización deberá abonar una TASA anual por reserva del dominio público radioeléctrico de 2,57 euros. No obstante, ~~de acuerdo con la legislación vigente, el importe mínimo a ingresar en concepto de tasa por reserva del dominio público radioeléctrico, es de 100 euros.~~ En fechas posteriores será remitida la liquidación.

En el plazo de **dos meses** y una vez realizada la instalación el titular deberá disponer de **uno de los siguientes requisitos:**

1º.- Boletín de instalación de telecomunicaciones expedido por empresa instaladora de telecomunicaciones autorizada.


2º.- Certificación expedida por técnico competente debidamente visada junto con certificación de que la entidad que ha efectuado la instalación se halla inscrita en el Registro Nacional de Empresas Instaladoras de Telecomunicaciones.

En ambos casos, es preceptivo el Protocolo de Pruebas ajustado al modelo que figura como Anexo VIII de la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo donde se haga constar que la instalación de la red se ha efectuado de conformidad con los parámetros establecidos en el Anexo a la presente Resolución, así como la marca, modelo, número de serie y ubicación de todos los equipos, y remitir copia del boletín de instalación o de las citadas certificaciones (junto al protocolo) a la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones a efectos de que sean expedidos los permisos individuales de los equipos.

BARCELONA, 16 de noviembre de 2007

El Jefe Provincial



  
D. Juan Antonio Esquivel Jiménez





MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO

SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES  
Y PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Ref.: B B -9500091



CD280074210920000003221\$\$COD\_CERT\$\$

ASOCIACION DEL FONDO AYMINAS  
PZ FIRA S/N  
08261 - CARDONA  
BARCELONA

Nº Registro: 2007900800008925

Fecha Reg.: 16/11/2007

El Sr. Subdirector General de Planificación y Gestión del Espectro Radioeléctrico P.D. (Orden ITC/3187/2004, de 4 de octubre de 2004, BOE nº 241 de 6 de octubre de 2004), con fecha 31 de octubre de 2007 ha dictado lo siguiente:

**« RESOLUCIÓN DE LA SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES Y PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN POR LA QUE SE RENUEVA LA AUTORIZACIÓN DEMANIAL PARA USO PRIVATIVO DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, DE REFERENCIA B B -9500091, A FAVOR DE ASOCIACION DEL FONDO AYMINAS.**

Vista la solicitud presentada por ASOCIACION DEL FONDO AYMINAS, CIF/NIF nº G08402646, y vistos asimismo la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, el Real Decreto 1620/2005, de 30 de diciembre, por el que se regulan las tasas, la Orden de 9 de marzo de 2000, por la que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley 11/1998 General de Telecomunicaciones en lo relativo de uso del dominio público radioeléctrico, modificado por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, el vigente Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, el Reglamento de Radiocomunicaciones anexo al Convenio Internacional de Telecomunicaciones, y demás disposiciones de aplicación, y teniendo en cuenta que se ha presentado la documentación pertinente y que se cumplen las condiciones exigibles para el otorgamiento de lo solicitado, esta Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información,

#### RESUELVE:

**Primero.-** Otorgar a favor de ASOCIACION DEL FONDO AYMINAS la RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN administrativa de uso privativo del dominio público radioeléctrico para autoprestación, concretamente para la actividad de AGUA, no estando permitida la prestación del servicio a persona física o jurídica distinta del titular o la percepción de tarifas.

Esta renovación, se entiende otorgada conforme a lo establecido en el artículo 45 de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones y la Orden de 9 de marzo de 2000, por la que se aprueba el Reglamento en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico, modificado por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril.





Ref.: B B -950091

**Segundo.-** La presente renovación surtirá efectos desde el día siguiente a la fecha de caducidad de la autorización que ahora se renueva por un período que finaliza el 31 de diciembre del año 2012, el cual podrá ser prorrogado por periodos sucesivos de 5 años, de encontrarse sus características técnicas acordes al Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

Para prorrogar el presente título habilitante el titular deberá solicitarlo con tres meses de antelación a la finalización de su vigencia. Si al concluir el periodo de vigencia la Administración no se hubiera pronunciado, será de aplicación lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero.

**Tercero.-** En aplicación de lo dispuesto en el artículo 16 del Real Decreto 1620/2005, de 30 de diciembre, en el que se regula la tasa por reserva del dominio público radioeléctrico establecida en el apartado 3 del Anexo I de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, el número de unidades de reserva radioeléctrica de la red objeto de la presente autorización será a partir de la fecha de efectos de esta renovación, para el código de modalidad de servicio 2111, de 337,5 U.R.Rs, lo que, conforme a la Ley de Presupuestos Generales del Estado vigente para el presente ejercicio, SUPONE una TASA ANUAL de 2,57 euros. No obstante, de acuerdo con la legislación vigente, el importe mínimo a ingresar en concepto de tasa por reserva del dominio público radioeléctrico, es de 100 euros.

Los parámetros establecidos en el párrafo anterior podrán ser modificados de conformidad con lo que se establezca en la Ley de Presupuestos Generales del Estado vigente en años sucesivos.

**Cuarto.-** El titular deberá cumplir, igualmente, las obligaciones siguientes, cuyo incumplimiento podrá dar lugar a la iniciación de un procedimiento sancionador o, en su caso, a la revocación del título, previo trámite de audiencia:

1º. Cuando conjuntamente con la renovación hayan sido autorizados cambios en la red, una vez realizada la instalación de los mismos, el titular deberá remitir a la Jefatura Provincial alguno de los siguientes documentos:

- una Certificación Técnica, firmada por un técnico competente en materia de telecomunicaciones, en la que se especifiquen las características técnicas de la instalación. Dicha certificación deberá contar con el visado del Colegio profesional correspondiente y deberá incluir la denominación social y número de inscripción en el Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicación, de la entidad que haya efectuado la instalación
- o bien copia del Boletín de Instalación y Protocolo de Medidas.

En la documentación anterior, cualquiera que ésta sea, deberá indicarse que la instalación concuerda exactamente con los parámetros autorizados en la Resolución de autorización o en su





**Ref.: B B -9500091**

caso las discrepancias existentes, así como la marca, modelo y número de serie de todos los equipos, a efectos de que sean expedidos los permisos individuales correspondientes.

La posesión de dichos permisos será requisito previo y suficiente para la puesta en funcionamiento de la red.

Asimismo, el titular deberá disponer de la documentación establecida en el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril y en la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, que deberá ponerse a disposición de los Servicios Técnicos de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información cuando sea requerida.

2º. Someterse al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley General de Telecomunicaciones, la Orden de 9 de marzo de 2000, por la que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley General de Telecomunicaciones en lo relativo de uso del dominio público radioeléctrico, modificado por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, y demás disposiciones de aplicación, especialmente en materia de prestación de servicios y establecimiento o explotación de redes, secreto de las comunicaciones y protección de datos personales, evaluación de la conformidad de equipos y aparatos y dominio público radioeléctrico, y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Así como a las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

3º. Mantener los parámetros técnicos de la red, establecidos en Anexo, que solo podrán ser modificados previa autorización de la Administración.

4º. Efectuar anualmente, según se establece en el Real Decreto 1620/2005, el pago de la tasa anual sucesiva, conforme a la liquidación que, a estos efectos, le será practicada por la Administración, según código de modalidad de servicio y número de URRs., establecidos en el Resuelve tercero, con las posibles actualizaciones introducidas por la Ley de Presupuestos Generales del Estado vigente para cada año.

5º. Someterse a la inspección de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, quedando el titular obligado a facilitar la documentación referida en el apartado dos de este Resuelve y el acceso al personal autorizado a los locales y vehículos en que se encuentren ubicadas las instalaciones, en los términos contemplados en el artículo 50 de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre General de Telecomunicaciones.

6º. Comunicar a esta Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información toda variación o cambio que se produzca en el domicilio social o en cualquier otro dato administrativo relativo al titular de la autorización, teniendo en cuenta que si se trata de un cambio de denominación social o transferencia de la AUTORIZACIÓN se deberá solicitar autorización administrativa previa en la forma reglamentaria.

**Quinto.-** La autorización de los emplazamientos de las estaciones fijas quedará condicionada, en cualquier caso, a la ausencia de perturbaciones a otros servicios radioeléctricos previamente autorizados, así como el cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de servidumbres radioeléctricas o aeronáuticas, de medio ambiente, de ordenación del territorio, de coordinación





Ref.: B B -9500091

internacional o cualquier otro que le resulte de aplicación. La obtención de los permisos o autorizaciones relacionados con la instalación será responsabilidad y correrá a cargo del solicitante.

**Sexto.-** Las infracciones que se puedan cometer por incumplimiento de la normativa vigente, así como el régimen sancionador correspondiente, serán los regulados por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones.

**Séptimo.-** En caso de renuncia a los derechos que ampara esta autorización, su titular vendrá obligado a solicitar, según lo establecido en el artículo 23 y siguientes del Anexo II del Real Decreto 1773/1994, de 5 de agosto, la extinción de la misma, no surtiendo ésta efectos hasta la fecha de la resolución que, dentro de los plazos establecidos, declare su extinción.

Contra la presente resolución, que agota la vía administrativa, se podrá interponer, de acuerdo con el artículo 116 de la Ley 30/1992, modificada por Ley 4/1999, de 13 de enero, recurso potestativo de reposición ante el mismo órgano que la ha dictado en el plazo de un mes desde el día siguiente a su notificación o bien ser impugnada directamente ante la Sala de lo Contencioso Administrativo de la Audiencia Nacional en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente a la notificación, de acuerdo con el artículo 46 de la ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, sin que puedan ser simultáneos ambos recursos. Si el motivo de la reclamación tuviera relación con la tasa por reserva del dominio público radioeléctrico se podrá interponer recurso de reposición, al amparo de lo dispuesto en la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria, ante esta Secretaría de Estado en el plazo de un mes desde el día siguiente a la notificación, o directamente reclamación económico-administrativa ante el Tribunal Económico-Administrativo Central, en el mismo plazo, sin que se puedan simultanear ambos recursos. »

Lo que le traslado a los efectos oportunos.

Barcelona, 16 de noviembre de 2007  
El Jefe Provincial

Fdo.: D. Juan Antonio Esquivel Jiménez





ANEXO I

PÁGINA: 1/9

FECHA: 24/10/2007

EXPEDIENTE: B B -9500091

Datos Administrativos

Titular: ASOCIACION DEL FONDO AYMINAS

Domicilio: PZ FIRA S/N

Localidad: CARDONA

Provincia: BARCELONA Código Postal: 08261

CARACTERÍSTICAS DE LA SUBRED 1

DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE LA SUBRED 1

CodiTasa	Superficie	Canalización	Nº Frecuencias
2111	27.00	12.50	1

LISTADO DE FRECUENCIAS

Frecuencia	Ud	Nat.Uti.
150.2500	M	COMPARTIDA

Denominaciones	Subtono	CCIR
8K50F3D		

Frecuencia	Ud	F.Asociada	Ud
150.2500	M	150.2500	M

ESTACION Nº 1 - FX-CAPTACION

CLASE DE ESTACION: FX  
NOMBRE: FX-CAPTACION  
PAIS: ESPAÑA  
PROVINCIA: BARCELONA  
MUNICIPIO: CARDONA  
UBICACIÓN: ESTACION CAPTACION  
COTA (m): 400  
COORDENADAS: 41° N55' 11" | 001° E40' 36"  
Nº ESTACIONES:

DESCRIPCIÓN DE TRANSMISORES DE LA ESTACION: FX-CAPTACION  
**Nº DE TRANSMISOR: 1** (Estacion FX-CAPTACION)

Radio de cobertura máxima (Km): 0,5  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 2  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 170°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 10  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

Estación Tx	Cl. Tx	Estación Rx	Cl. Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominacion	Subtono	CCIR	N.M.	N.P
TX 1 FX-CAPTACION	FX 1	2 FX-ERES	FX 1	150,25	M	0	8K50F3D				

(\*)Ver nota al final del informe.





ANEXO I

PÁGINA: 2/9  
FECHA: 24/10/2007

EXPEDIENTE: B B -9500091

**Nº DE TRANSMISOR: 2** (Estacion FX-CAPTACION)

Radio de cobertura máxima (Km): 1,5  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 8  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 204°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 10  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl.	Tx	Estación Rx	Cl.	Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominacion	Subtono	CCIR	N.M.	N.P
TX	1 FX-CAPTACION	FX	2	4 FX-PLANAS	FX	1	150,25	M	0	8K50F3D				

(\*)Ver nota al final del informe.

**Nº DE TRANSMISOR: 3** (Estacion FX-CAPTACION)

Radio de cobertura máxima (Km): 1,2  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 8  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 204°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 10  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl.	Tx	Estación Rx	Cl.	Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominacion	Subtono	CCIR	N.M.	N.P
TX	1 FX-CAPTACION	FX	3	7 COLONIES	FX	1	150,25	M	0	8K50F3D				

(\*)Ver nota al final del informe.

**Nº DE TRANSMISOR: 4** (Estacion FX-CAPTACION)

Radio de cobertura máxima (Km): 1,7  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 8  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 10°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 4  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl.	Tx	Estación Rx	Cl.	Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominacion	Subtono	CCIR	N.M.	N.P
TX	1 FX-CAPTACION	FX	4	6 SEGALERS	FX	1	150,25	M	0	8K50F3D				

(\*)Ver nota al final del informe.

DESCRIPCION DE RECEPTORES DE LA ESTACION: FX-CAPTACION

**Nº DE RECEPTOR: 1** (Estacion FX-CAPTACION)





ANEXO I

PÁGINA: 3/9

FECHA: 24/10/2007

EXPEDIENTE: B B -9500091

Altura de la antena sobre el suelo (m): 10  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva

**Nº DE RECEPTOR: 2** (Estacion FX-CAPTACION)

Altura de la antena sobre el suelo (m): 10  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva

**Nº DE RECEPTOR: 3** (Estacion FX-CAPTACION)

Altura de la antena sobre el suelo (m): 10  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva

**Nº DE RECEPTOR: 4** (Estacion FX-CAPTACION)

Altura de la antena sobre el suelo (m): 4  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva

**ESTACION Nº 2 - FX-ERES**

CLASE DE ESTACION: FX  
NOMBRE: FX-ERES  
PAIS: ESPAÑA  
PROVINCIA: BARCELONA  
MUNICIPIO: CARDONA  
UBICACIÓN: ESTACION LES ERES  
COTA (m): 510  
COORDENADAS: 41° N54' 54" | 001° E40' 44"  
Nº ESTACIONES:

DESCRIPCION DE TRANSMISORES DE LA ESTACION: FX-ERES

**Nº DE TRANSMISOR: 2** (Estacion FX-ERES)

Radio de cobertura máxima (Km): 0,5  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 3  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 350°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 8  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl.	Tx	Estación Rx	Cl.	Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominación	Subtono	CCIR	N.M.	N.P
TX	2 FX-ERES	FX	2	1 FX-CAPTACION	FX	1	150,25	M	0	8K50F3D				

(\*Ver nota al final del informe.

DESCRIPCION DE RECEPTORES DE LA ESTACION: FX-ERES

**Nº DE RECEPTOR: 1** (Estacion FX-ERES)

Altura de la antena sobre el suelo (m): 8  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva





ANEXO I

PÁGINA: 4/9  
FECHA: 24/10/2007

EXPEDIENTE: B B -9500091

**ESTACION Nº 3 - FX-VILALTA**

CLASE DE ESTACION: FX  
NOMBRE: FX-VILALTA  
PAIS: ESPAÑA  
PROVINCIA: BARCELONA  
MUNICIPIO: CARDONA  
UBICACIÓN: ESTACION VILALTA  
COTA (m): 466  
COORDENADAS: 41° N54' 36" | 001° E42' 11"  
Nº ESTACIONES:

DESCRIPCION DE TRANSMISORES DE LA ESTACION: FX-VILALTA

**Nº DE TRANSMISOR: 1** (Estacion FX-VILALTA)

Radio de cobertura máxima (Km): 3  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 3  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 260°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 7  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl.	Tx	Estación Rx	Cl.	Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominacion	Subtono	CCIR	N.M.	N.P
TX	3 FX-VILALTA	FX	1	4 FX-PLANAS	FX	2	150,25	M	0	8K50F3D				

(\*)Ver nota al final del informe.

DESCRIPCION DE RECEPTORES DE LA ESTACION: FX-VILALTA

**Nº DE RECEPTOR: 2** (Estacion FX-VILALTA)

Altura de la antena sobre el suelo (m): 7  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva

**ESTACION Nº 4 - FX-PLANAS**

CLASE DE ESTACION: FX  
NOMBRE: FX-PLANAS  
PAIS: ESPAÑA  
PROVINCIA: BARCELONA  
MUNICIPIO: CARDONA  
UBICACIÓN: ESTACION PLANAS  
COTA (m): 600  
COORDENADAS: 41° N54' 26" | 001° E40' 04"  
Nº ESTACIONES:

DESCRIPCION DE TRANSMISORES DE LA ESTACION: FX-PLANAS

**Nº DE TRANSMISOR: 1** (Estacion FX-PLANAS)

Radio de cobertura máxima (Km): 3  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 2  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva





ANEXO I

PÁGINA: 5/9  
FECHA: 24/10/2007

EXPEDIENTE: B B -9500091

Azimut: 85°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 7  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl. Tx	Estación Rx	Cl. Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominación	Subtono	CCIR	N.M.	N.P
TX	4 FX-PLANAS	FX 1	5 FX-SALINAS	FX 2	150,25	M	0	8K50F3D				

(\*)Ver nota al final del informe.

**Nº DE TRANSMISOR: 2** (Estacion FX-PLANAS)

Radio de cobertura máxima (Km): 2,9  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 8  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 85°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 7  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl. Tx	Estación Rx	Cl. Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominación	Subtono	CCIR	N.M.	N.P
TX	4 FX-PLANAS	FX 2	3 FX-VILALTA	FX 2	150,25	M	0	8K50F3D				

(\*)Ver nota al final del informe.

**Nº DE TRANSMISOR: 3** (Estacion FX-PLANAS)

Radio de cobertura máxima (Km): 1,5  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 8  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 27°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 7  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl. Tx	Estación Rx	Cl. Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominación	Subtono	CCIR	N.M.	N.P
TX	4 FX-PLANAS	FX 3	1 FX-CAPTACION	FX 2	150,25	M	0	8K50F3D				

(\*)Ver nota al final del informe.

DESCRIPCION DE RECEPTORES DE LA ESTACION: FX-PLANAS

**Nº DE RECEPTOR: 1** (Estacion FX-PLANAS)

Altura de la antena sobre el suelo (m): 7  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva

**Nº DE RECEPTOR: 2** (Estacion FX-PLANAS)

Altura de la antena sobre el suelo (m): 7  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva





EXPEDIENTE: B B -9500091

**ESTACION Nº 5 - FX-SALINAS**

CLASE DE ESTACION: FX  
NOMBRE: FX-SALINAS  
PAIS: ESPAÑA  
PROVINCIA: BARCELONA  
MUNICIPIO: CARDONA  
UBICACIÓN: ESTACION SALINAS  
COTA (m): 425  
COORDENADAS: 41° N54' 38" | 001° E41' 33"  
Nº ESTACIONES:

DESCRIPCION DE TRANSMISORES DE LA ESTACION: FX-SALINAS  
**Nº DE TRANSMISOR: 1** (Estacion FX-SALINAS)

Radio de cobertura máxima (Km): 2,2  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 3  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 258°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 5.5  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl.	Tx	Estación Rx	Cl.	Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominacion	Subtono	CCIR	N.M.	N.P
TX	5 FX-SALINAS	FX	1	4 FX-PLANAS	FX	1	150,25	M	0	8K50F3D				

(\*)Ver nota al final del informe.

DESCRIPCION DE RECEPTORES DE LA ESTACION: FX-SALINAS  
**Nº DE RECEPTOR: 2** (Estacion FX-SALINAS)

Altura de la antena sobre el suelo (m): 5.5  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva

**ESTACION Nº 6 - SEGALERS**

CLASE DE ESTACION: FX  
NOMBRE: SEGALERS  
PAIS: ESPAÑA  
PROVINCIA: BARCELONA  
MUNICIPIO: CARDONA  
UBICACIÓN: ESTACION SEGALERS  
COTA (m): 525  
COORDENADAS: 41° N56' 07" | 001° E40' 50"  
Nº ESTACIONES: 1

DESCRIPCION DE TRANSMISORES DE LA ESTACION: SEGALERS  
**Nº DE TRANSMISOR: 1** (Estacion SEGALERS)

Radio de cobertura máxima (Km): 1,76  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 3  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):





ANEXO I

PÁGINA: 7/9  
FECHA: 24/10/2007

EXPEDIENTE: B B -9500091

Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 190°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 3.5  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl. Tx	Estación Rx	Cl. Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominación	Subtono	CCIR	N.M.	N.P	
TX	6 SEGALERS	FX	1	1 FX-CAPTACION	FX	4	150,25	M	0	8K50F3D			

(\*)Ver nota al final del informe.

DESCRIPCIÓN DE RECEPTORES DE LA ESTACION: SEGALERS  
**Nº DE RECEPTOR: 1** (Estacion SEGALERS)

Altura de la antena sobre el suelo (m): 3.5  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva

**ESTACION Nº 7 - COLONIES**

CLASE DE ESTACION: FX  
NOMBRE: COLONIES  
PAIS: ESPAÑA  
PROVINCIA: BARCELONA  
MUNICIPIO: CARDONA  
UBICACIÓN: ESTACION COLONIES  
COTA (m): 575  
COORDENADAS: 41° N54' 33" | 001° E40' 14"  
Nº ESTACIONES: 1

DESCRIPCIÓN DE TRANSMISORES DE LA ESTACION: COLONIES  
**Nº DE TRANSMISOR: 1** (Estacion COLONIES)

Radio de cobertura máxima (Km): 1,2  
Potencia radiada aparente máxima (W) : 8  
Potencia de salida autorizada del equipo (W):  
Tipo de antena: Directiva  
Azimut: 23°  
Abertura del Haz: 60°  
Altura de la antena sobre el suelo (m): 3.5  
Ganancia de la antena (D): 3 dB

ENLACES EN LOS QUE PARTICIPA ESTE TRANSMISOR

	Estación Tx	Cl. Tx	Estación Rx	Cl. Rx	Frecuencia	Ud.	Grupo	Denominación	Subtono	CCIR	N.M.	N.P	
TX	7 COLONIES	FX	1	1 FX-CAPTACION	FX	3	150,25	M	0	8K50F3D			

(\*)Ver nota al final del informe.

DESCRIPCIÓN DE RECEPTORES DE LA ESTACION: COLONIES  
**Nº DE RECEPTOR: 1** (Estacion COLONIES)

Altura de la antena sobre el suelo (m): 3.5  
Ganancia de la antena (D): 3dB  
Tipo de antena: Directiva





ANEXO I

PÁGINA: 8/9

FECHA: 24/10/2007

EXPEDIENTE: B B -9500091

RELACIONES ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DE LA SUBRED  
DESCRITOS ANTERIORMENTE

Estación Tx	Cest Tx	Estación Rx	Rx	Frecuencia	Ud.	Subtono	CCIR	N.M.	N.P.	Ab. Haz	Acimut
1 FX-CAPTACION	FX 1	2 FX-ERES	1	150,25	M					60°	170°
1 FX-CAPTACION	FX 2	4 FX-PLANAS	1	150,25	M					60°	204°
1 FX-CAPTACION	FX 3	7 COLONIES	1	150,25	M					60°	204°
1 FX-CAPTACION	FX 4	6 SEGALERS	1	150,25	M					60°	10°
2 FX-ERES	FX 2	1 FX-CAPTACION	1	150,25	M					60°	350°
3 FX-VILALTA	FX 1	4 FX-PLANAS	2	150,25	M					60°	260°
4 FX-PLANAS	FX 1	5 FX-SALINAS	2	150,25	M					60°	85°
4 FX-PLANAS	FX 2	3 FX-VILALTA	2	150,25	M					60°	85°
4 FX-PLANAS	FX 3	1 FX-CAPTACION	2	150,25	M					60°	27°
5 FX-SALINAS	FX 1	4 FX-PLANAS	1	150,25	M					60°	258°
6 SEGALERS	FX 1	1 FX-CAPTACION	4	150,25	M					60°	190°
7 COLONIES	FX 1	1 FX-CAPTACION	3	150,25	M					60°	23°

(\*)Ver nota al final del informe.



ANEXO I

PÁGINA: 9/9

FECHA: 24/10/2007

EXPEDIENTE: B B -9500091

---

**NOTA:**

Estación Tx	Describe el nombre y número de la estación transmisora del enlace.
Cest	Describe la clase a la que corresponde la estación anterior.
Tx	Identifica por su número el equipo transmisor emplazado en la estación anterior que interviene en el enlace.
Estación Rx	Describe el nombre y número de la estación receptora asociada a la descrita anteriormente.
Rx	Identifica por su número el equipo receptor emplazado en la estación anterior que interviene en el enlace.
Frecuencia	Valor de la frecuencia de enlace entre los elementos anteriores.
Ud.	Unidades.
F. Asociada	Valor de la frecuencia asociada, es decir, la frecuencia de vuela cuando el enlace es bidireccional. Constituye una información redundante por cuanto deberá aparecer en otra línea como 'Frecuencia', cuando se describa el enlace inverso.
Subtono/CCIR	Valor del subtono de apertura o código de direccionamiento de la red.
N.M.	Número de móviles asociados al enlace.
N.P.	Número de portátiles asociados al enlace.
Ab. Haz	Abertura del haz de máxima radiación a -3dB
Acimut	El de máxima radiación en caso de enlaces directivos.
Cl.	Clase de la estación.
Nat.Uti.	Naturaleza de utilización de las frecuencias.



PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



## **ANNEX 7: Compte de pèrdues i guanys**



# Cuenta de Pérdidas y Ganancias

Empresa 00001 - ASOCIACIO FONS D'AIMINES

Página  
Fecha listado  
Período

1

31/12/2018

De Enero a Diciembre

Observaciones

		2018	2017
1. Importe neto de la cifra de negocios		252.555,50	265.085,02
700	VENTAS DE MERCADERÍAS	252.555,50	265.070,44
708	DEVOLUCIONES DE VENTAS Y OPER		14,58
4. Aprovisionamientos		-59.629,11	-74.254,70
600	COMPRAS DE MERCADERÍAS	-4.190,40	-3.831,34
601	COMPRAS DE MATERIAS PRIMAS	-6.813,75	-4.789,75
607	TRABAJOS REALIZADOS POR OTRAS	-49.660,66	-56.354,81
610	VARIACIÓN DE EXISTENCIAS DE M	1.035,70	-9.278,80
5. Otros ingresos de explotación		134.831,86	125.070,37
752	INGRESOS POR ARRENDAMIENTOS	6.660,11	6.650,37
759	INGRESOS POR SERVICIOS DIVERS	128.171,75	118.420,00
6. Gastos de personal		-36.324,00	-30.603,12
640	SUELDOS Y SALARIOS	-35.164,31	-29.938,56
642	SEGURIDAD SOCIAL A CARGO DE L	-1.159,69	-664,56
7. Otros gastos de explotación		-253.919,49	-235.519,31
621	ARRENDAMIENTOS Y CÁNONES	-17.732,00	-17.732,00
622	REPARACIONES Y CONSERVACIÓN	-98.913,20	-81.409,55
625	PRIMAS DE SEGUROS	-10.315,04	-10.095,97
626	SERVICIOS BANCARIOS Y SIMILAR	-5.646,92	-5.029,40
628	SUMINISTROS	-60.656,81	-59.945,71
629	OTROS SERVICIOS	-34.860,14	-39.638,58
631	OTROS TRIBUTOS	-13.836,07	-11.803,98
694	PÉRDIDAS POR DETERIORO DE CRÉ	-11.959,31	-9.864,12
8. Amortización de inmovilizado		-17.260,69	-21.796,54
681	AMORTIZACIÓN DEL INMOVILIZADO	-17.260,69	-21.796,54
<b>A) RESULTADO DE EXPLOTACIÓN</b>		<b>20.254,07</b>	<b>27.981,72</b>
14. Gastos financieros		-855,08	-1.172,50
662	INTERESES DE DEUDAS	-855,08	-1.172,50
<b>B) RESULTADO FINANCIERO</b>		<b>-855,08</b>	<b>-1.172,50</b>
<b>C) RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>19.398,99</b>	<b>26.809,22</b>
19. Impuestos sobre beneficios		-4.849,75	-6.702,31
630	IMPUESTO SOBRE BENEFICIOS	-4.849,75	-6.702,31

# Cuenta de Pérdidas y Ganancias

**Empresa** 00001 - ASSOCIACIO FONS D'AIMINES

**Página**

2

**Fecha listado**

31/12/2018

**Observaciones**

**Período**

De Enero a Diciembre

	<b>2018</b>	<b>2017</b>
<b>D) RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>14.549,24</b>	<b>20.106,91</b>



*[Handwritten signature]*



PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



## **ANNEX 8: Especificacions dels arxius de cartografia en format GIS**

## Especificacions dels arxius de cartografia

La cartografia de la xarxa d'abastament d'aigua potable, propietat de l'Associació del Fons d'Aïmines, s'ha realitzat entre el mes d'octubre de 2018 i el mes de juny de 2019.

Està formada per 14 arxius en format shape file (.shp), en sistema de coordenades EPSG:28531-ETRS89 / UTM zone 31N i codificació de la font de dades System. A la [Taula 1](#) es mostra la relació d'arxius que componen l'inventari, la seva geometria i el tipus d'element que conté. També s'indica si en les propietats dels elements s'especifica a quin sector pertany i si correspon a la xarxa d'abastament en alta o en baixa. S'adjunta l'arxiu metades\_aimines.qmd amb la informació de les metadades base del projecte.

**Taula 1:** Arxius cartogràfics que componen el projecte amb les característiques de geometria, element que conté i si s'ha diferenciat a quin sector pertany i tipus de xarxa.

Arxiu	Geometria	Element	Tipus de xarxa i sector
canonades_aimines	línia	Canonades	sí
captacio_p_aimines	punt	Captació Cardener	no
captacio_pol_aimines	polígon	Captació Cardener	no
control_aigua_aimines	punt	Punt de control d'aigua	no
arqueta_aimines	punt	Arquetes	si
bie_aimines	punt	Arquetes BIE	si
boca_reg_aimines	punt	Boca de reg	si
caseta_aimines	punt	Casetes	si
comptador_aimines	punt	Comptadors	si
desaire_aimines	punt	Vàlvules de desaire	si
diposit_pol_aimines	polígon	Dipòsits propietat d'aimines	no
diposit_aimines	punt	Dipòsits propietat d'aimines	no
font_aimines	punt	Fonts	si
hidrant_aimines	punt	Hidrants	si

### 1. Contingut de la taula d'atributs

Els arxius de geometria de punts i de línies contenen la taula d'atributs amb la informació relativa al element inventariat. En el cas de dipòsit i captació s'acompanya amb una geometria de polígon per tal de conservar la seva cartografia areal.

A les següents taules s'especifica quina informació conté la taula d'atributs de cada arxiu

**Taula 2:** Estructura de la taula d'atributs de les canonades

Canonades_aimines.shp	
Tipus_xarxa	Tipus de xarxa: En alta / en baixa
Sector	Bergús, Colònies, Coma, Planès, Raval, Sector 3, Sector 4, Segalers i Vilalta
Codi	Nom del element de la canonada
Material	POL, PVC, FUN, FIB
Diam(mm)	Diàmetre de la canonada en mm
Capa_cal	Valor utilitzat pel càlcul hidràulic
Situació	Ramal o adreça
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Conserv	Valoració del estat de conservació
Layer	Nom de la capa inicial en cartografia cad



**Taula 3:** Estructura de la taula d'atributs de la captació en geometria punt

<b>Captacio_p_aimines.shp</b>	
Element	Nom del element

**Taula 4:** Estructura de la taula d'atributs de la captació en geometria polígon

<b>Captacio_pol_aimines.shp</b>	
Element	Nom del element

**Taula 5:** Estructura de la taula d'atributs del punt de control d'aigua

<b>Contol_aigua_aimines.shp</b>	
Codi	Nom del element
Element	Descripció del element
Situació	Ramal o adreça
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Conserv	Valoració del estat de conservació
Layer	Nom de la capa cad de la cartografia inicial

**Taula 6:** Estructura de la taula d'atributs de les arquetes

<b>arqueta_aimines.shp</b>	
Tipus_xarx	Tipus de xarxa: En alta / en baixa
Sector	Bergús, Colònies, Coma, Planès, Raval, Sector 3, Sector 4, Segalers i Vilalta
Codi	Nom del element
Element	Arqueta
Info_eleme	Informació del contingut de l'arqueta
Dimensions	Dimensions de l'arqueta en cm
Canonada	Tipus de canonada que hi passa
Aixeta	Tipus d'aixeta
Prof_cano	Profunditat de la canonada
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Conserv	Valoració del estat de conservació
Any_execuc	Any d'execució del element
Observ	Informació complementària
Situació	Ramal o adreça
Layer	Nom de la capa inicial en cartografia cad

**Taula 7:** Estructura de la taula d'atributs de les arquetes BIE

<b>BIE_aimines.shp</b>	
Tipus_xarx	Tipus de xarxa: En alta / en baixa
Sector	Bergús, Colònies, Coma, Planès, Raval, Sector 3, Sector 4, Segalers i Vilalta
Codi	Nom del element
Element	Arqueta BIE
Info_eleme	Informació del contingut de l'arqueta
Dimensions	Dimensions de l'arqueta en cm
Canonada	Tipus de canonada que hi passa
Prof_cano	Profunditat de la canonada
Aixeta	Tipus d'aixeta
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Conserv	Valoració del estat de conservació
Any_execuc	Any d'execució del element
Observ	Informació complementària
Situació	Ramal o adreça
Layer	Nom de la capa inicial en cartografia cad

**Taula 8:** Estructura de la taula d'atributs de les boques de reg

<b>Boca_reg_aimines.shp</b>	
Tipus_xarx	Tipus de xarxa: En alta / en baixa
Sector	Bergús, Colònies, Coma, Planès, Raval, Sector 3, Sector 4, Segalers i Vilalta
Codi	Nom del element
Element	Boca de reg
Info_eleme	Informació del contingut
Dimensions	Dimensions de l'arqueta en cm
Canonada	Tipus de canonada que hi passa
Aixeta	Tipus d'aixeta
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Conserv	Valoració del estat de conservació
Any_execuc	Any d'execució del element
Observ	Informació complementària
Situació	Ramal o adreça
Layer	Nom de la capa inicial en cartografia cad

**Taula 9:** Estructura de la taula d'atributs de les casetes

<b>caseta_aimines.shp</b>	
Tipus_xarx	Tipus de xarxa: En alta / en baixa
Sector	Bergús, Colònies, Coma, Planès, Raval, Sector 3, Sector 4, Segalers i Vilalta
Codi	Nom del element
Element	Caseta
Info_eleme	Informació del contingut de l'arqueta
Dimensions	Dimensions de l'arqueta en cm
Canonada	Tipus de canonada que hi passa
Aixeta	Tipus d'aixeta
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Conserv	Valoració del estat de conservació

Any_execuc	Any d'execució del element
Observ	Informació complementària
Situació	Ramal o adreça
Layer	Nom de la capa inicial en cartografia cad

**Taula 10:** Estructura de la taula d'atributs dels comptadors

<b>comptador_aimines.shp</b>	
Tipus_xarx	Tipus de xarxa: En alta / en baixa
Sector	Bergús, Colònies, Coma, Planès, Raval, Sector 3, Sector 4, Segalers i Vilalta
Codi	Nom del element
Element	Comptador
Info_eleme	Informació del contingut
Adreça	Adreça
Adre_nomen	Adreça segons nomenclator
Casa	Nom de la casa
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Ramal	Ramal on es troba
Material	Tipus de canonada que hi passa
Layer	Nom de la capa inicial en cartografia cad

**Taula 11:** Estructura de la taula d'atributs de les vàlvules de desaire

<b>desaire_aimines.shp</b>	
Tipus_xarx	Tipus de xarxa: En alta / en baixa
Sector	Bergús, Colònies, Coma, Planès, Raval, Sector 3, Sector 4, Segalers i Vilalta
Codi	Nom del element
Element	Desaire
Info_eleme	Informació del contingut
Dimensions	Dimensions de l'arqueta en cm
Canonada	Tipus de canonada que hi passa
Prof_cano	Profunditat de la canonada
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Conserv	Valoració del estat de conservació
Any_execuc	Any d'execució del element
Observ	Informació complementària
Situació	Ramal o adreça
Layer	Nom de la capa inicial en cartografia cad

**Taula 12:** Estructura de la taula d'atributs dels dipòsits en geometria de punt

<b>Diposit_p_aimines.shp</b>	
Codi	Nom del element
Element	Dipòsit
Info_elemen	Informació del element
Situació	emplaçament
Dimensions	Dimensions del dipòsit (m)
Any_execuc	An d'execució
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Conserv	Valoració del estat de conservació

**Taula 13:** Estructura de la taula d'atributs dels dipòsits en geometria de polígon

<b>Diposit_pol_aimines.shp</b>	
Codi	Nom del element

**Taula 14:** Estructura de la taula d'atributs de les fonts

<b>font_aimines.shp</b>	
Tipus_xarx	Tipus de xarxa: En alta / en baixa
Sector	Bergús, Colònies, Coma, Planès, Raval, Sector 3, Sector 4, Segalers i Vilalta
Codi	Nom del element
Element	Font
Info_elemen	Informació del element
Situació	Ramal o adreça
Any_execuc	Any d'execució
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Conserv	Valoració del estat de conservació
Layer	Nom de la capa inicial en cartografia cad

**Taula 15:** Estructura de la taula d'atributs dels hidrants

<b>hidrant_aimines.shp</b>	
Tipus_xarx	Tipus de xarxa: En alta / en baixa
Sector	Bergús, Colònies, Coma, Planès, Raval, Sector 3, Sector 4, Segalers i Vilalta
Codi	Nom del element
Element	Hidrant
Info_elemen	Informació del element
Dimensions	Dimensions en cm
Aixeta	Tipus d'aixeta
Hidra_tip	Tipus d'hidrant
Hidra_num	Número de placa identificativa
Situació	Ramal o adreça
Any_execuc	An d'execució
Imatge	Nom arxiu de la imatge
Conserv	Valoració del estat de conservació
Layer	Nom de la capa inicial en cartografia cad

### 1. Estadística dels elements inventariats

**Taula 16:** Total de metres de canonades. També s'especifica la seva distribució segons el tipus de xarxa i per sectors.

	Canonades (m)
Longitud total	98563
<b>Segons tipus de xarxa</b>	
Xarxa en alta	10449
Xarxa en baixa	88114
<b>Segons sectors</b>	
Bergús	7995
Colònies	9138
Coma	13594
Planès	13098



Raval	4384
Sector 3	3348
Sector 4	2489
Segalers	27076
Vilalta	17441

**Taula 17:** Total d'elements inventariats. També s'especifica la seva distribució segons el tipus de xarxa i per sectors.

	Número d'elements
Longitud total	652
<b>Segons tipus de xarxa</b>	
Xarxa en alta	12
Xarxa en baixa	640
<b>Segons sectors</b>	
Bergús	27
Colònies	112
Coma	15
Planès	42
Raval	45
Sector 3	53
Sector 4	70
Segalers	37
Vilalta	241

**Taula 18:** Total d'elements inventariats segons tipus. També s'especifica la seva distribució segons el tipus de xarxa i per sectors

	Arqueta	Arqueta BIE	Boca de reg	Caseta	Comptador	Desaire	Font	Hidrant	Dipòsit	Captació	Controls d'aigua
Total	328	21	66	20	134	20	7	46	8	1	1
<b>Segons tipus de xarxa</b>											
Xarxa en alta	7	0	0	0	0	5	0	0			
Xarxa en baixa	320	21	66	20	134	15	7	46			
<b>Segons sectors</b>											
Bergús	11	0	0	0	12	4	0	0			
Colònies	72	2	24	1	0	1	1	11			
Coma	12	0	2	0	0	0	0	1			
Planès	29	0	6	2	0	0	0	5			
Raval	34	0	4	3	0	0	0	4			
Sector 3	34	1	8	2	0	0	4	4			
Sector 4	51	4	10	1	0	0	0	4			
Segalers	20	0	1	7	0	5	0	4			
Vilalta	65	14	11	4	122	10	1	14			

## 1. Contingut de les metadades

```
<!DOCTYPE qgis PUBLIC 'http://mrcc.com/qgis.dtd' 'SYSTEM'>
<qgis version="3.4.11-Madeira">
  <identifii>Codi</identifii>
  <parentidentifii>Codi</parentidentifii>
  <language>ESP</language>
  <type>feature</type>
  <title>Pla director del servei d'abastament d'aigua potable del municipi de Cardona</title>
  <abstract>El servei d'abastament d'aigua del municipi de Cardona està gestionat per l'Associació del Fons d'Aimines, una entitat sense ànim de lucre de la que formen part tots els usuaris que disposen de contracte de subministrament. No disposava de Pla Director del servei de subministrament d'aigua potable. La resolució TES/2689/2017, de 2 de novembre, publicada al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm.7501 (el 22 de novembre de 2017) fa pública la convocatòria de subvencions per a municipis per sufragar les despeses derivades de la redacció i l'actualització de plans directors del servei municipal d'abastament d'aigua per a municipis mitjans i petits, de menys de 5.000 habitants. L'Ajuntament de Cardona ha contractat a Enca, enginyeria i arquitectura, S.L. els serveis de redacció del Pla Director del servei d'abastament d'aigua potable de municipi de Cardona, després de sol·licitar la subvenció indicada anteriorment, ja que a partir de l'any 2009, l'existència d'un Pla Director serà d'obligat compliment per tal de poder sol·licitar ajuts sobre abastament. En el document 'Pla director del servei d'abastament d'aigua potable del municipi de Cardona' es defineix la xarxa actual i es concreten les deficiències del sistema, les propostes de millora, una valoració econòmica i una planificació d'execució de les mateixes. El treball s'acompanya amb 14 arxius en format shp amb la cartografia de la xarxa d'abastament d'aigua potable i les corresponents taules d'atributs amb la informació relativa a cada element inventariat:
Canonades
Captació
Punt de control d'aigua
Arquetes
Arquetes BIE
Boca de reg
Casetes
Comptadors
Vàlvules de desaire
Dipòsits
Fonts
Hidrants
</abstract>
  <keywords vocabulary="gmd:topicCategory">
    <keyword>Abastament aigua potable</keyword>
    <keyword>Entorno</keyword>
    <keyword>Pla director</keyword>
  </keywords>
  <keywords vocabulary="indefinido 2">
    <keyword>Associació del fons d'Aimines</keyword>
  </keywords>
  <keywords vocabulary="indefinido 3">
    <keyword>Cardona</keyword>
  </keywords>
  <contact>
    <contactAddress>
      <type>postal</type>
      <address>Plaça de la Fira, s/n</address>
      <city>Cardona</city>
      <administrativearea>Catalunya</administrativearea>
      <postalcode>08261</postalcode>
      <country>Espanya</country>
    </contactAddress>
    <name>Associació del Fons d'Aimines</name>
    <organization>Associació del Fons d'Aimines</organization>
    <position></position>
    <voice>938691296</voice>
    <fax></fax>
    <email>aimines@telefonica.net</email>
```

```
<role>owner</role>
</contact>
<links>
  <link description="Base topogràfica i ortofotos" format="" size="" mimeType="" name="ICGC" url="
http://geoserveis.icgc.cat/icc_mapesbase/wms/service?" type="OGC:WMS"/>
</links>
<fees></fees>
<license>Open Data Commons Open Database License</license>
<encoding></encoding>
<crs>
  <spatialrefsys>
    <proj4>+proj=utm +zone=31 +ellps=GRS80 +towgs84=0,0,0,0,0,0 +units=m +no_defs</proj4>
    <srsid>2104</srsid>
    <srid>25831</srid>
    <authid>EPSG:25831</authid>
    <description>ETRS89 / UTM zone 31N</description>
    <projectionacronym>utm</projectionacronym>
    <ellipsoidacronym>GRS80</ellipsoidacronym>
    <geographicflag>>false</geographicflag>
  </spatialrefsys>
</crs>
<extent>
  <spatial maxy="4643536.71499999985098839" miny="4637396.8936999998986721" dimensions="2"
minx="383081.1099999998603016" maxx="393682.88750000001164153" maxz="0" crs="EPSG:25831"
minz="0"/>
  <temporal>
    <period>
      <start>2018-09-30T20:00:00Z</start>
      <end>2019-07-30T20:00:00Z</end>
    </period>
  </temporal>
</extent>
</qgis>
```



## 2- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA





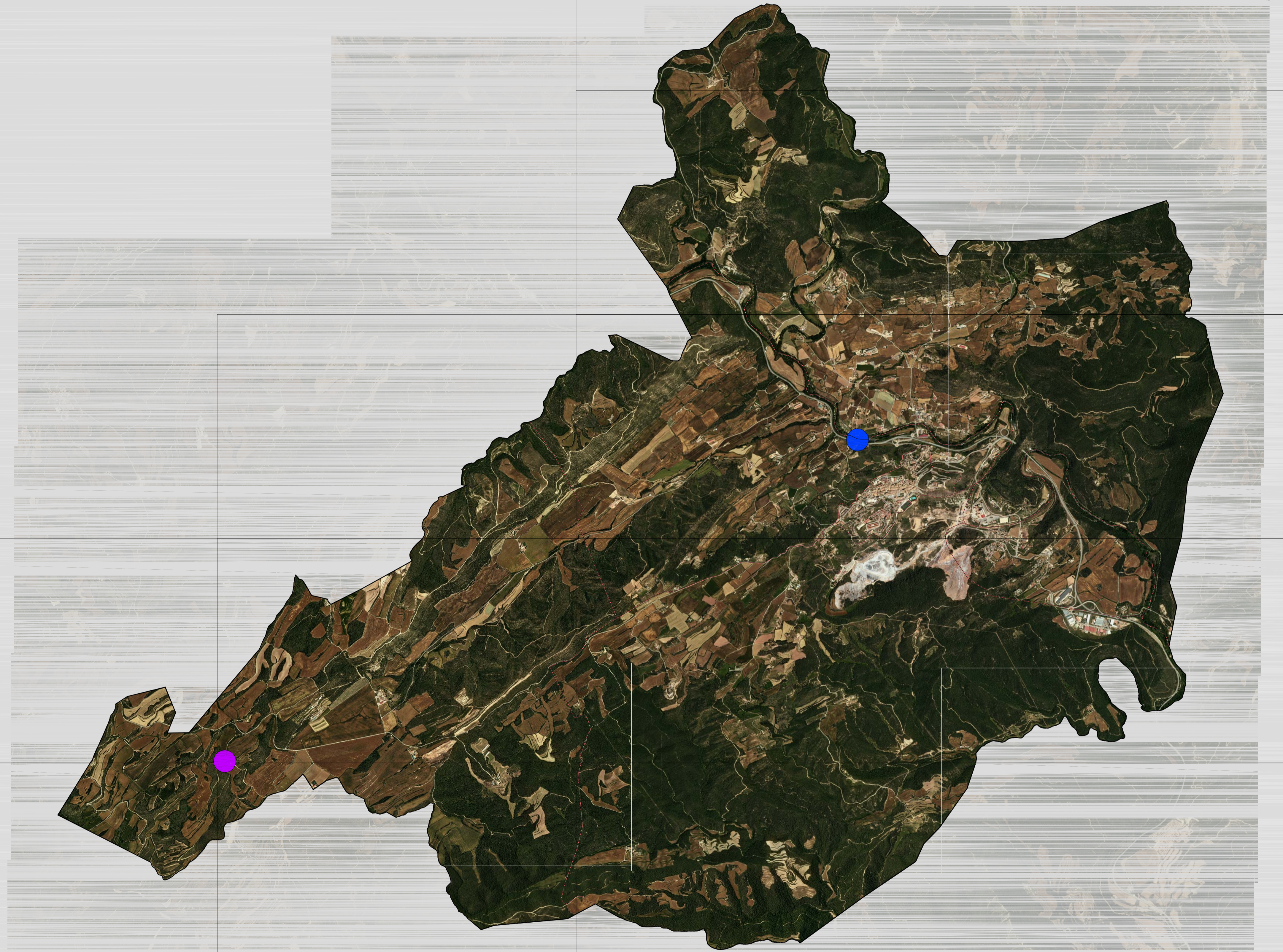
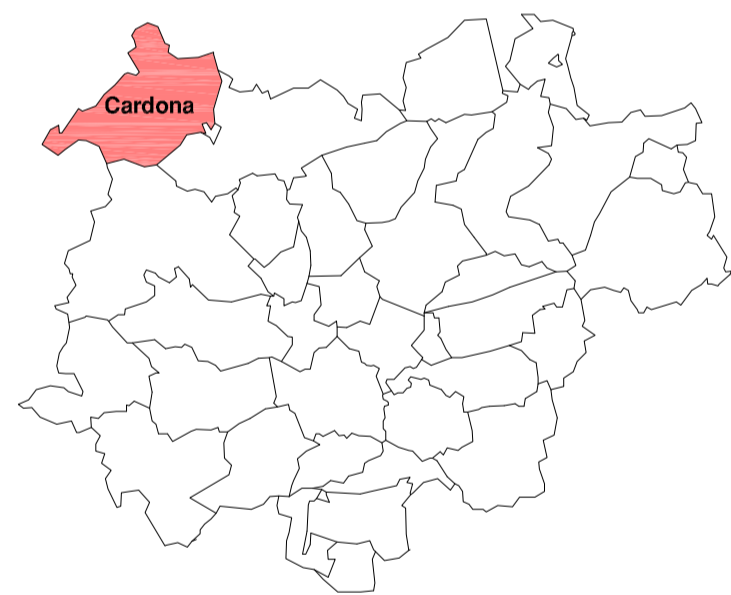
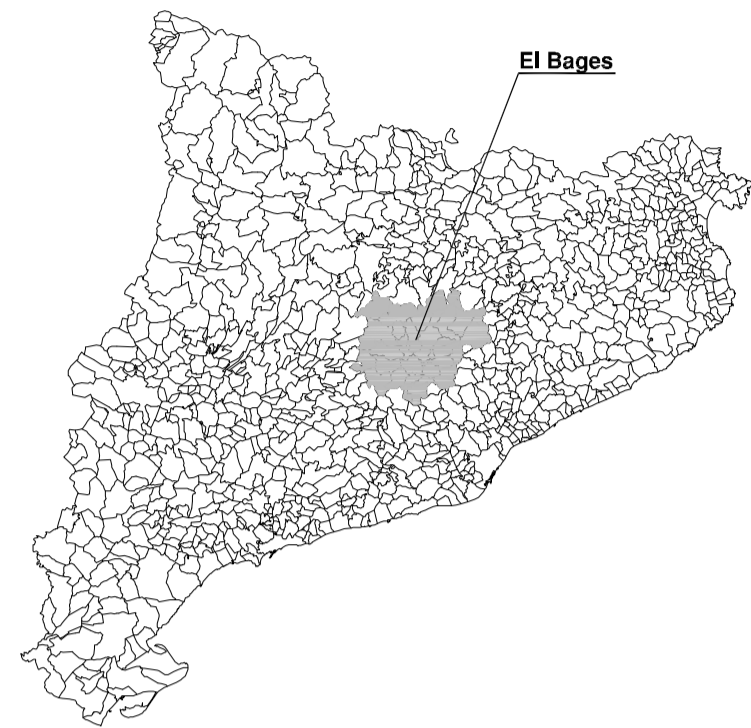
PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



## ÍNDEX

- 1- Situació general. Àmbit actuació. Captacions del Municipi
- 2- Planta. Xarxa actual. Terme Municipal (TM 01/14)
- 3- Planta. Xarxa actual. Sòl Urbà (SU 01/21)
- 4- Esquema vertical. Canonades Impulsió
- 5- Esquema vertical. Canonades Distribució (EV 01-09)





SITUACIÓ GENERAL  
 ÀMBIT ACTUACIÓ  
 CAPTACIONS DEL MUNICIPI

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
 DIN A1: ESCALA 1:25.000  
 DIN A3: ESCALA 1:50.000

LLEGGENDA

- Captació en el riu Cardener
- Captació connexió a la canonada d'abastament d'aigua de la Mancomunitat del Solsonès

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

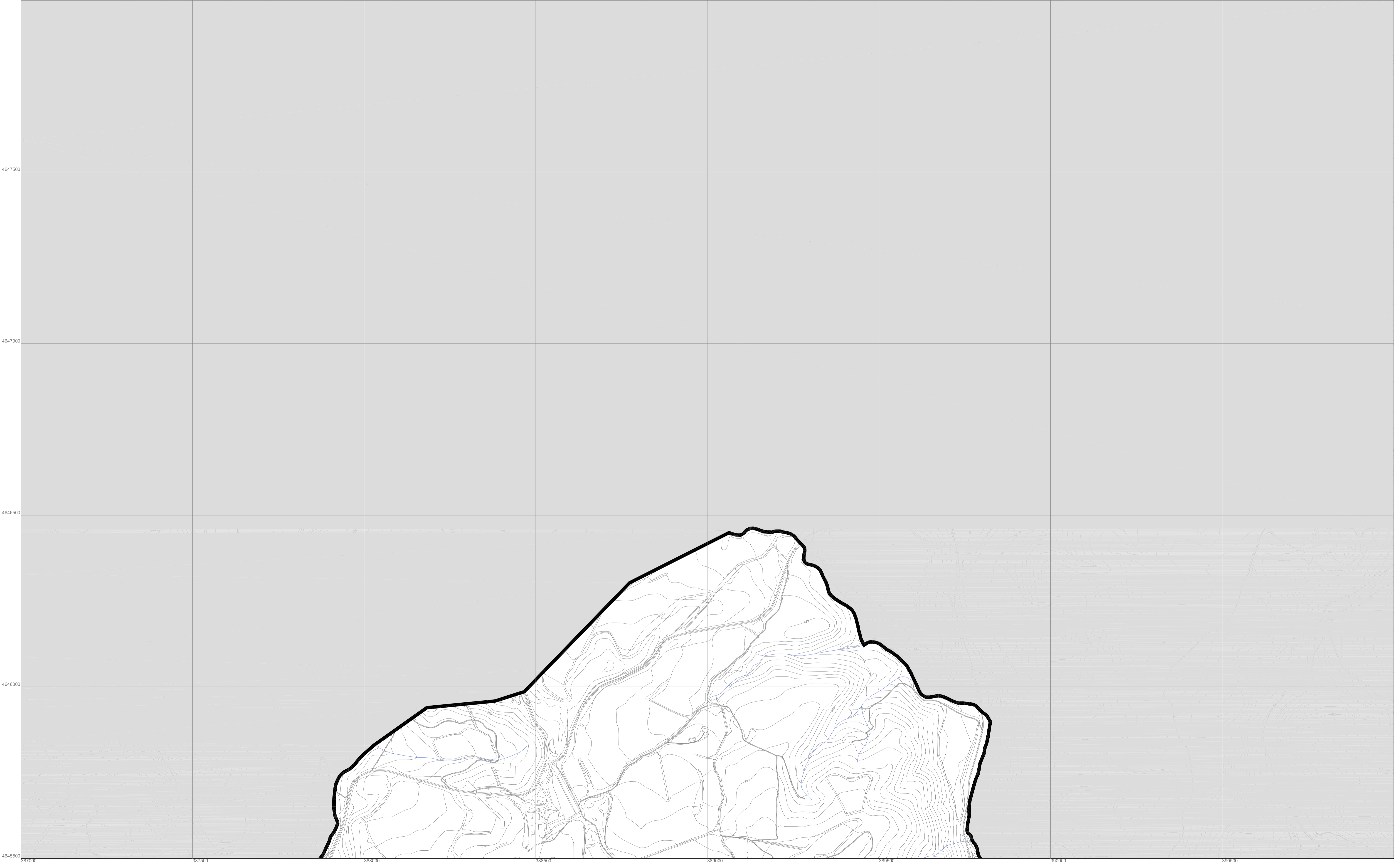
- Barri de Bergús
- Barri de Coma
- Barri La Coromina
- Barri Segalers
- Barri Tresseres
- Límit Terme Municipal de Cardona

Terme Municipal de Cardona

NÚMERO DE FULL  
01

DATA  
SETEMBRE DE 2019





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

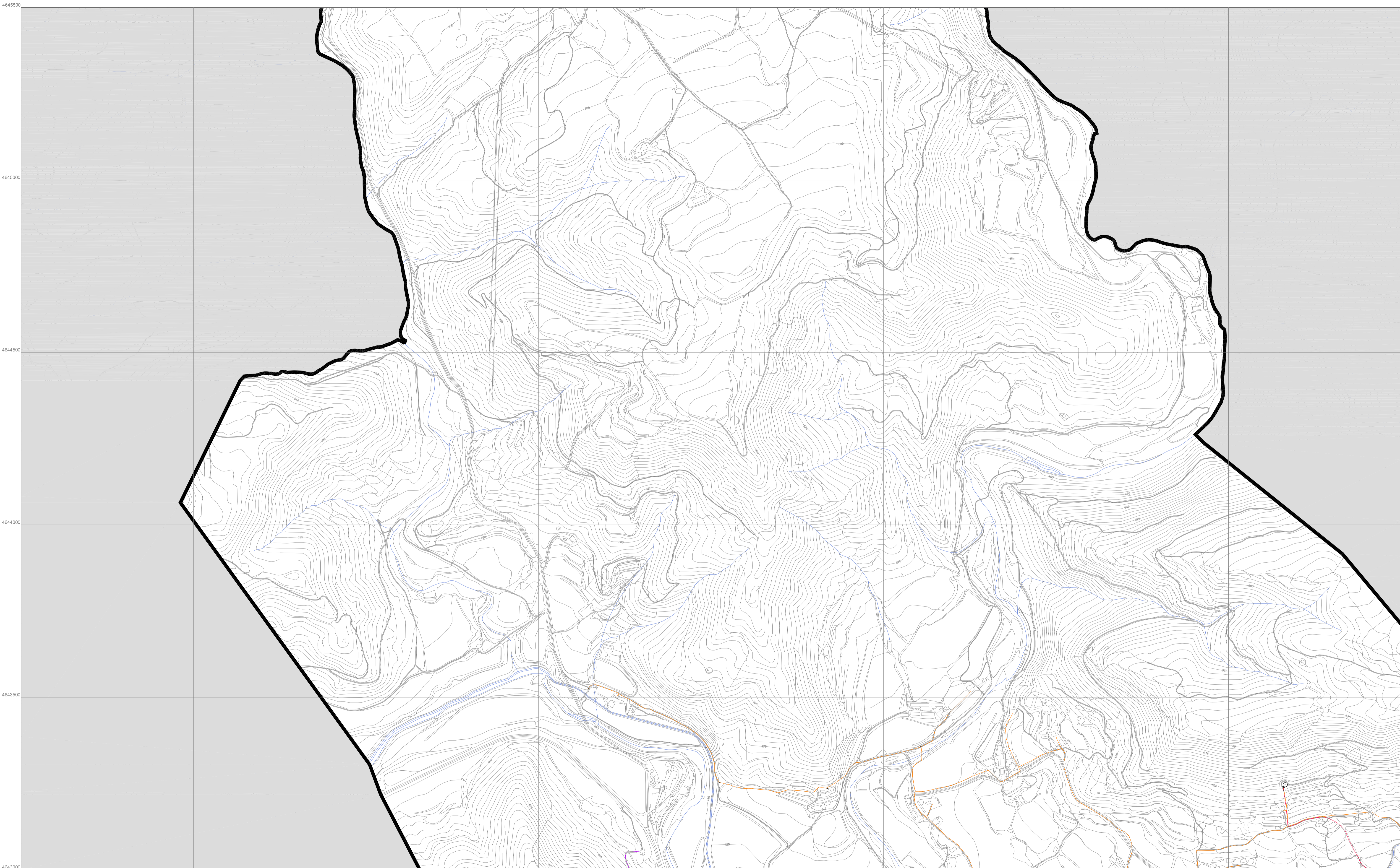
- LLEGGENDA**
- Canonada impusió
  - Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
  - Canonada distribució des de dipòsit Colònies
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
  - Canonada distribució des de dipòsit de Planès
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
  - Canonada distribució des de dipòsit Segalers
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Pl La Cort
- Barri de Bergús
  - Barri de Coma
  - Barri La Coromina
  - Barri Segalers
  - Barri Tresseres
- Límit Terme Municipal de Cardona
  - Límit Sòl Urbà
- Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Terme Municipal de Cardona

NÚMERO DE FULL  
**02-TM-01**

DATA  
SETEMBRE DE 2019





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

- LLEGENDA**
- Canonada impulsió
  - Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
  - Canonada distribució des de dipòsit Colònies
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
  - Canonada distribució des de dipòsit de Planès
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
  - Canonada distribució des de dipòsit Segalers
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

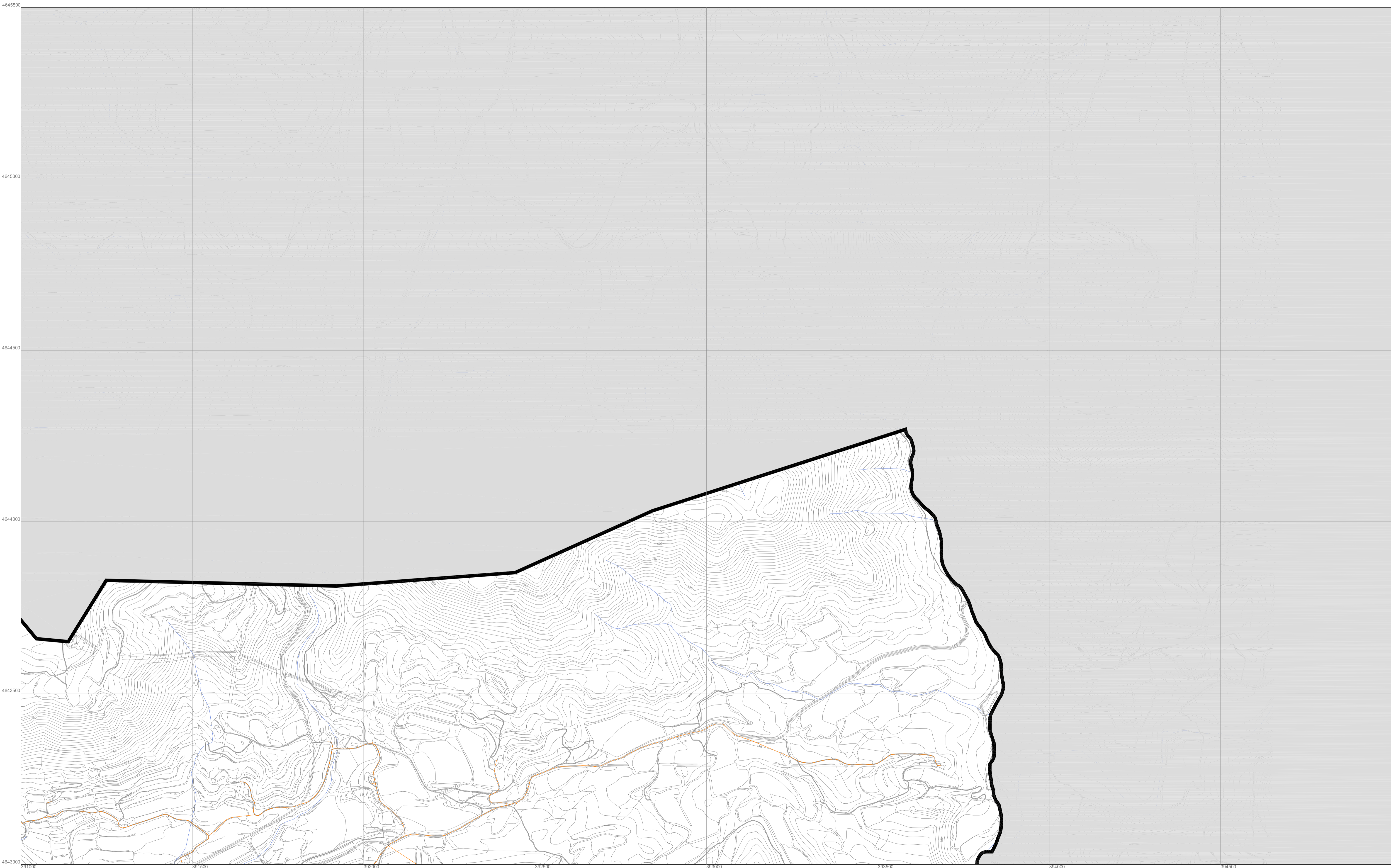
- Barri de Bergús
- Barri de Coma
- Barri La Coromina
- Barri Segalers
- Barri Tresseres
- Límit Terme Municipal de Cardona
- Límit Sòl Urbà

Terme Municipal de Cardona

NÚMERO DE FULL  
**02-TM-02**

DATA  
SETEMBRE DE 2019





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

**LLEGGENDA**

Canonada impulsió	Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialis	Barri de Bergús	Límit Terme Municipal de Cardona
Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès	Canonada distribució des de dipòsit de Planès	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Pl La Cort	Barri de Coma	Límit Sòl Urbà
Canonada distribució des de dipòsit Colònies	Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval		Barri La Coromina	
Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma	Canonada distribució des de dipòsit Segalers		Barri Segalers	
Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina		Barri Tresseres	

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Terme Municipal de Cardona

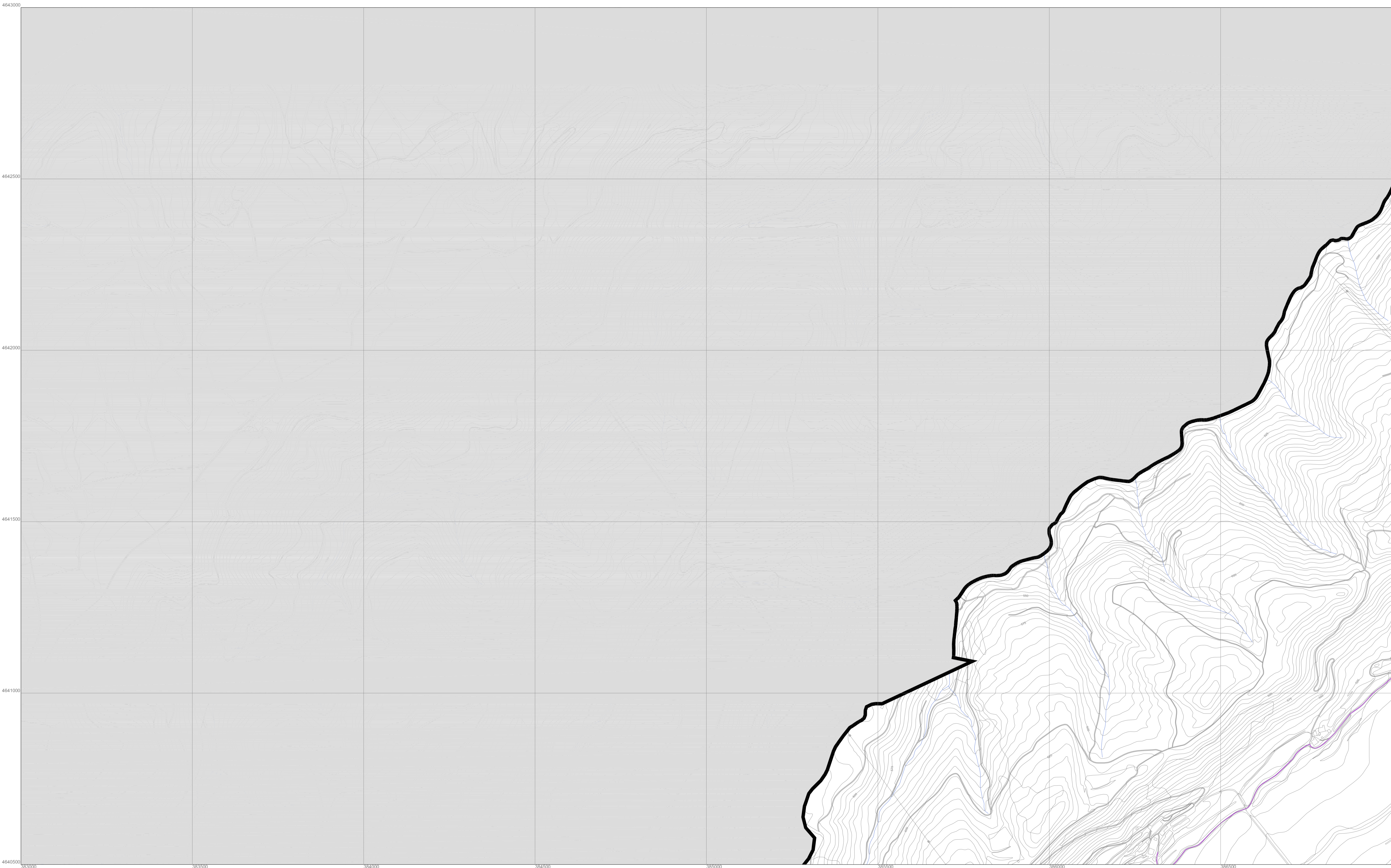
NÚMERO DE FULL  
02-TM-03

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

LLEGGENDA

- Canonada impulsió
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort

- Barri de Bergús
- Barri de Coma
- Barri La Coromina
- Barri Segalers
- Barri Tresserres

- Límit Terme Municipal de Cardona
- Límit Sòl Urbà

Terme Municipal de Cardona

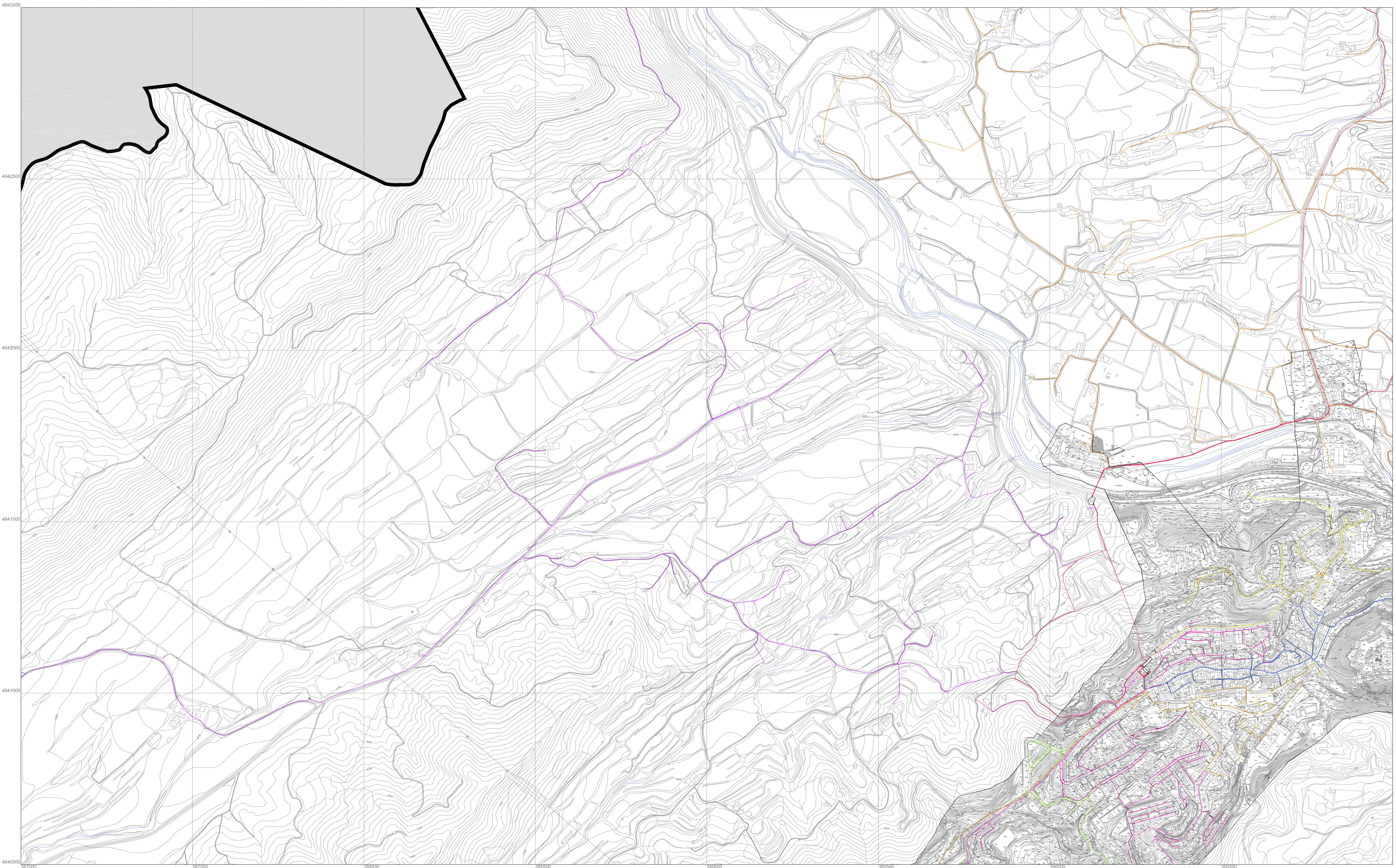
NÚMERO DE FULL  
**02-TM-04**

DATA  
SETEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:50,000  
DIN A3: ESCALA 1:10,000

- LLEGENDA**
- Canonada impulsió
  - Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
  - Canonada distribució des de dipòsit Colònies
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
  - Canonada distribució des de dipòsit de Planès
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
  - Canonada distribució des de dipòsit Segalers
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Barri de Bergús
  - Barri de Coma
  - Barri La Coromina
  - Barri Segalers
  - Barri Tresserres
  - Límit Terme Municipal de Cardona
  - Límit Sòl Urbà
- Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Terme Municipal de Cardona

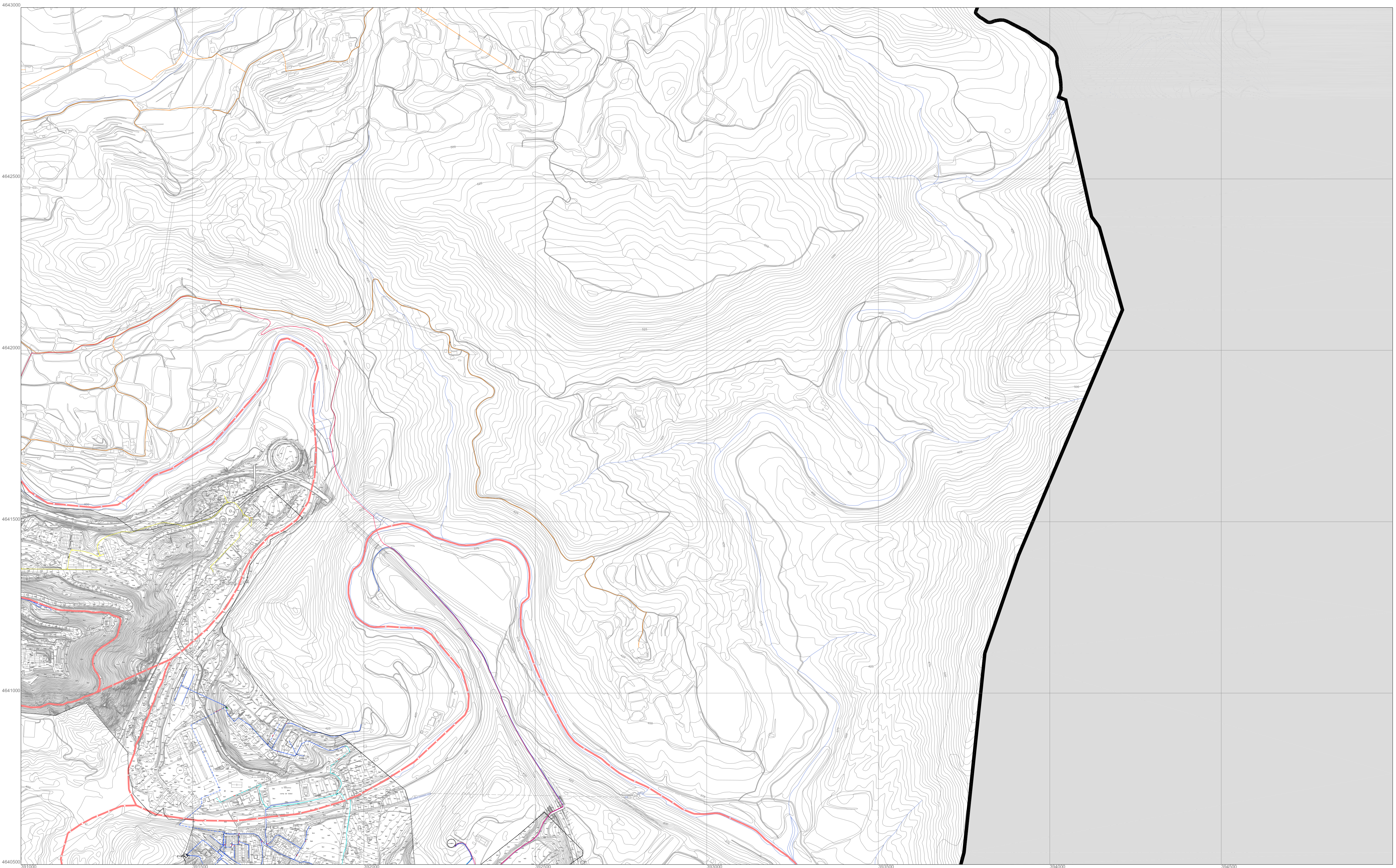
NÚMERO DE FULL  
**02-TM-05**

DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

LLEGGENDA

Canonada impulsió	Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escortals	Barri de Bergús	Límit Terme Municipal de Cardona
Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès	Canonada distribució des de dipòsit de Planès	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort	Barri de Coma	Límit Sòl Urbà
Canonada distribució des de dipòsit Colòries	Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval		Barri La Coromina	
Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma	Canonada distribució des de dipòsit Segalers		Barri Segalers	
Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina		Barri Tresserres	

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Terme Municipal de Cardona

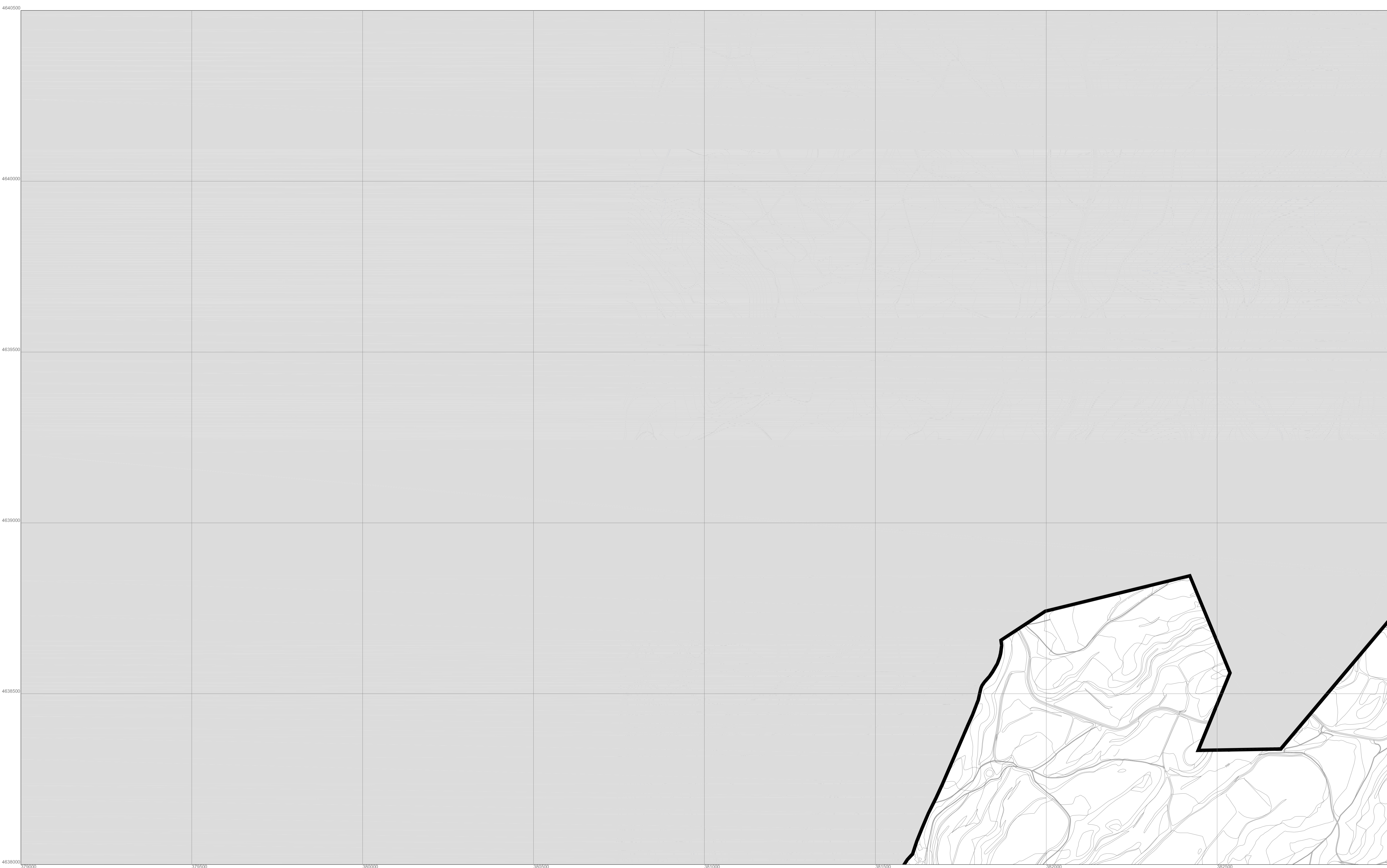
NÚMERO DE FULL  
02-TM-06

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

LLEGENDA

Canonada impulsió	Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès	Canonada distribució des de dipòsit de Planès	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
Canonada distribució des de dipòsit Colònies	Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval	Barri de Bergús
Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma	Canonada distribució des de dipòsit Segalers	Barri de Coma
Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Cormina	Barri La Cormina
		Barri Segalers
		Barri Tresseres

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Límit Terme Municipal de Cardona  
 Límit Sòl Urbà

Terme Municipal de Cardona

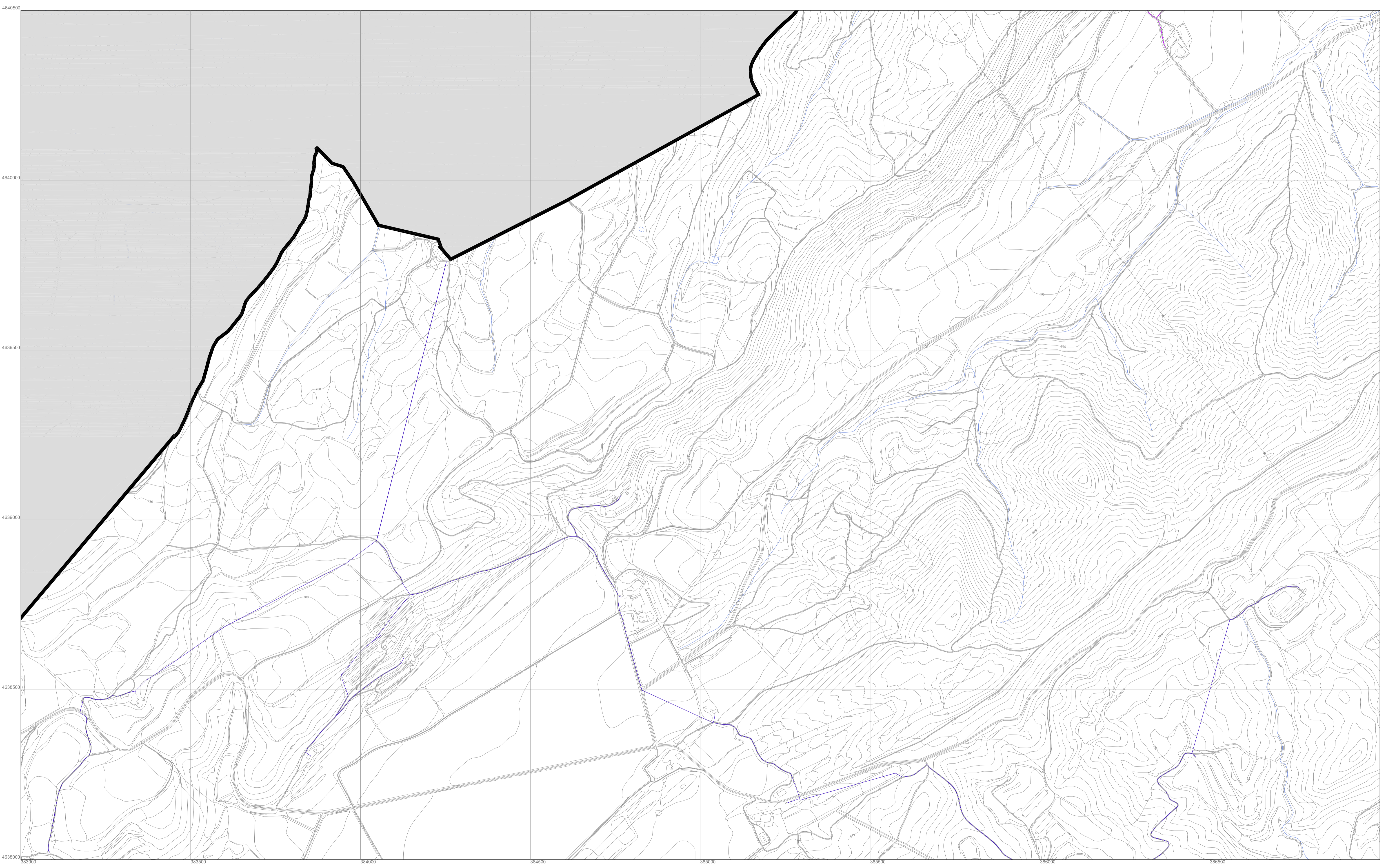
NÚMERO DE FULL  
02-TM-07

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERMES MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

LLEENDA

- Canonada impulsió
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialis
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort

- Barri de Bergús
- Barri de Coma
- Barri La Coromina
- Barri Segalers
- Barri Tresseres

- Límit Terme Municipal de Cardona
- Límit Sòl Urbà

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Terme Municipal de Cardona

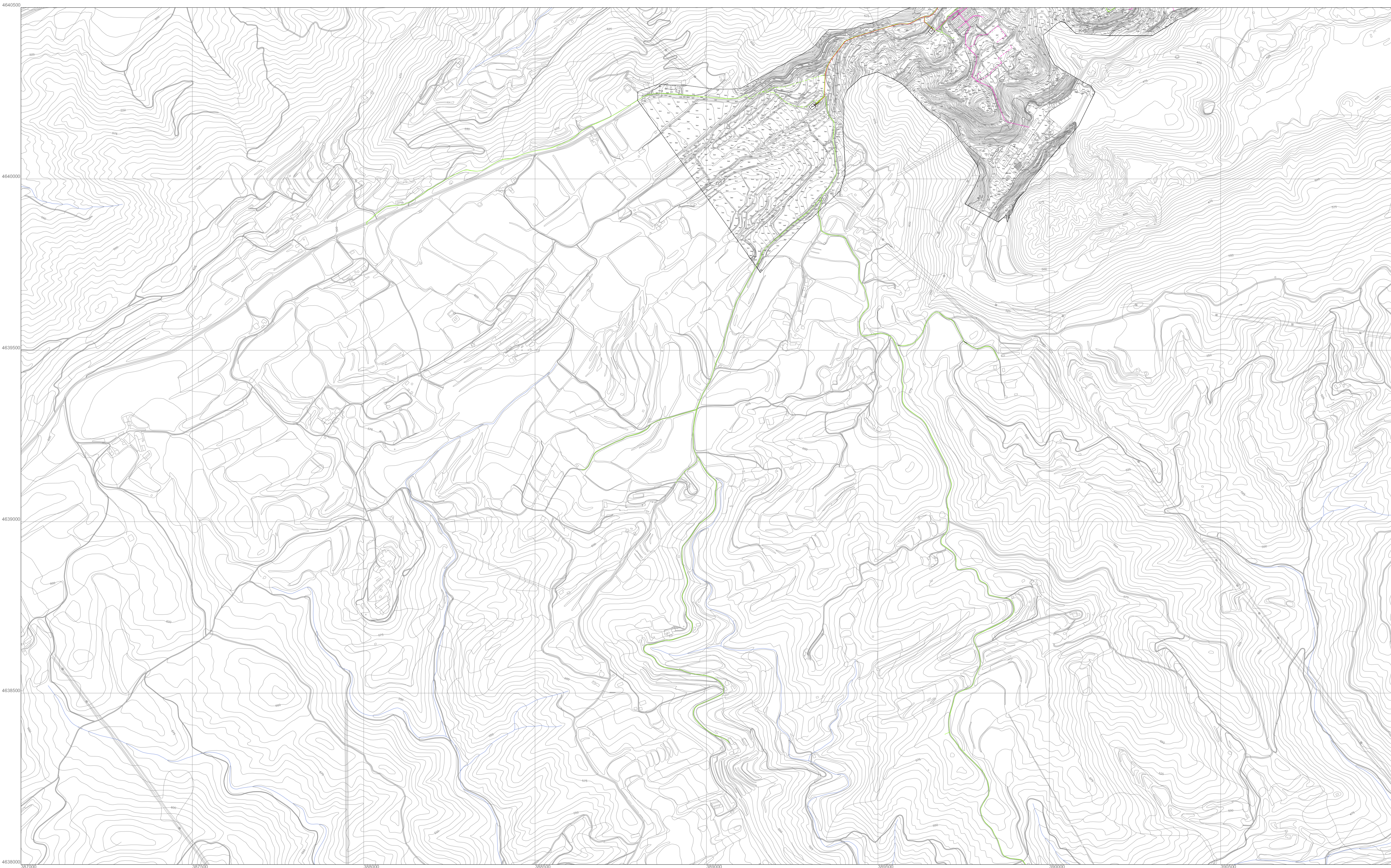
NÚMERO DE FULL  
02-TM-08

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5,000  
DIN A3: ESCALA 1:10,000

LLEGENDA

- Canonada impulsió
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialis
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort

- Barri de Bergús
- Barri de Coma
- Barri La Coromina
- Barri Segalers
- Barri Tresseres

- Límit Terme Municipal de Cardona
- Límit Sòl Urbà

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Terme Municipal de Cardona

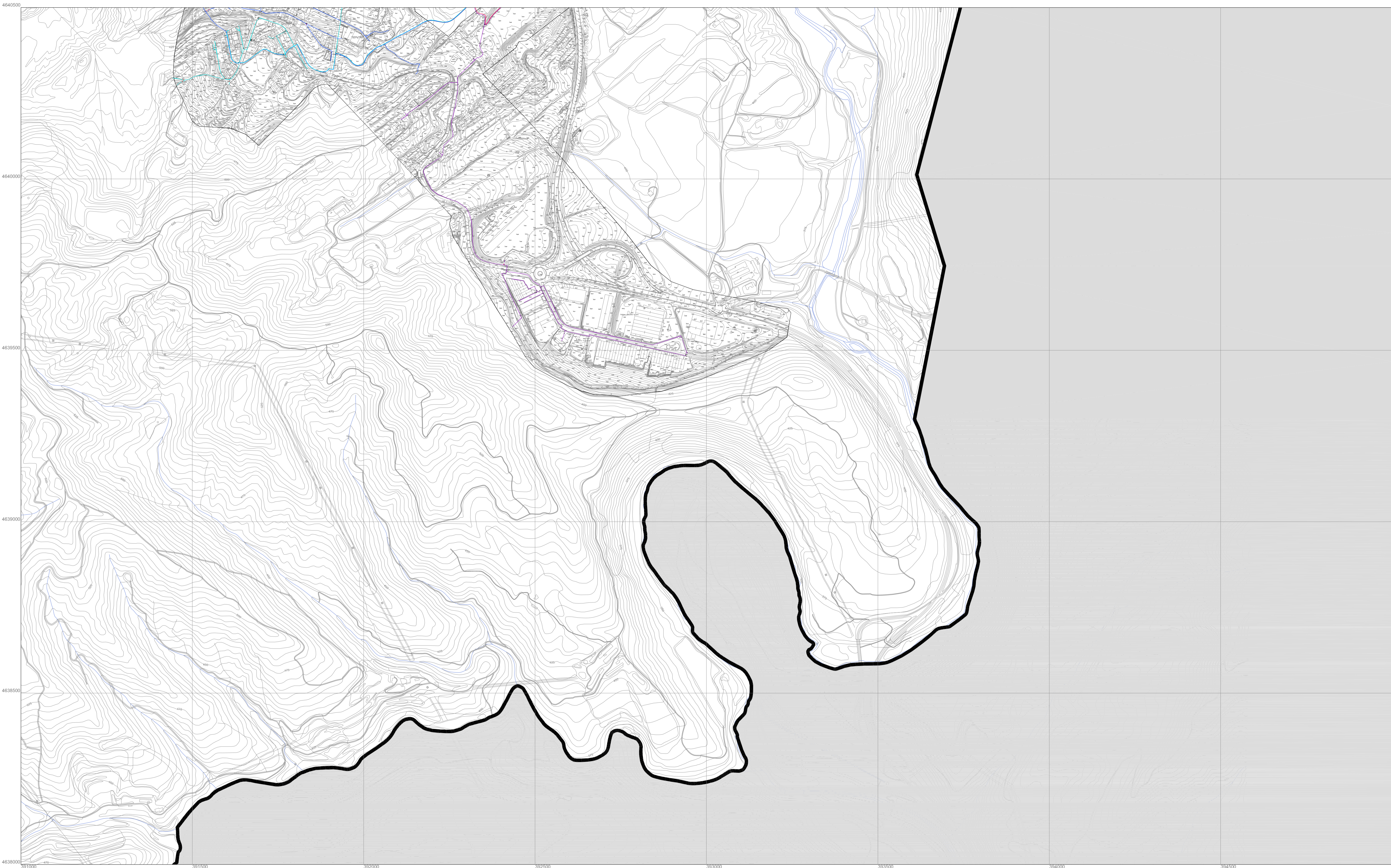
NÚMERO DE FULL  
02-TM-09

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:10.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

**LLEGENDA**

Canonada impulsió	Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial	Barri de Bergús	Límit Terme Municipal de Cardona
Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès	Canonada distribució des de dipòsit de Planès	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort	Barri de Coma	Límit Sòl Urbà
Canonada distribució des de dipòsit Colònies	Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval		Barri La Coromina	
Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma	Canonada distribució des de dipòsit Segalers		Barri Segalers	
Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina		Barri Tresseres	

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Terme Municipal de Cardona

NÚMERO DE FULL  
02-TM-10

DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

LLEGGENDA

- Canonada impulsió
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Barri de Bergús
- Barri de Coma
- Barri La Coromina
- Barri Segalers
- Barri Tresserres
- Límit Terme Municipal de Cardona
- Límit Sòl Urbà

Terme Municipal de Cardona

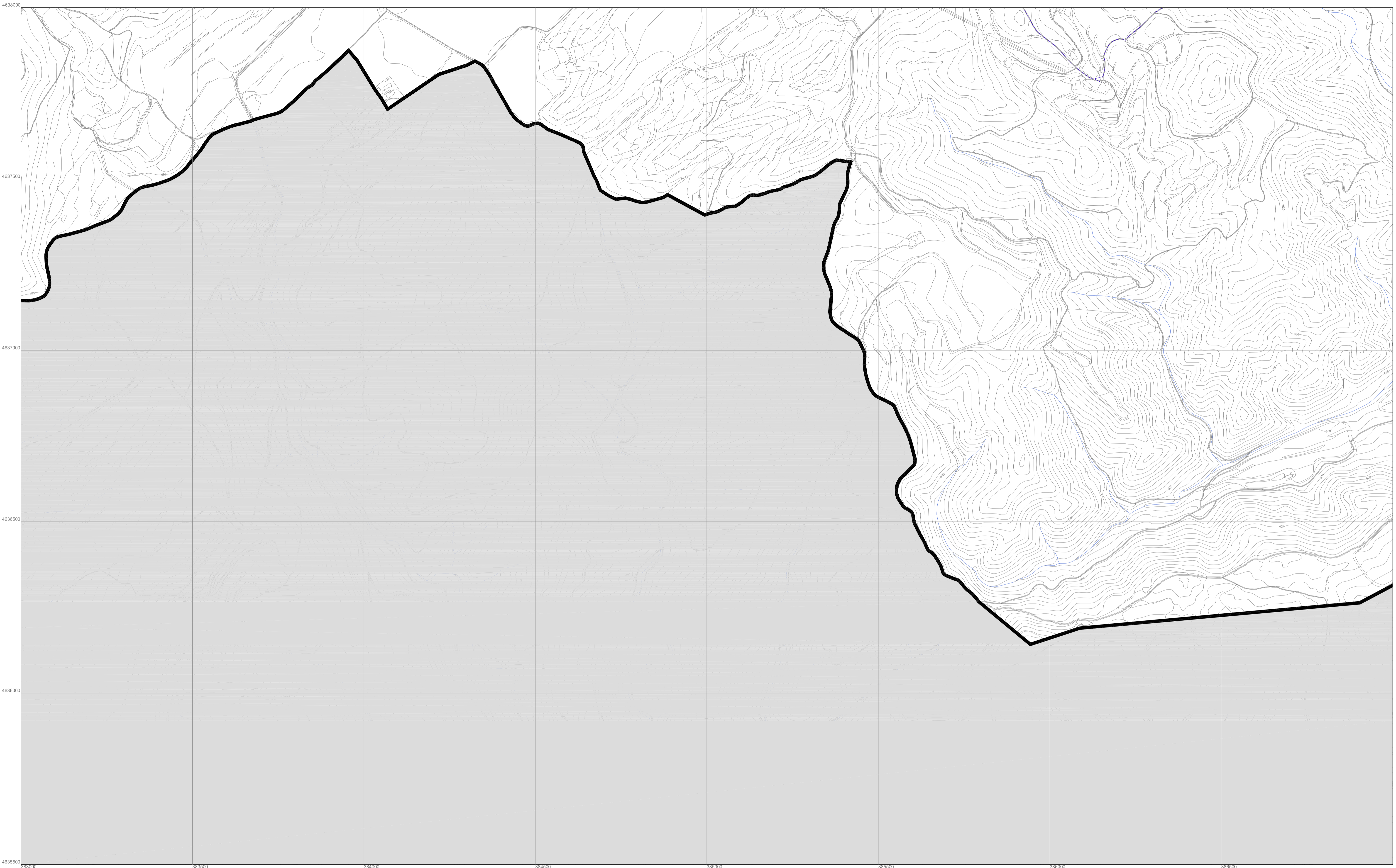
NÚMERO DE FULL  
02-TM-11

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERMES MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

LLEGENDA

Canonada impulsió	Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès	Canonada distribució des de dipòsit de Planès	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Pl La Cort
Canonada distribució des de dipòsit Colònies	Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval	Barri de Bergús
Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma	Canonada distribució des de dipòsit Segalers	Barri de Coma
Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina	Barri La Coromina
		Barri Segalers
		Barri Tresseres

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Límit Terme Municipal de Cardona  
 Límit Sòl Urbà

Terme Municipal de Cardona

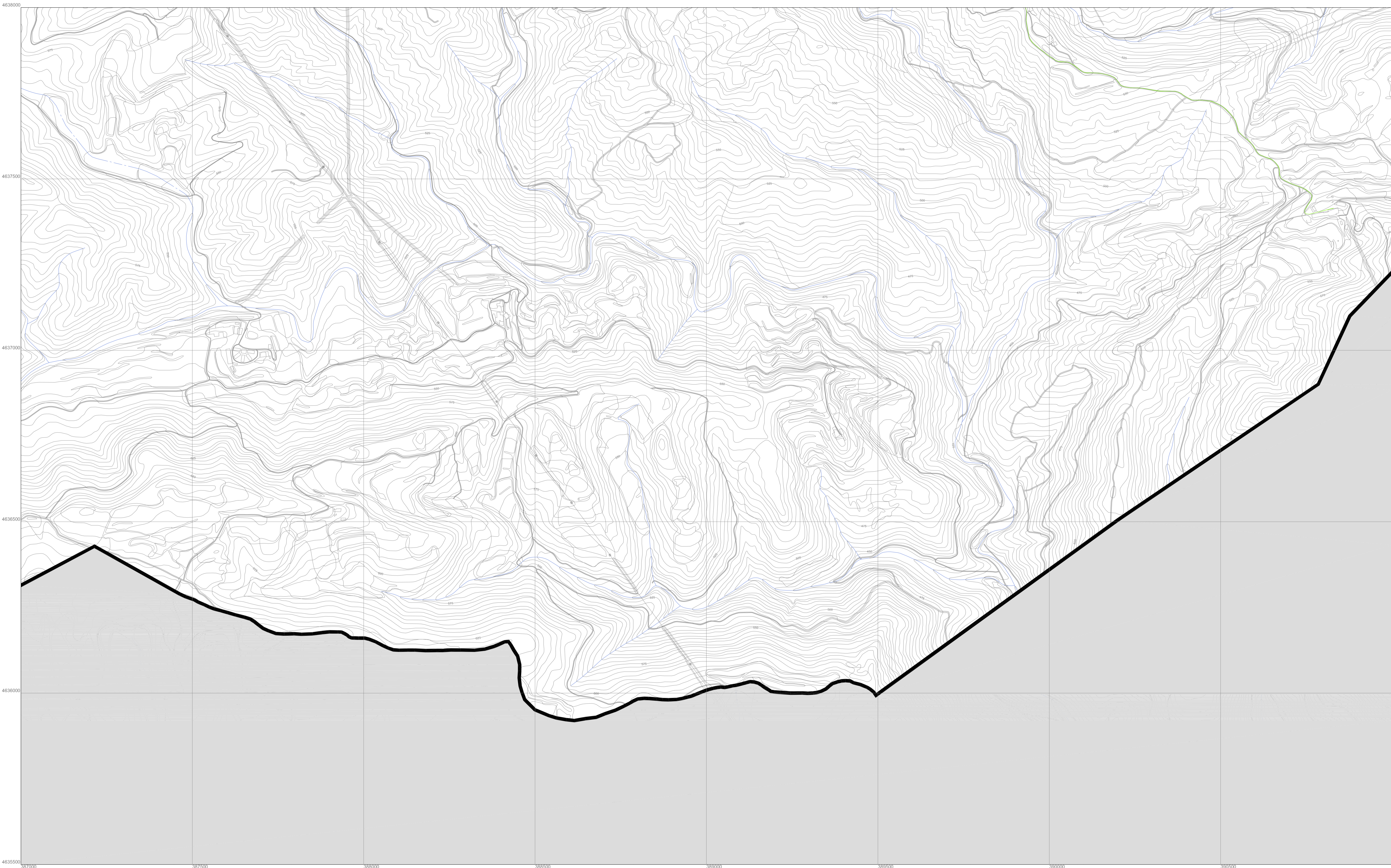
NÚMERO DE FULL  
02-TM-12

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TÈRME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:50,000  
DIN A3: ESCALA 1:10,000

LLEGGENDA

- Canonada impulsió
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Barri de Bergús
- Barri de Coma
- Barri La Coromina
- Barri Segalers
- Barri Tresserres
- Límit Terme Municipal de Cardona
- Límit Sòl Urbà

Terme Municipal de Cardona

NÚMERO DE FULL  
02-TM-13

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
TERME MUNICIPAL

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:5.000  
DIN A3: ESCALA 1:10.000

LLEGGENDA

Canonada impulsió	Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès	Canonada distribució des de dipòsit de Planès	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Pl La Cort
Canonada distribució des de dipòsit Colònies	Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval	Barri de Bergús
Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma	Canonada distribució des de dipòsit Segalers	Barri de Coma
Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3	Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina	Barri La Coromina
		Barri Segalers
		Barri Tresserres

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Límit Terme Municipal de Cardona  
 Límit Sòl Urbà

Terme Municipal de Cardona

NÚMERO DE FULL  
02-TM-14

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:1,000  
DIN A3: ESCALA 1:2,000

LLEGENDA

- Canonada impulsó
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Pl La Cort

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Pl La Cort
- Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

NÚMERO DE FULL  
03-SU-01

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:1000  
DIN A3: ESCALA 1:2000

- LLEGENDA**
- Canonada imposada
  - Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
  - Canonada distribució des de dipòsit Colònies
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
  - Canonada distribució des de dipòsit de Planès
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
  - Canonada distribució des de dipòsit Segalers
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

**Sòl Urbà**

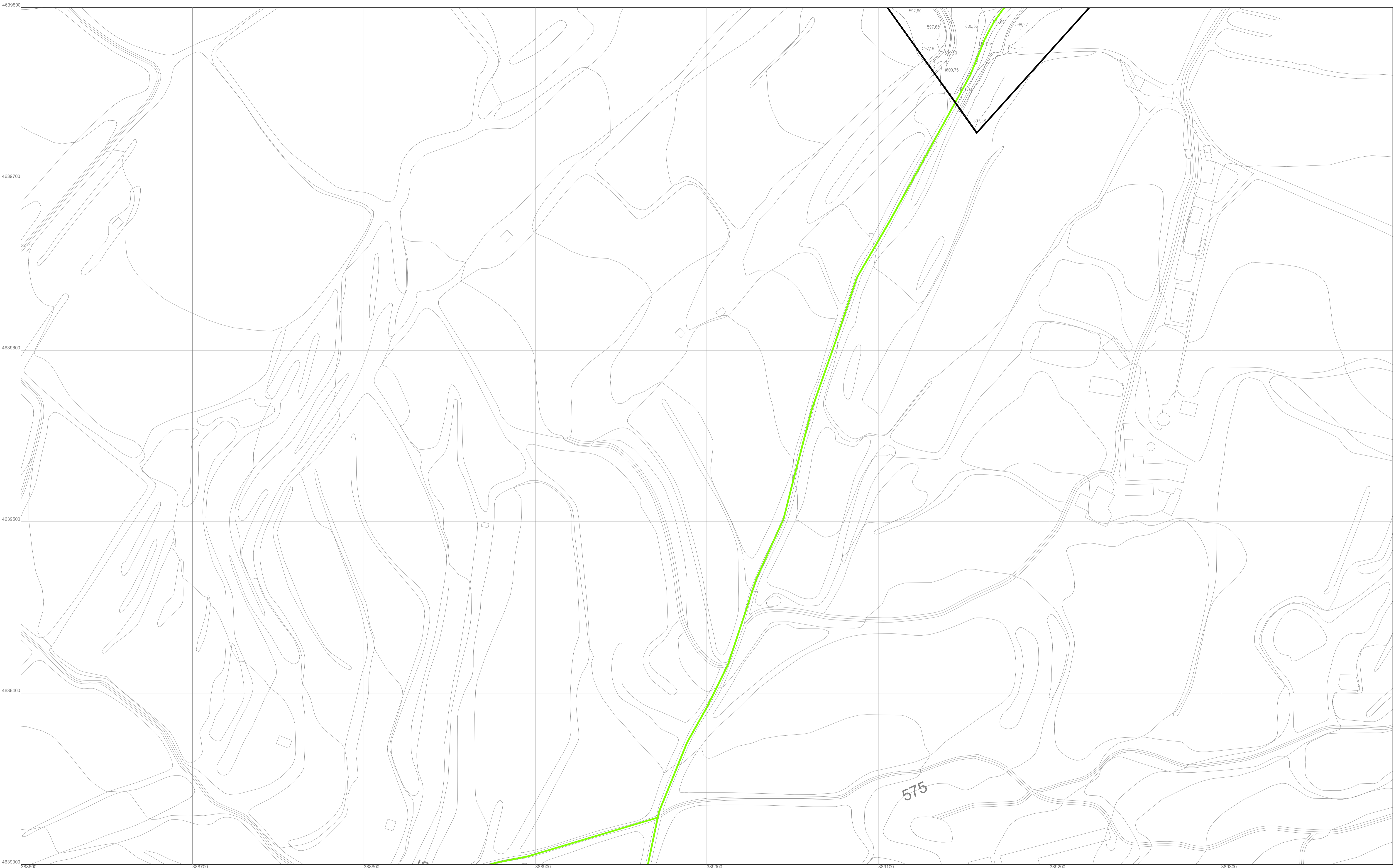
NÚMERO DE FULL  
**03-SU-02**

DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:1.000  
DIN A3: ESCALA 1:2.000

LLEGGENDA

- Canonada impulsió
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

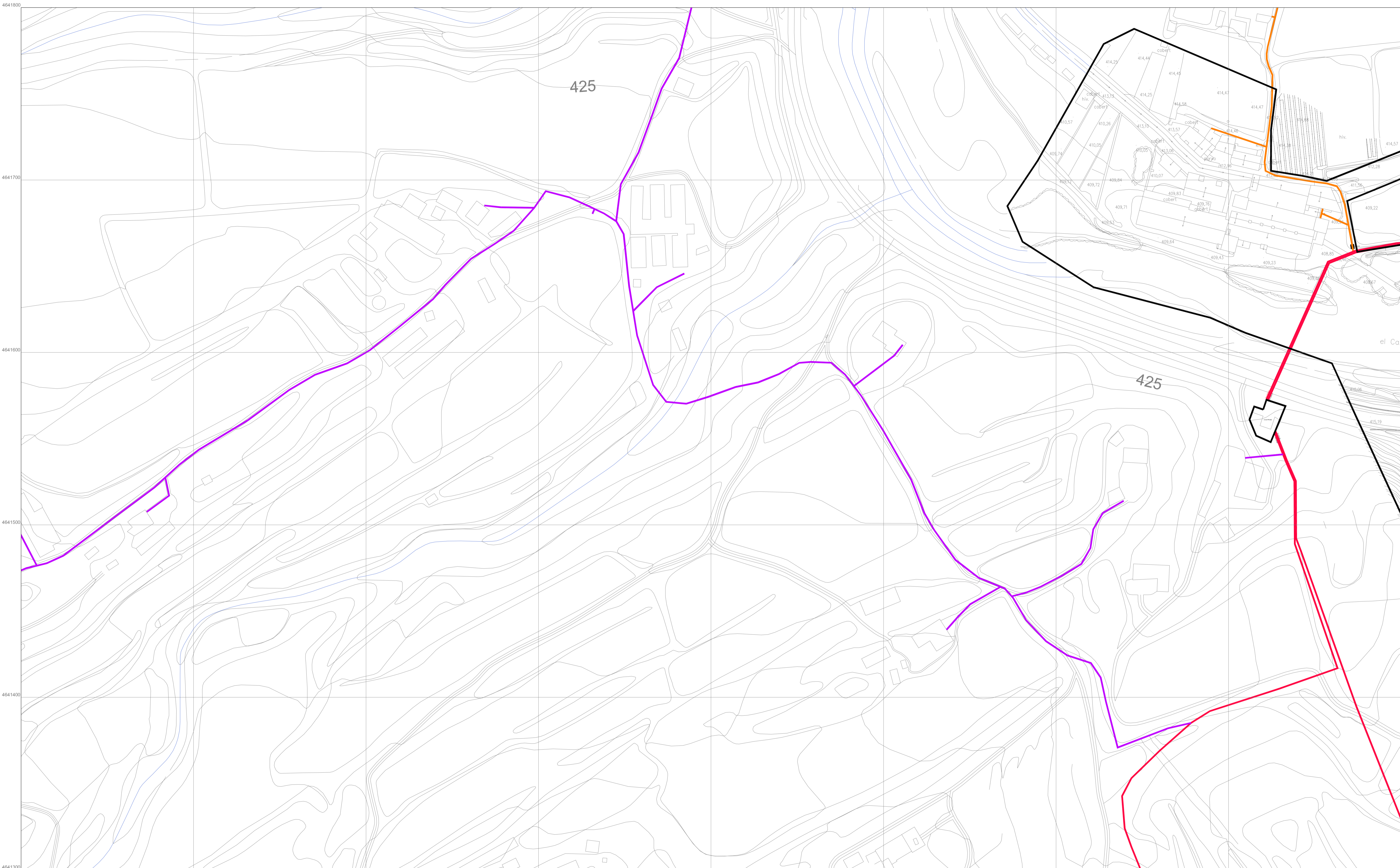
NÚMERO DE FULL  
03-SU-03

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1/1.000  
DIN A3: ESCALA 1/2.000

- LLEGENDA**
- Canonada impulsió
  - Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
  - Canonada distribució des de dipòsit Colònies
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
  - Canonada distribució des de dipòsit de Planès
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
  - Canonada distribució des de dipòsit Segalers
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

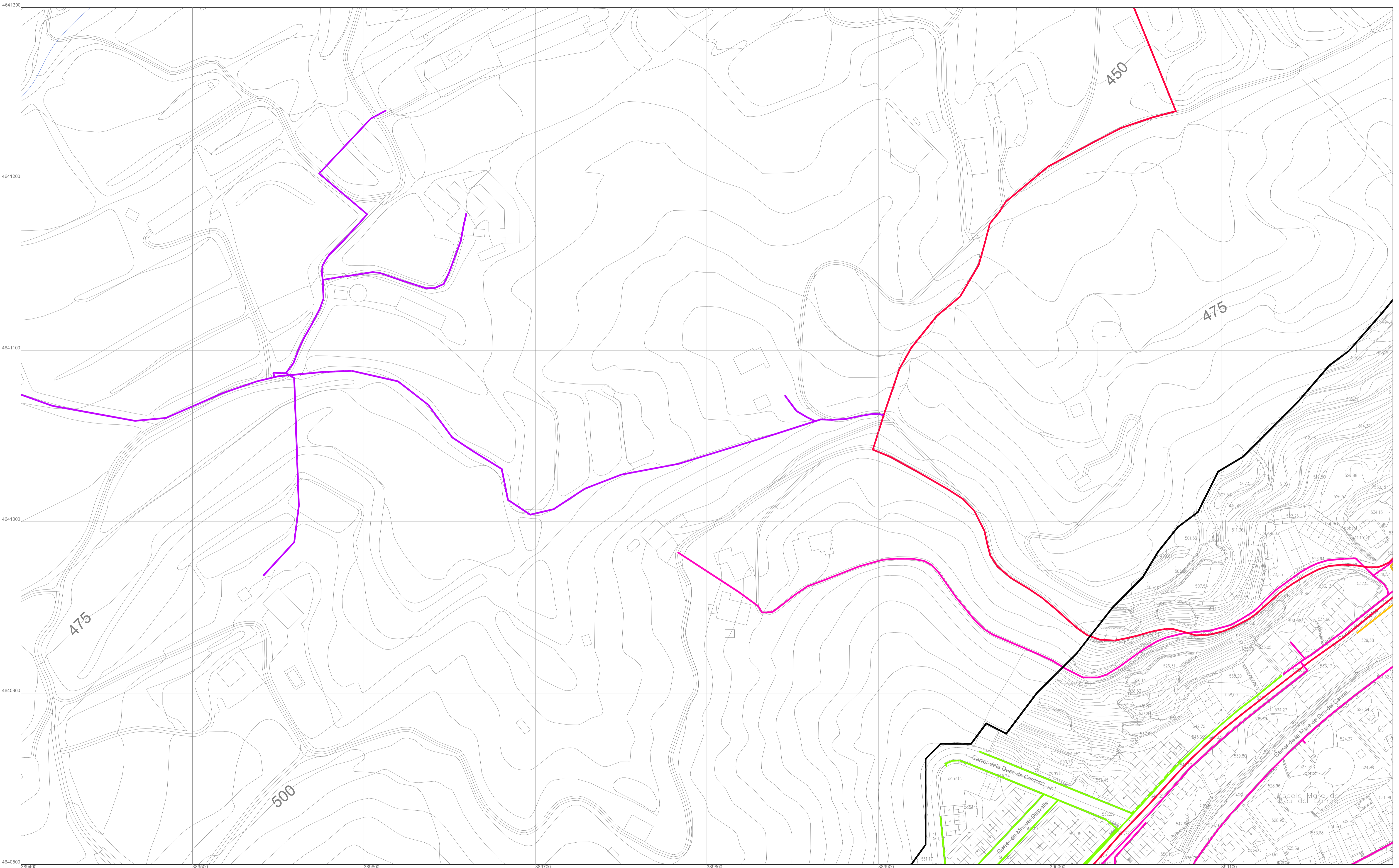
NÚMERO DE FULL  
**03-SU-04**

DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

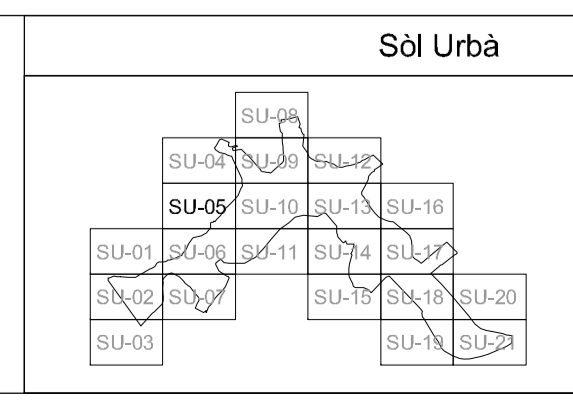
L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:10,000  
DIN A3: ESCALA 1:2,000

- LLEGGENDA**
- Canonada imposada
  - Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
  - Canonada distribució des de dipòsit Colònies
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
  - Canonada distribució des de dipòsit de Planès
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
  - Canonada distribució des de dipòsit Segalers
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort

— Límit Sòl Urbà



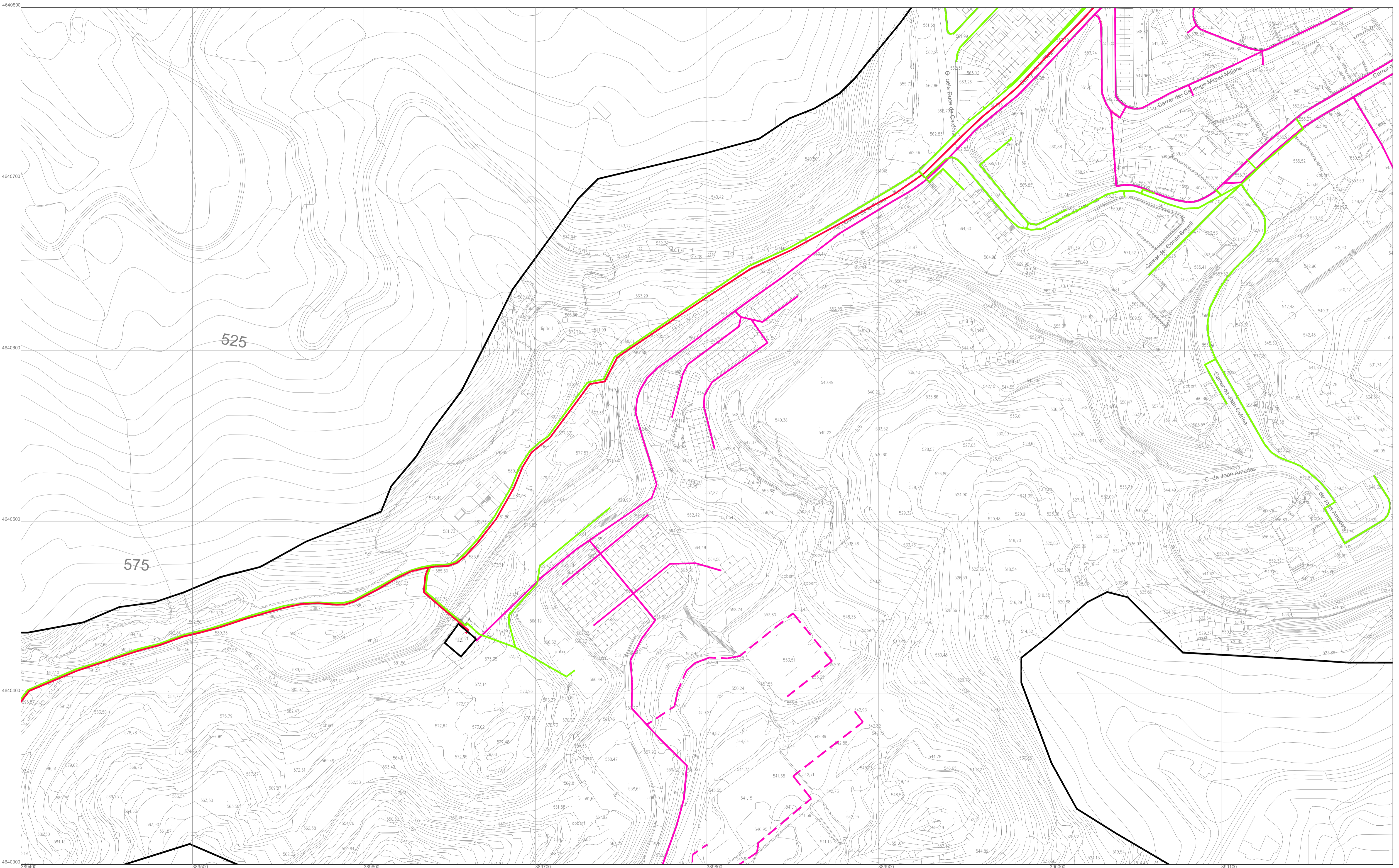
NÚMERO DE FULL  
**03-SU-05**

DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1/1.000  
DIN A3: ESCALA 1/2.000

**LLEGGENDA**

- Canonada imposat
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colòries
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

**Sòl Urbà**

SU-08
SU-05 SU-08 SU-09
SU-02 SU-10 SU-13 SU-16
SU-01 SU-08 SU-11 SU-14 SU-17
SU-04 SU-07 SU-10 SU-13 SU-16
SU-03 SU-06 SU-09 SU-12 SU-15 SU-18
SU-06 SU-09 SU-12 SU-15 SU-18

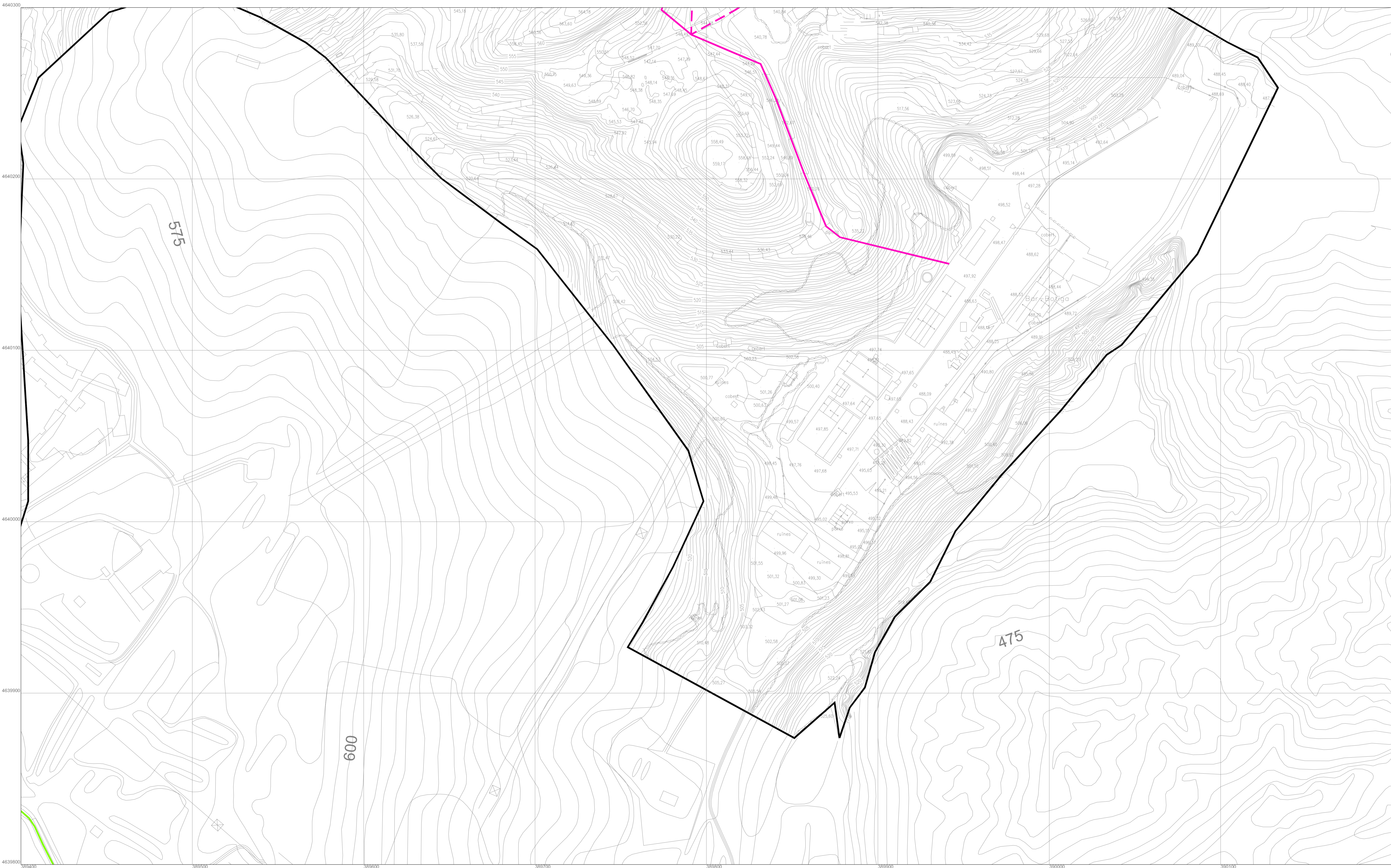
NÚMERO DE FULL  
**03-SU-06**

DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1/1.000  
DIN A3: ESCALA 1/2.000

LLEGGENDA

- Canonada impulsió
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

SU-04	SU-05	SU-06	SU-07	SU-08	SU-09
SU-01	SU-02	SU-03	SU-07	SU-10	SU-11
SU-12	SU-13	SU-14	SU-15	SU-16	SU-17
SU-18	SU-19	SU-20	SU-21	SU-22	SU-23

NÚMERO DE FULL  
**03-SU-07**

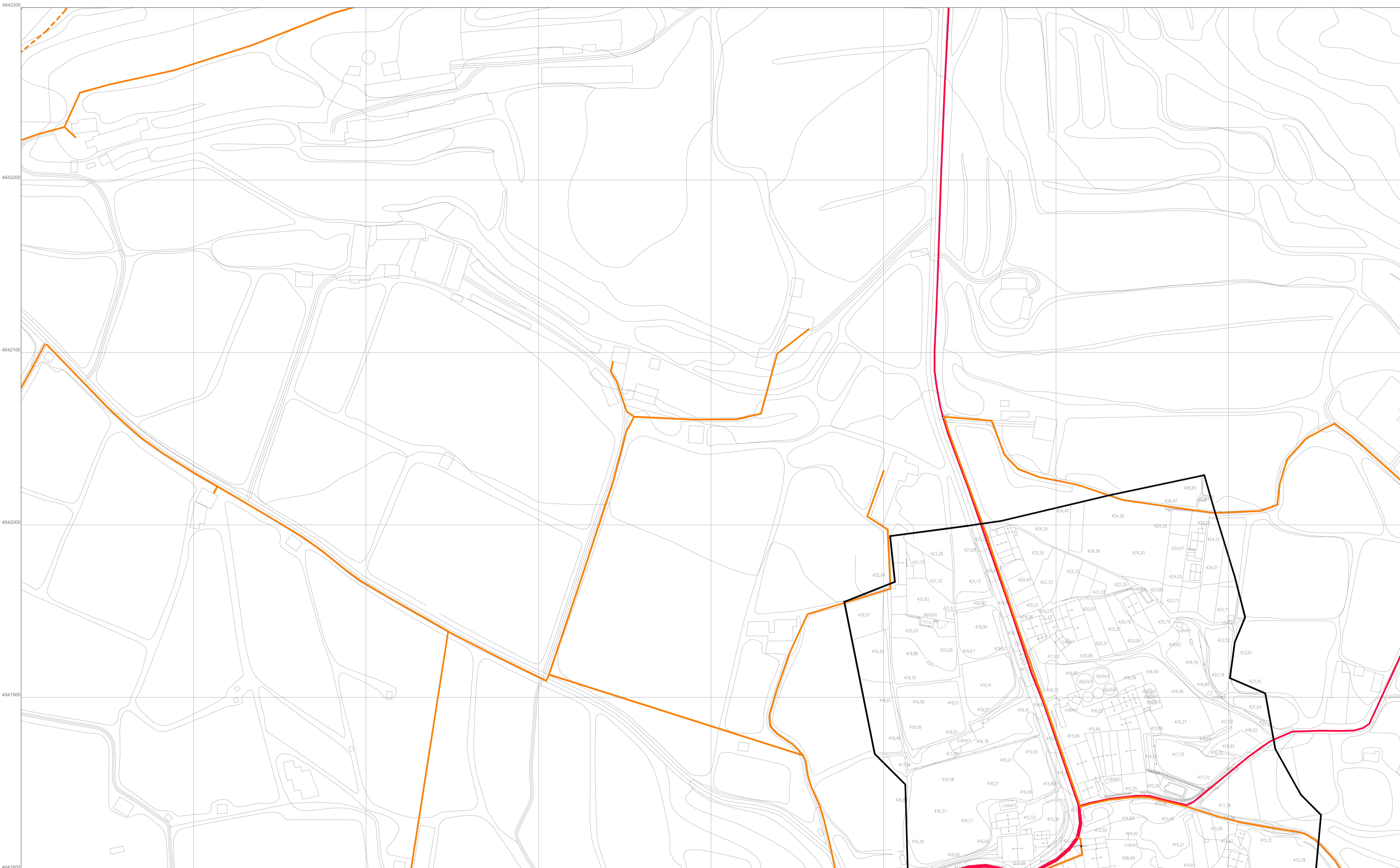
DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:1.000  
DIN A3: ESCALA 1:2.000

- LLEGENDA
- Canonada impulsió
  - Canonada distribució des de dipòsit Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
  - Canonada distribució des de dipòsit Colònies
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
  - Canonada distribució des de dipòsit de Planès
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
  - Canonada distribució des de dipòsit Segalers
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort

— Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

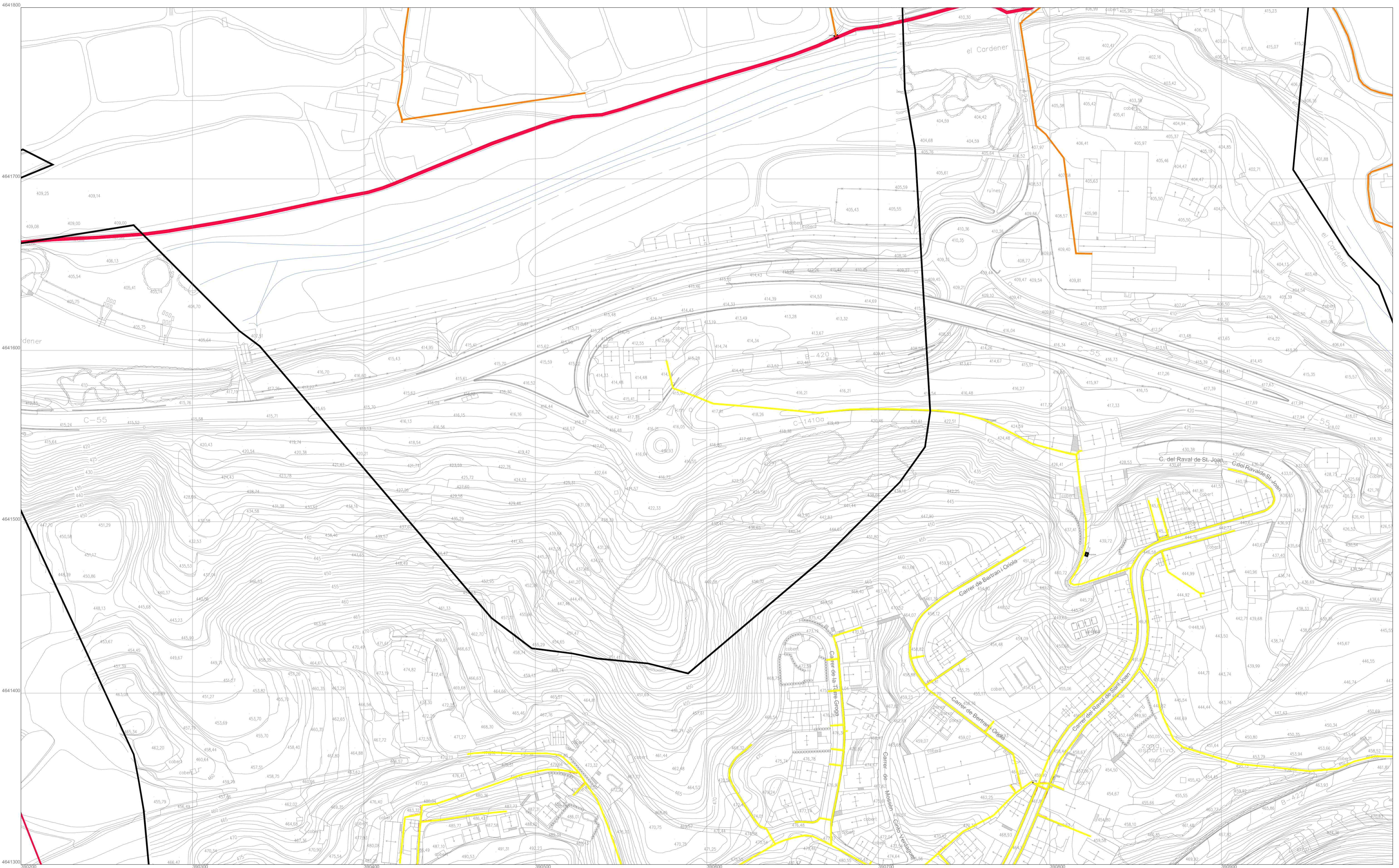
NÚMERO DE FULL  
03-SU-08

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:1000  
DIN A3: ESCALA 1:2000

**LLEGGENDA**

- Canonada impulsó
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 / Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

**Sòl Urbà**

SU-08
SU-05 SU-06 SU-09
SU-10 SU-13 SU-16
SU-01 SU-02 SU-11 SU-14 SU-15
SU-03 SU-07 SU-12 SU-17 SU-20

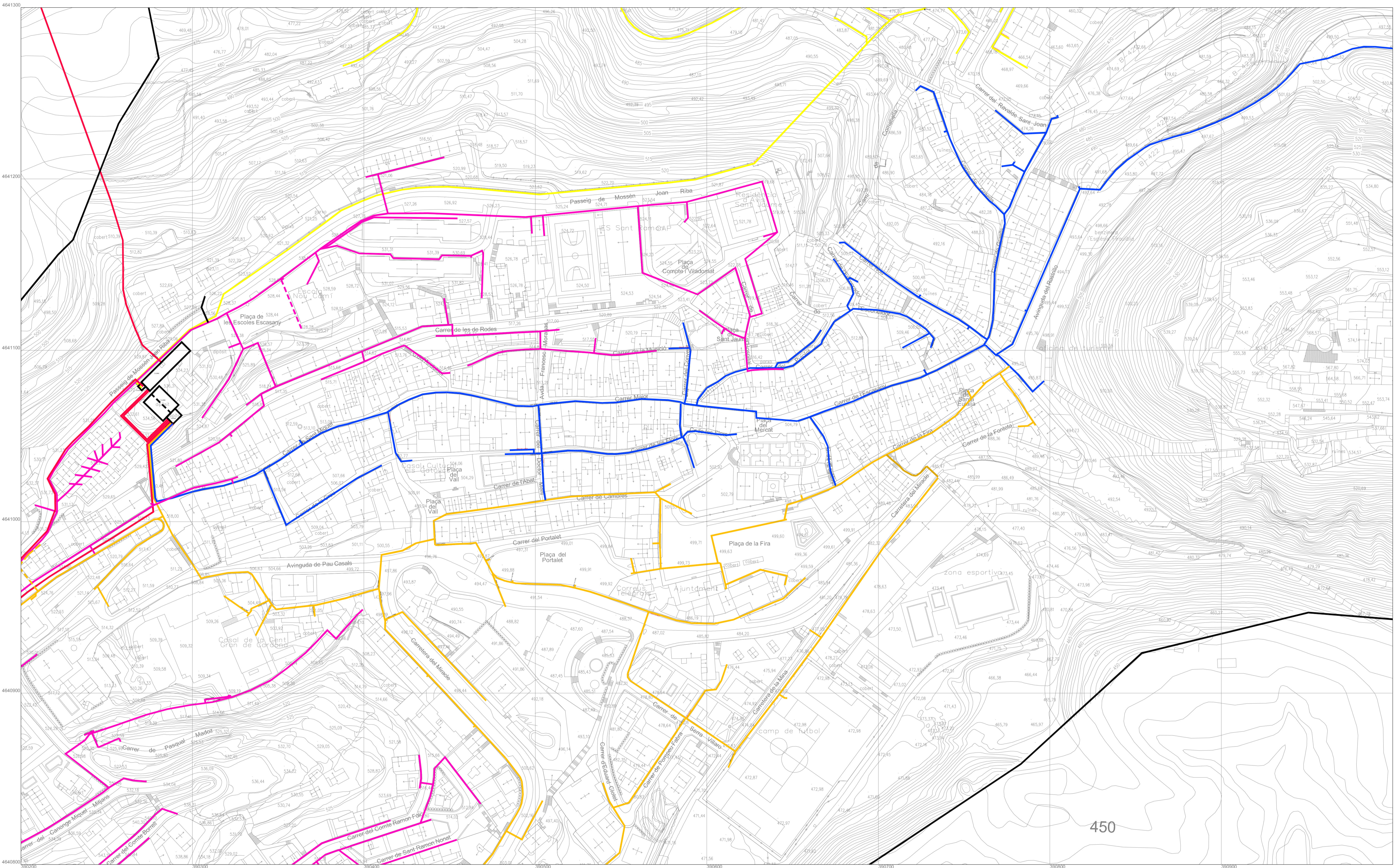
NÚMERO DE FULL  
**03-SU-09**

DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





450

PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1/1.000  
DIN A3: ESCALA 1/2.000

LLEGGENDA

- Canonada imposada
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coronina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 / Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

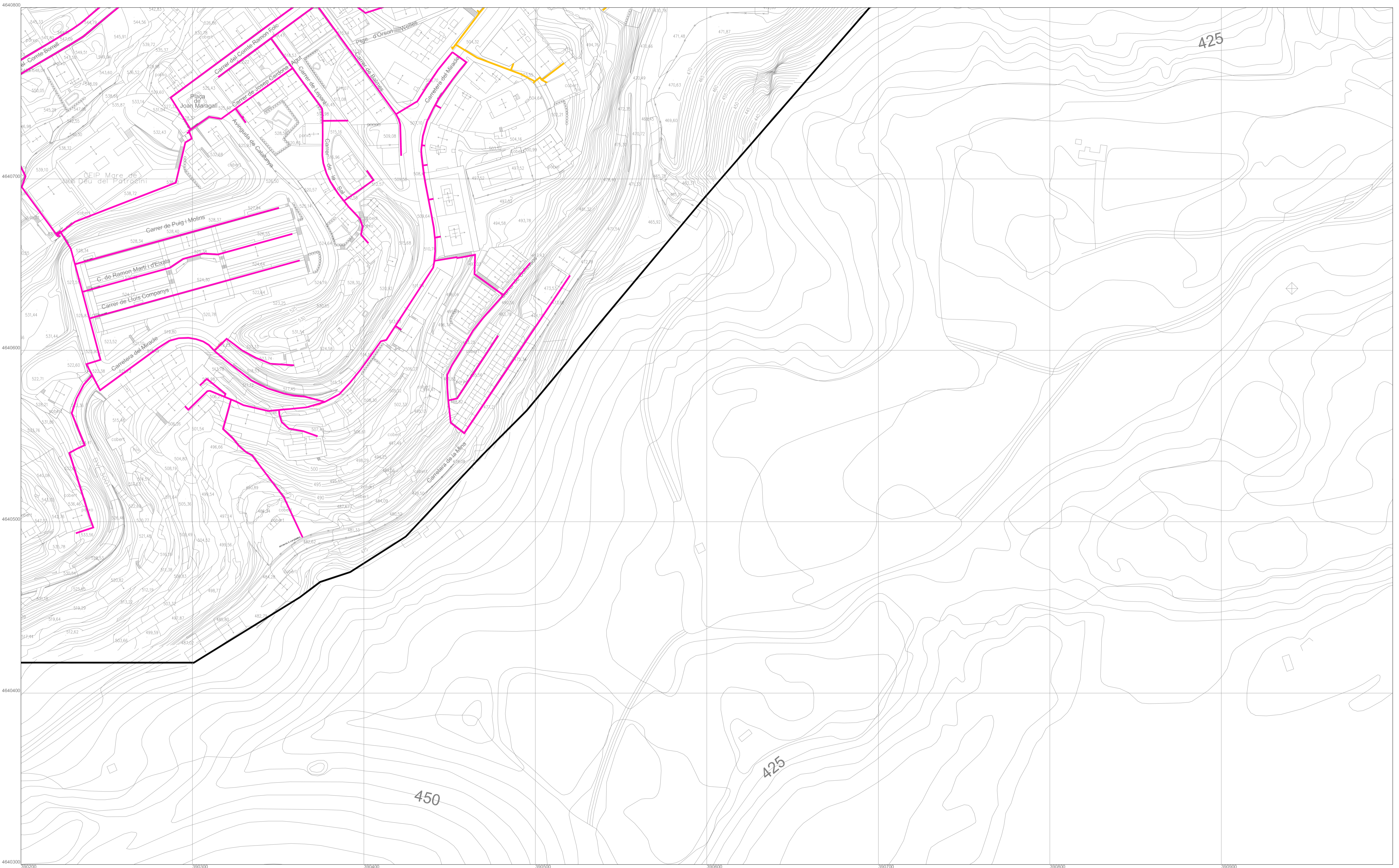
NÚMERO DE FULL  
03-SU-10

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





**PLANTA XARXA ACTUAL SÒL URBÀ**

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
 DIN A1: ESCALA 1/1.000  
 DIN A3: ESCALA 1/2.000

**LLEGGENDA**

- Canonada imposada
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Pl La Cort
- Límit Sòl Urbà

**Sòl Urbà**

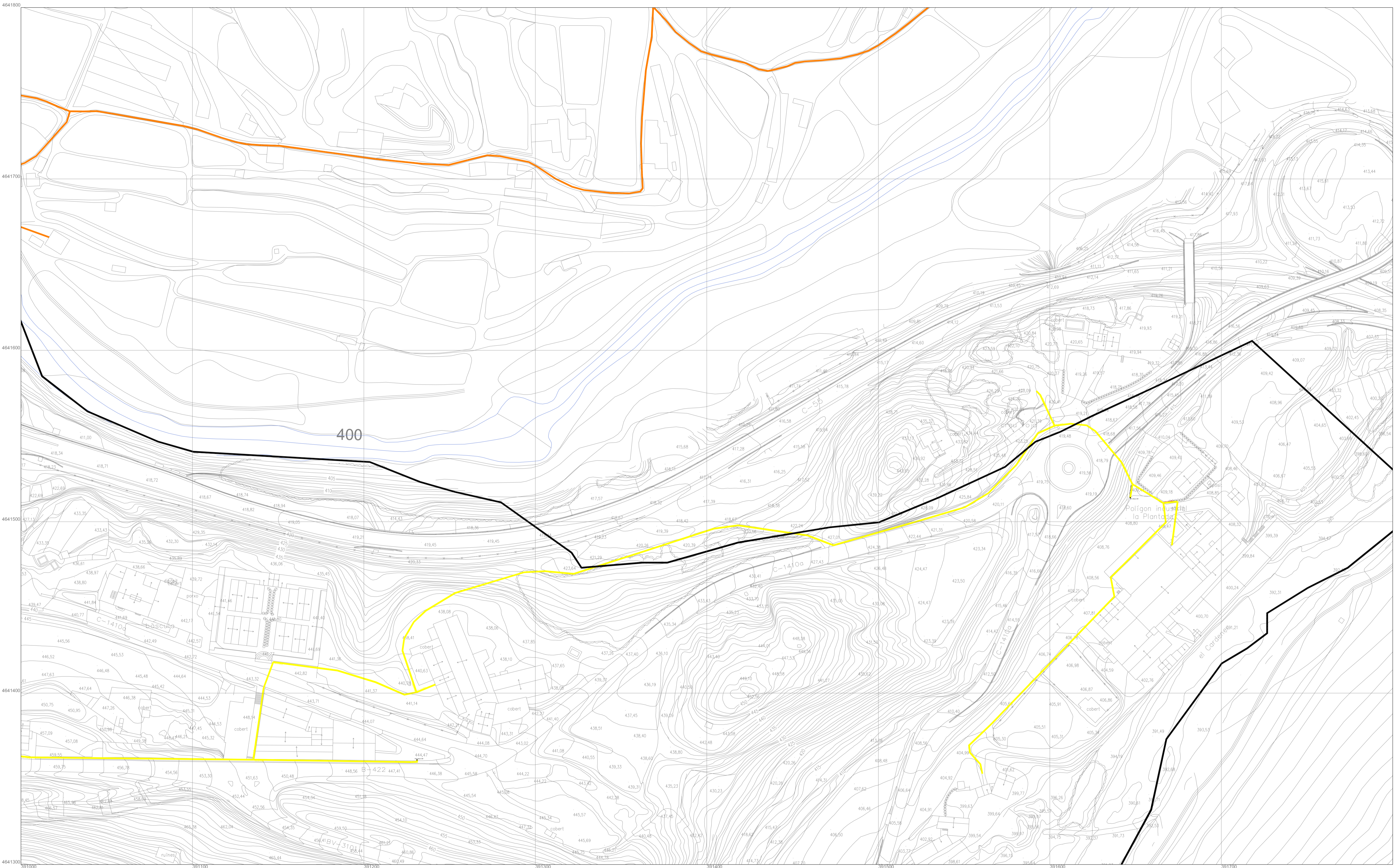
NÚMERO DE FULL  
**03-SU-11**

DATA  
SETEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DNI A1: ESCALA 1/1.000  
DNI A3: ESCALA 1/2.000

LLEENDA

- Canonada imposada
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

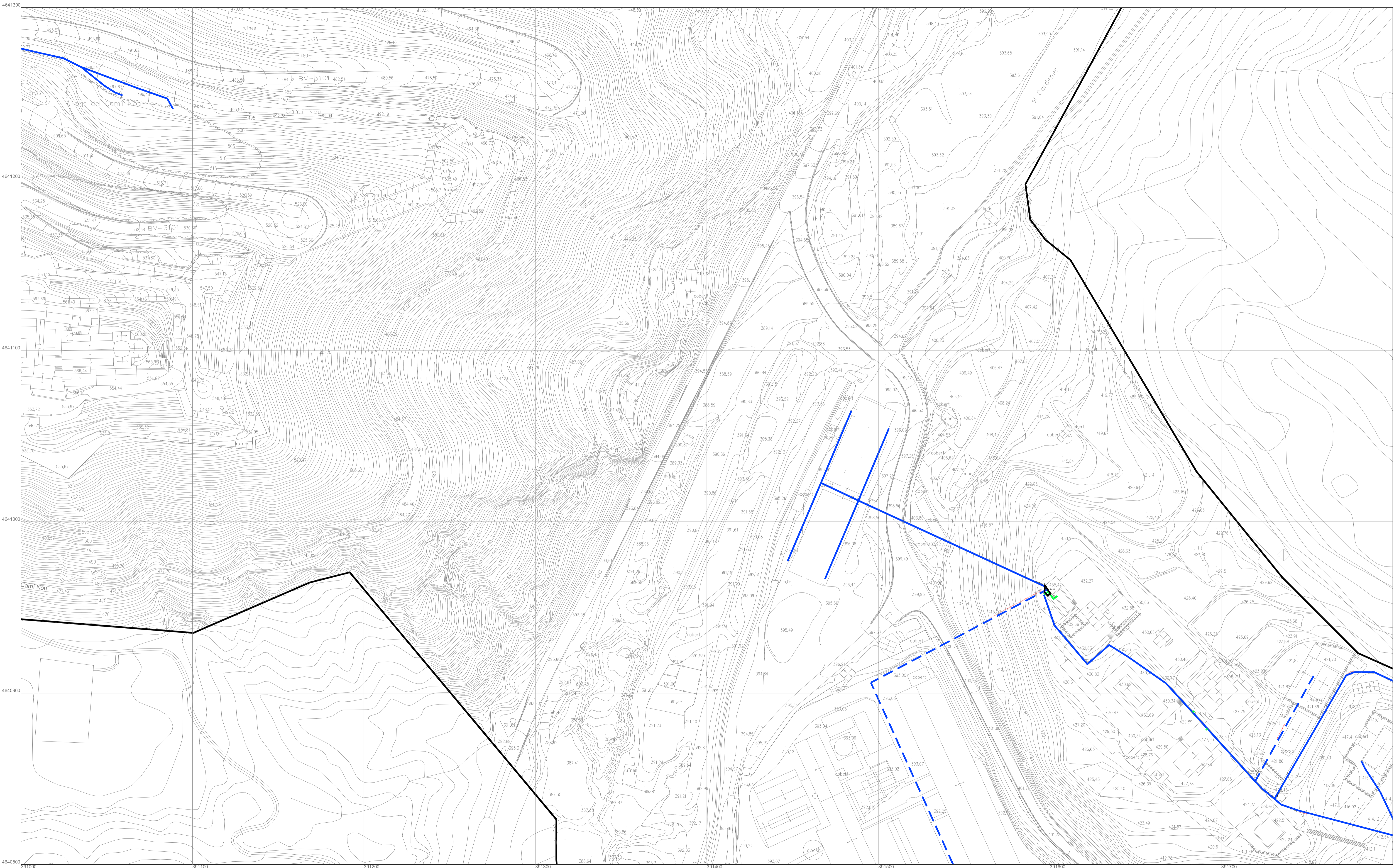
NÚMERO DE FULL  
03-SU-12

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





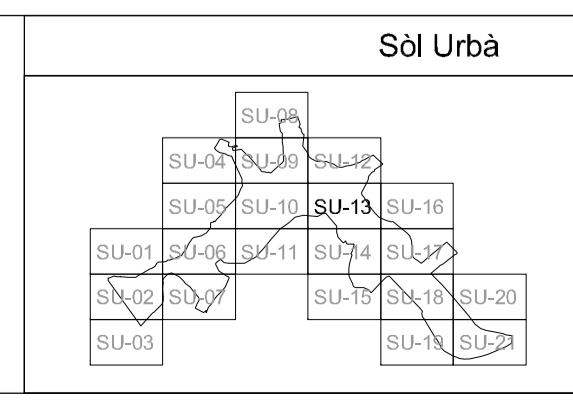
PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1/1000  
DIN A3: ESCALA 1/2000

- LLEGGENDA**
- Canonada imposada
  - Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
  - Canonada distribució des de dipòsit Colònies
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
  - Canonada distribució des de dipòsit de Planès
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
  - Canonada distribució des de dipòsit Segalers
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà



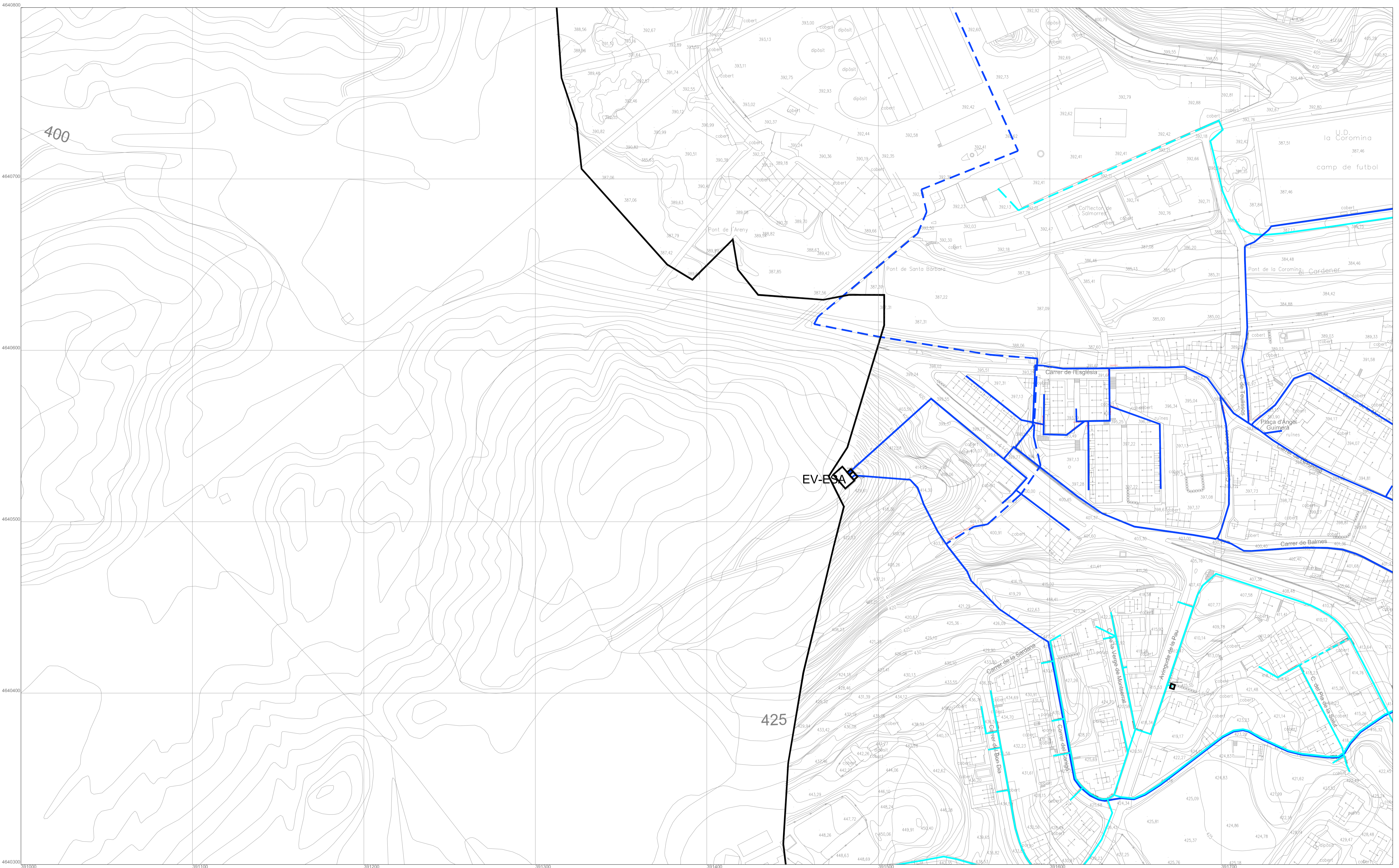
NÚMERO DE FULL  
**03-SU-13**

DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:1000  
DIN A3: ESCALA 1:2000

LLEGGENDA

- Canonada imposat
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

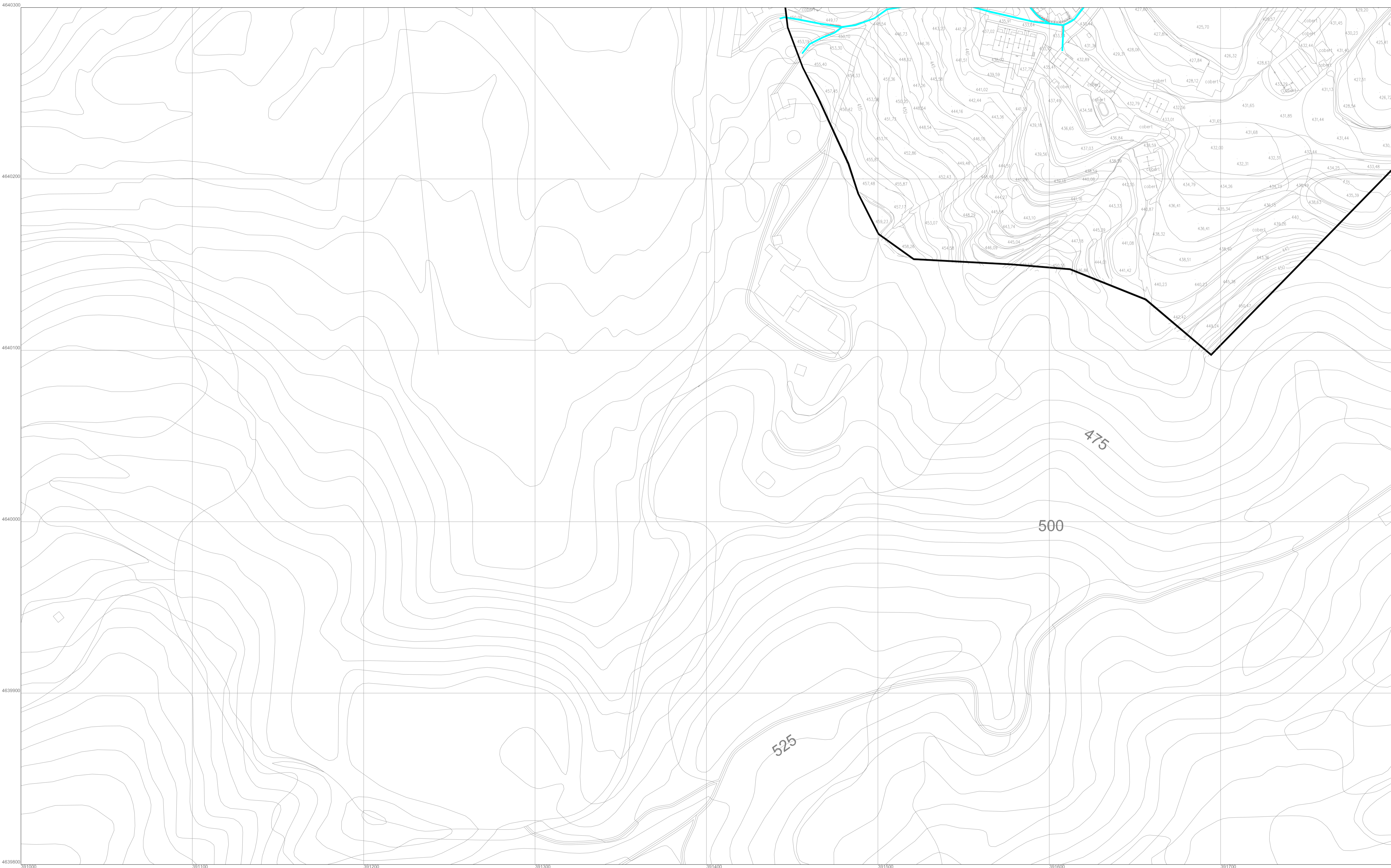
NÚMERO DE FULL  
03-SU-14

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:1,000  
DIN A3: ESCALA 1:2,000

LLEGENDA

- Canonada imputió
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

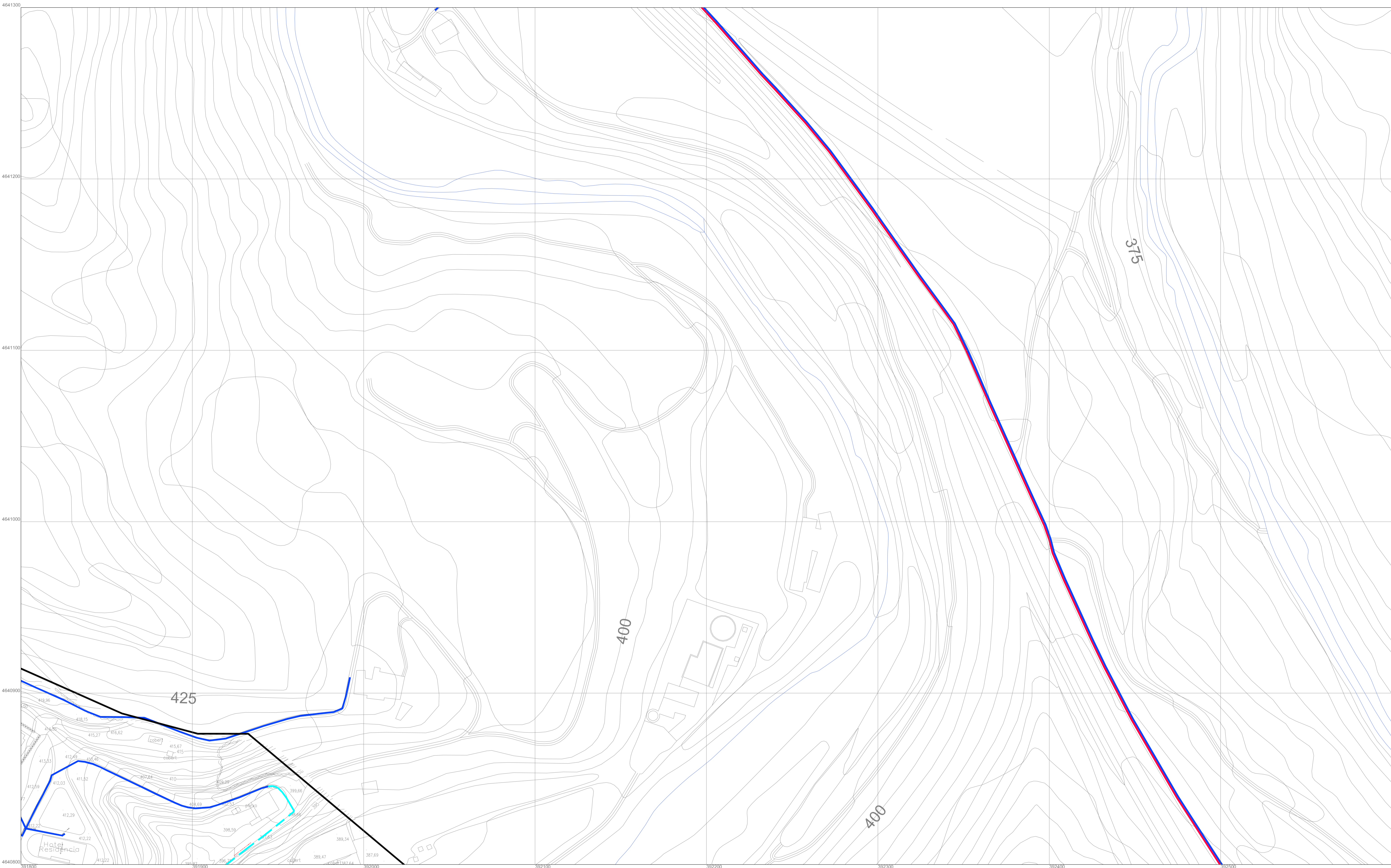
NÚMERO DE FULL  
**03-SU-15**

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1:1000  
DIN A3: ESCALA 1:2000

LLEGGENDA

- Canonada impulsió
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Pl La Cort

— Límit Sòl Urbà

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

Sòl Urbà

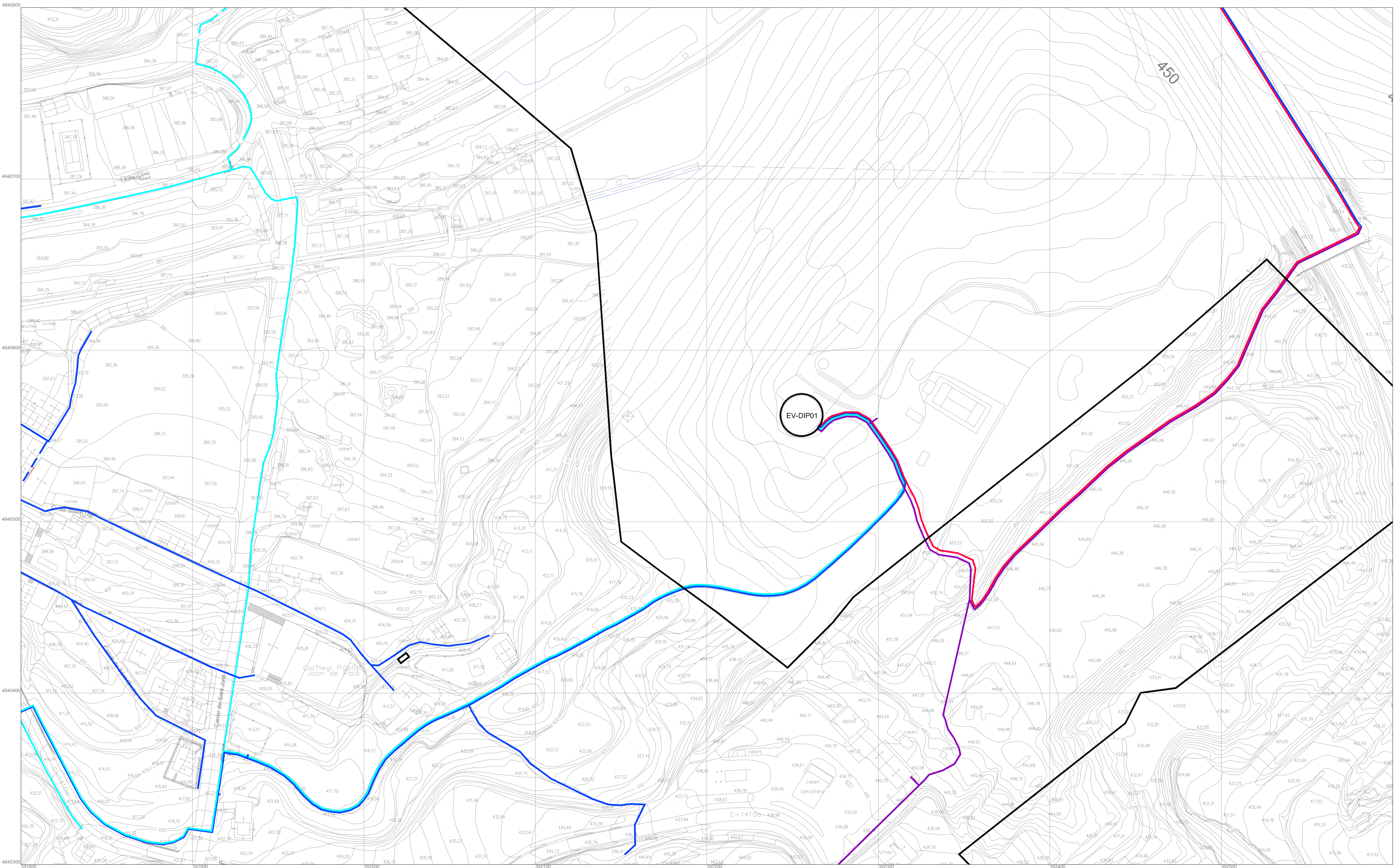
NÚMERO DE FULL  
03-SU-16

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1/1000  
DIN A3: ESCALA 1/2000

LLEGGENDA

- Canonada imposada
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

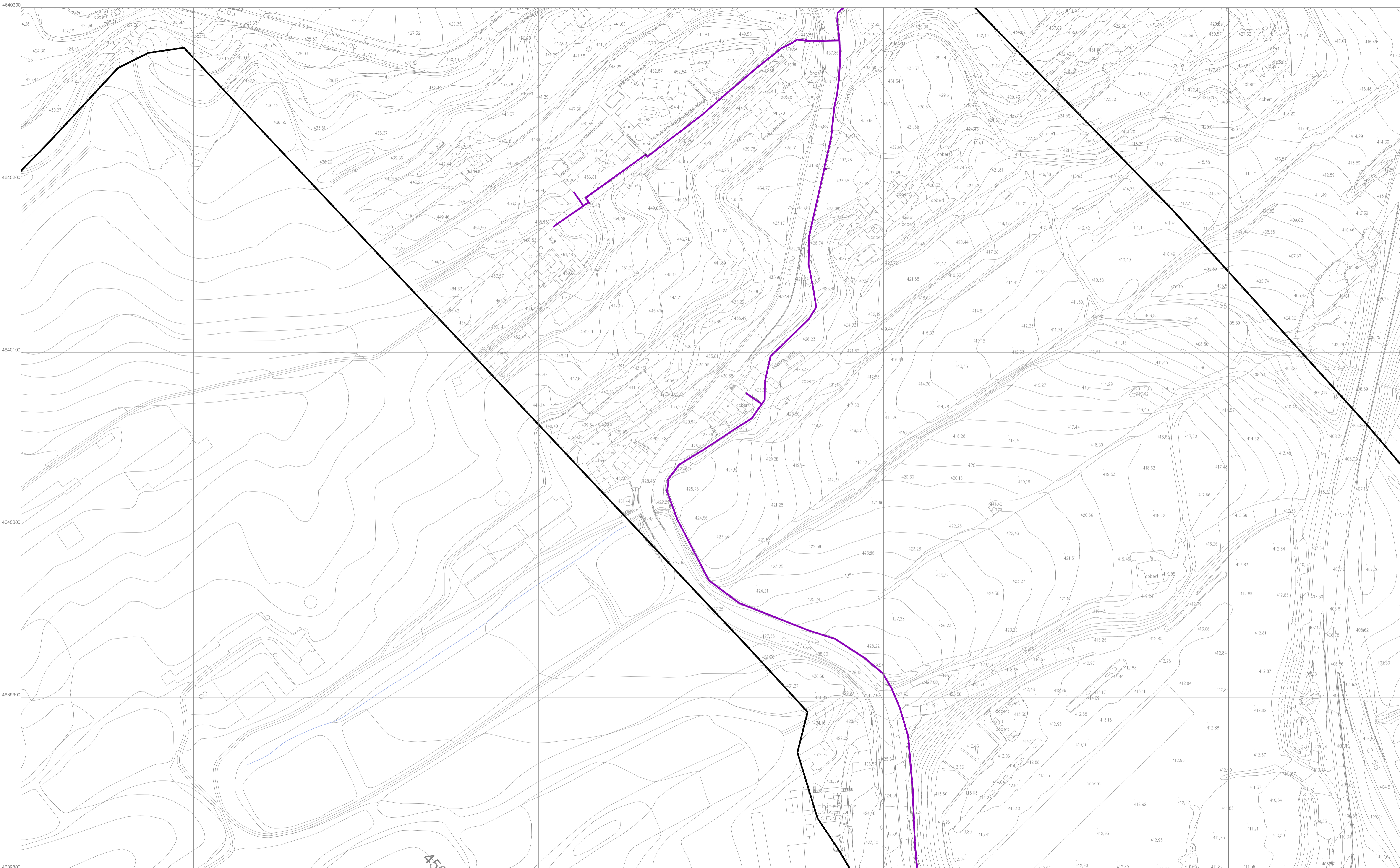
NÚMERO DE FULL  
03-SU-17

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1/1.000  
DIN A3: ESCALA 1/2.000

- LLEGGENDA**
- Canonada impulsó
  - Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
  - Canonada distribució des de dipòsit Colònies
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
  - Canonada distribució des de dipòsit de Planès
  - Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
  - Canonada distribució des de dipòsit Segalers
  - Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialts
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort
- Límit Sòl Urbà

**Sòl Urbà**

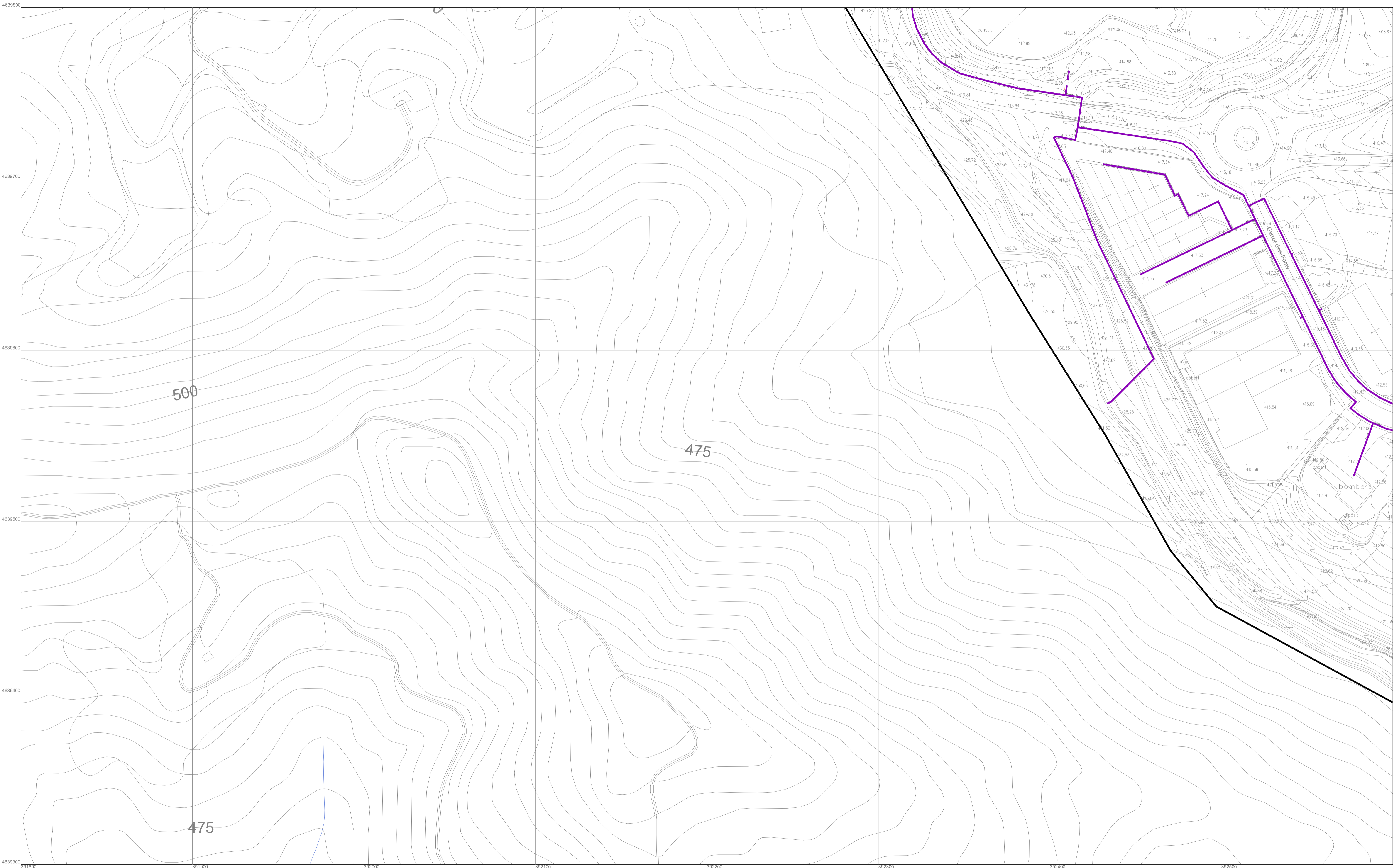
NÚMERO DE FULL  
**03-SU-18**

DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1/1000  
DIN A3: ESCALA 1/2000

LLEGENDA

- Canonada impulsó
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort

— Límit Sòl Urbà

Sòl Urbà

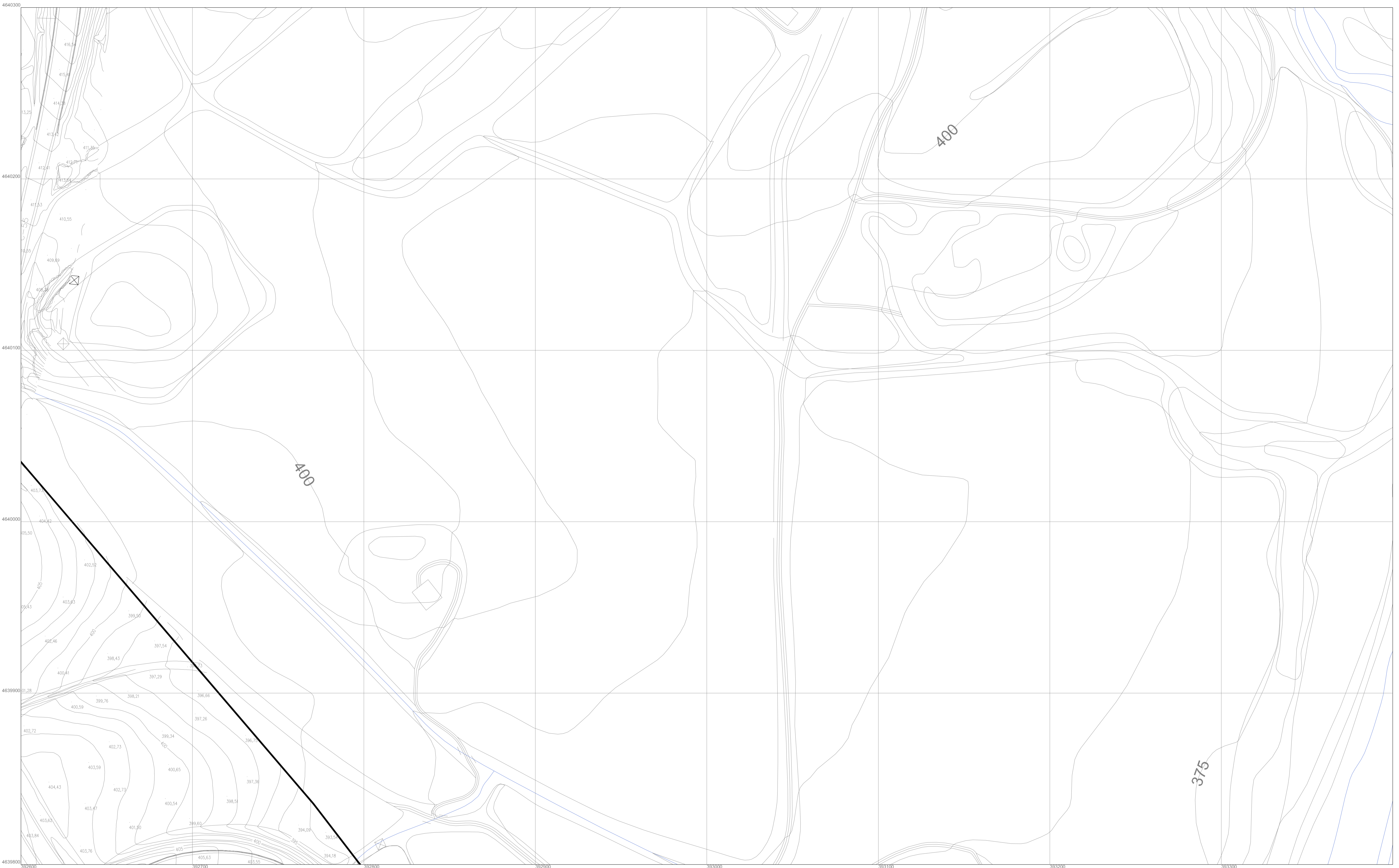
NÚMERO DE FULL  
03-SU-19

DATA  
SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





**PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ**

L'Alcalde

**ESCALA GRÀFICA**  
DIN A1: ESCALA 1:10,000  
DIN A3: ESCALA 1:2,000

**LLEGENDA**

- Canonada impulsió
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Pl La Cort

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 // Sistema cartogràfic: ETRS89

- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorial
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Pl La Cort

**—** Límit Sòl Urbà

**Sòl Urbà**

NÚMERO DE FULL  
**03-SU-20**

DATA  
SEPTEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA





PLANTA XARXA ACTUAL  
SÒL URBÀ

L'Alcalde

ESCALA GRÀFICA  
DIN A1: ESCALA 1/1000  
DIN A3: ESCALA 1/2000

**LLEGGENDA**

- Canonada imposada
- Canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès
- Canonada distribució des de dipòsit Colònies
- Canonada distribució des de dipòsit Eres i/o dipòsit captació Cardener - sector Coma
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 3
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4
- Canonada distribució des de dipòsit de Planès
- Canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
- Canonada distribució des de dipòsit Segalers
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Salines - Casc Antic La Coromina
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - Urb. Fontelles - Escorialès
- Canonada distribució des de dipòsit Vilalta - PI La Cort

— Límit Sòl Urbà

Cartografia base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ; escala 1:5.000 / Sistema cartogràfic: ETRS89

**Sòl Urbà**

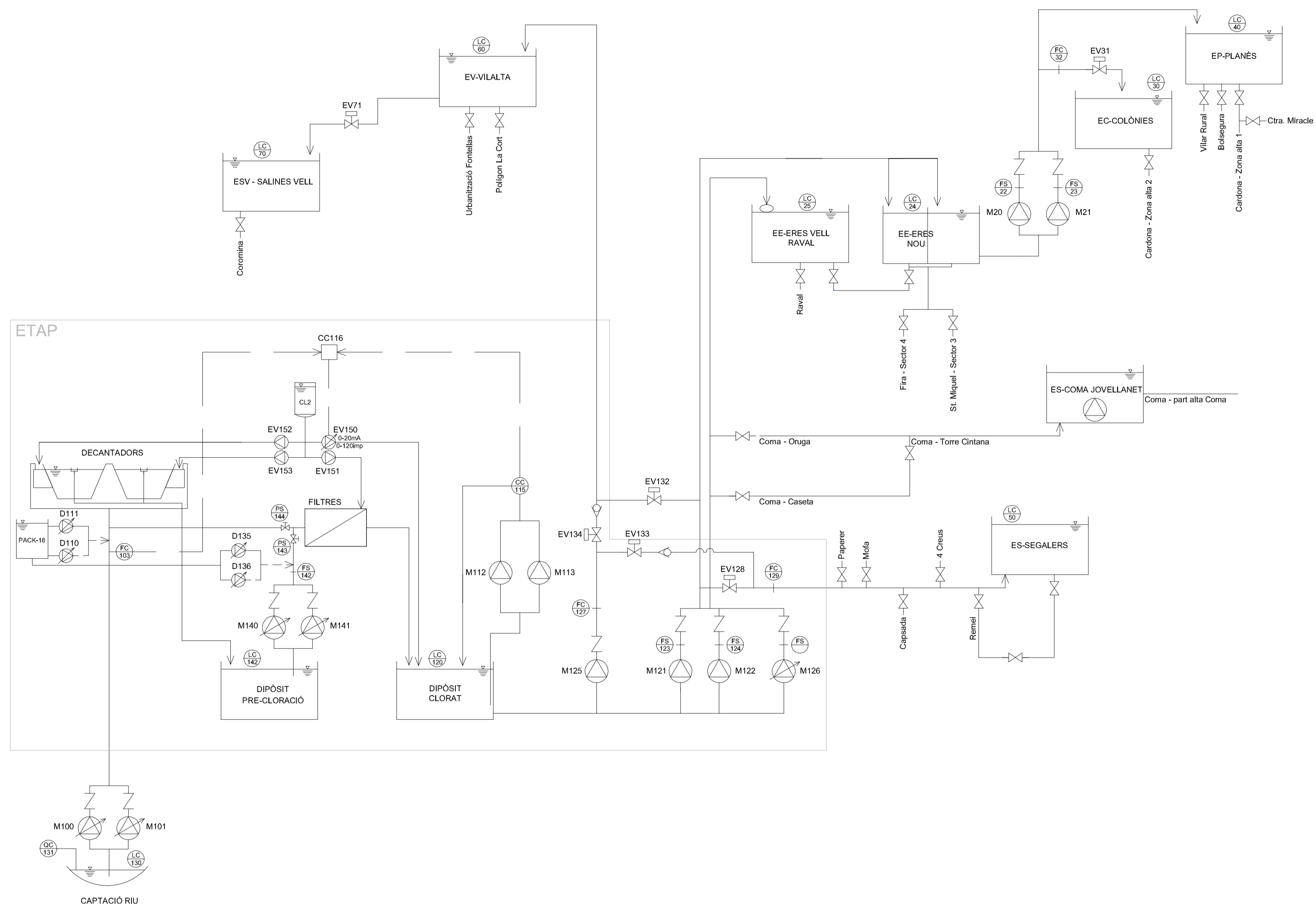
NÚMERO DE FULL  
03-SU-21

DATA  
SETEMBRE DE 2019

**PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA**

AJUNTAMENT DE CARDONA



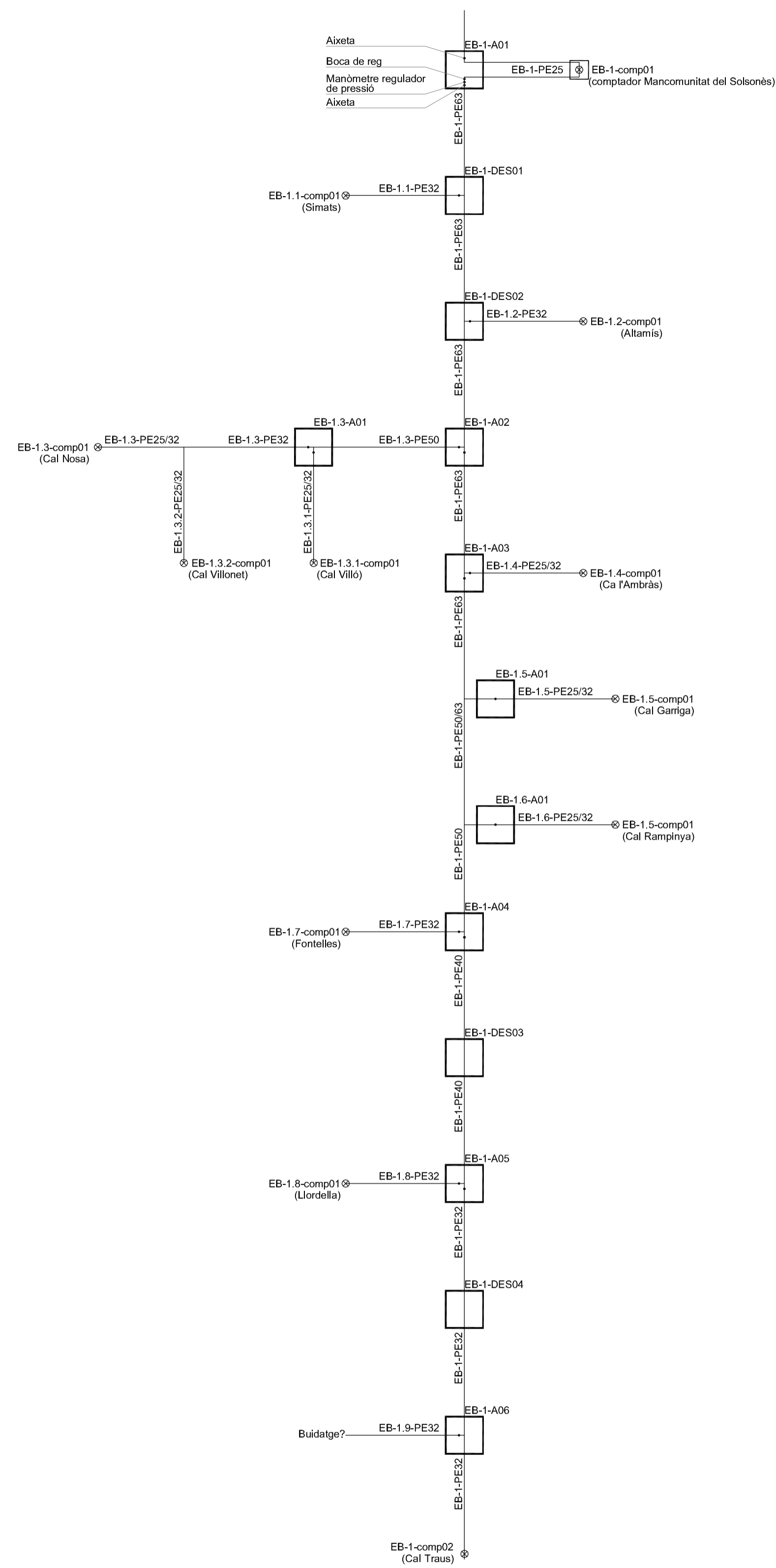


ESQUEMA VERTICAL CANONADES IMPULSIÓ	L'Alcalde
ESCALA GRÀFICA	

Esquema vertical impulsions des de la captació al Riu Cardener fins als diferents dipòsits de la xarxa

Xarxa impulsió	
NÚMERO DE FULL	04
DATA	SETEMBRE DE 2019

ESQUEMA VERTICAL EMPLAÇAMENT BERGÚS

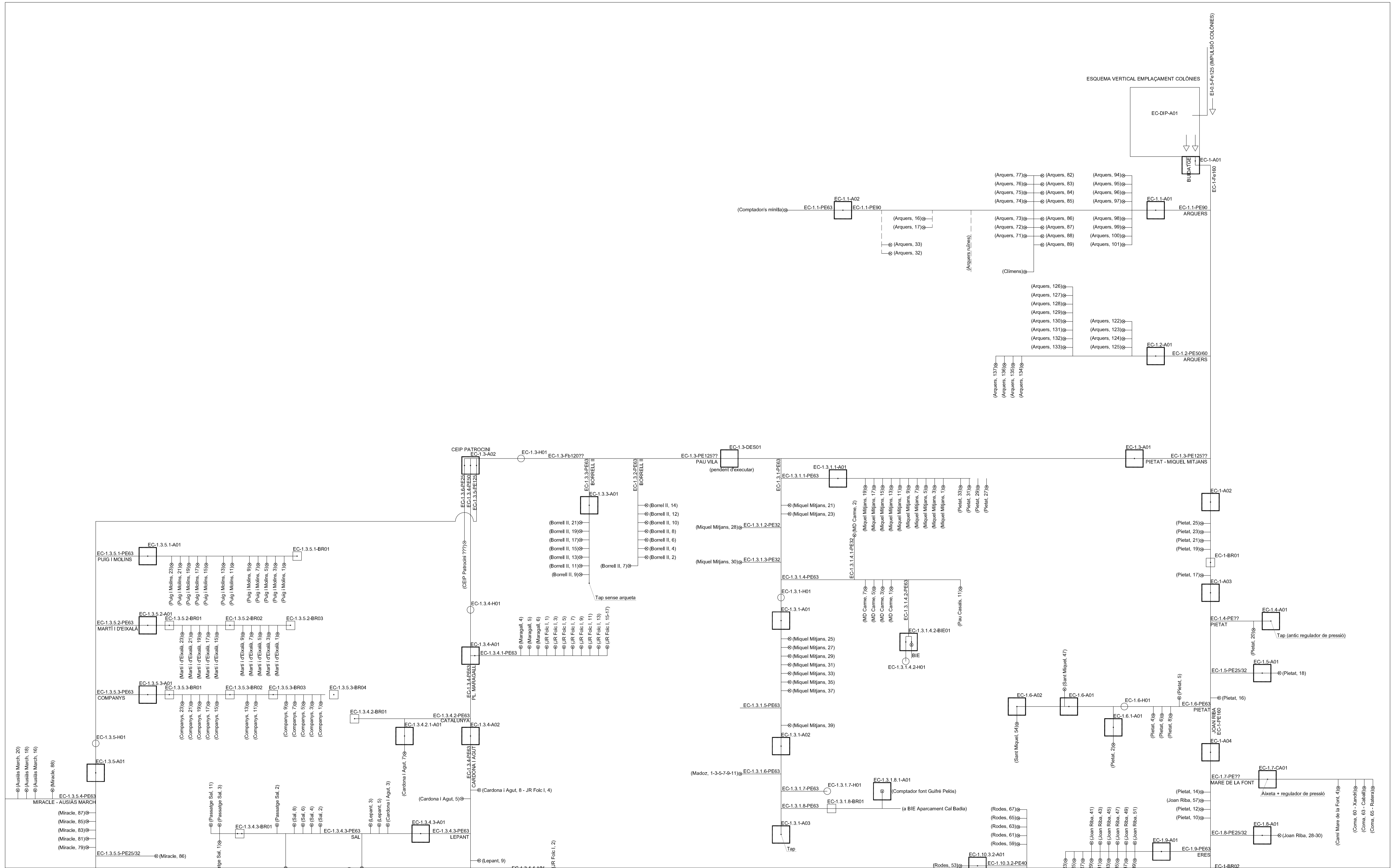


ESQUEMA VERTICAL CANONADES DISTRIBUCIÓ	L'Alcalde
ESCALA GRÀFICA	

Esquema vertical canonada distribució Bergús des de captació Mancomunitat del Solsonès

Xarxa distribució	
NÚMERO DE FULL	05-EV-01
DATA	SETEMBRE DE 2019





ESQUEMA VERTICAL CANONADES DISTRIBUCIÓ	L'Alcalde
---	-----------

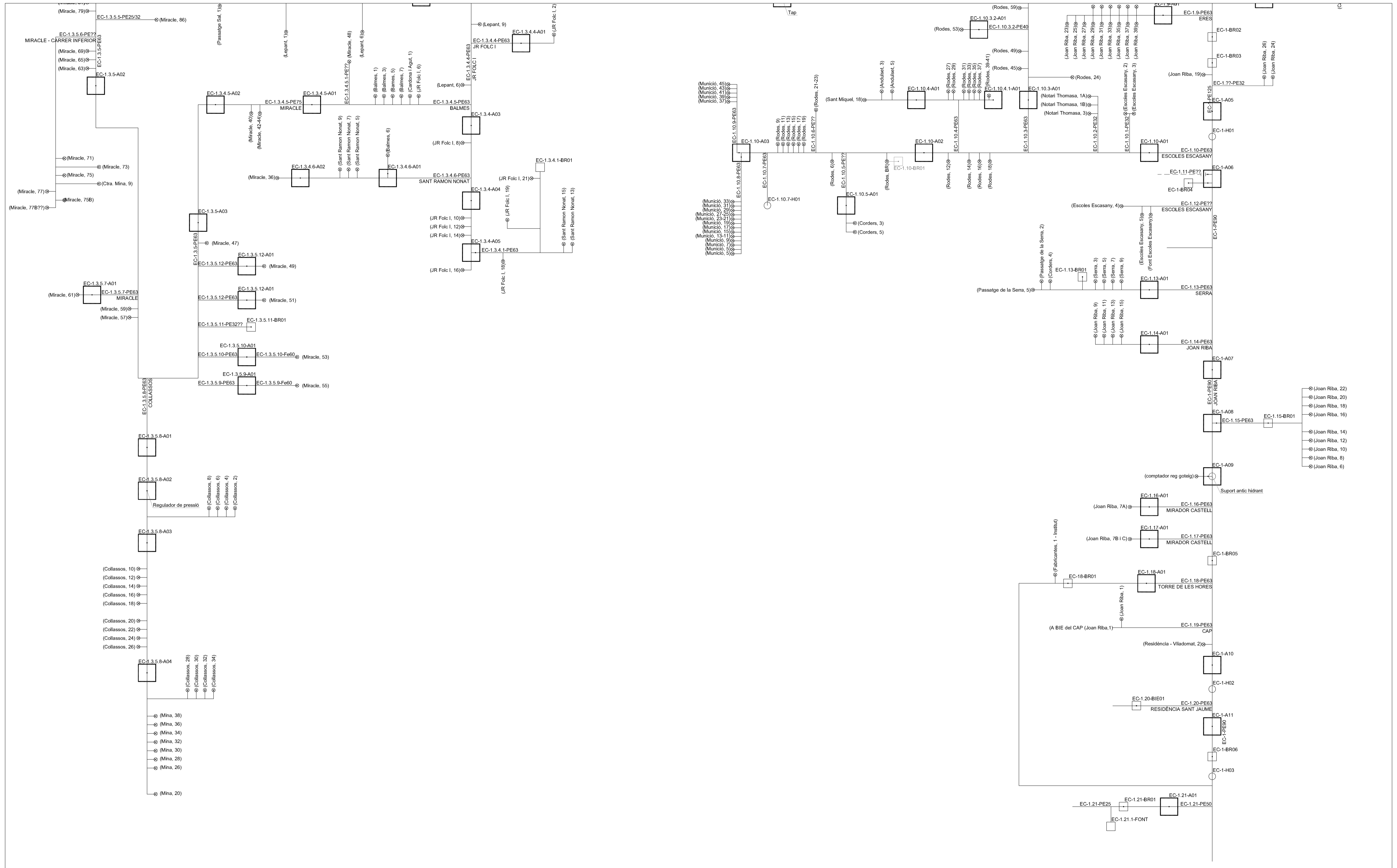
Esquema vertical canonada distribució des de dipòsit Colònies (1/2)
---

Xarxa distribució	NÚMERO DE FULL 05-EV-02 (1/2)
	DATA SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA





ESQUEMA VERTICAL CANONADES DISTRIBUCIÓ	L'Alcalde
---	-----------

Esquema vertical canonada distribució des de dipòsit Colònies (2/2)

Xarxa distribució	
NÚMERO DE FULL	5-EV-02 (2/2)
DATA	SEPTEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA



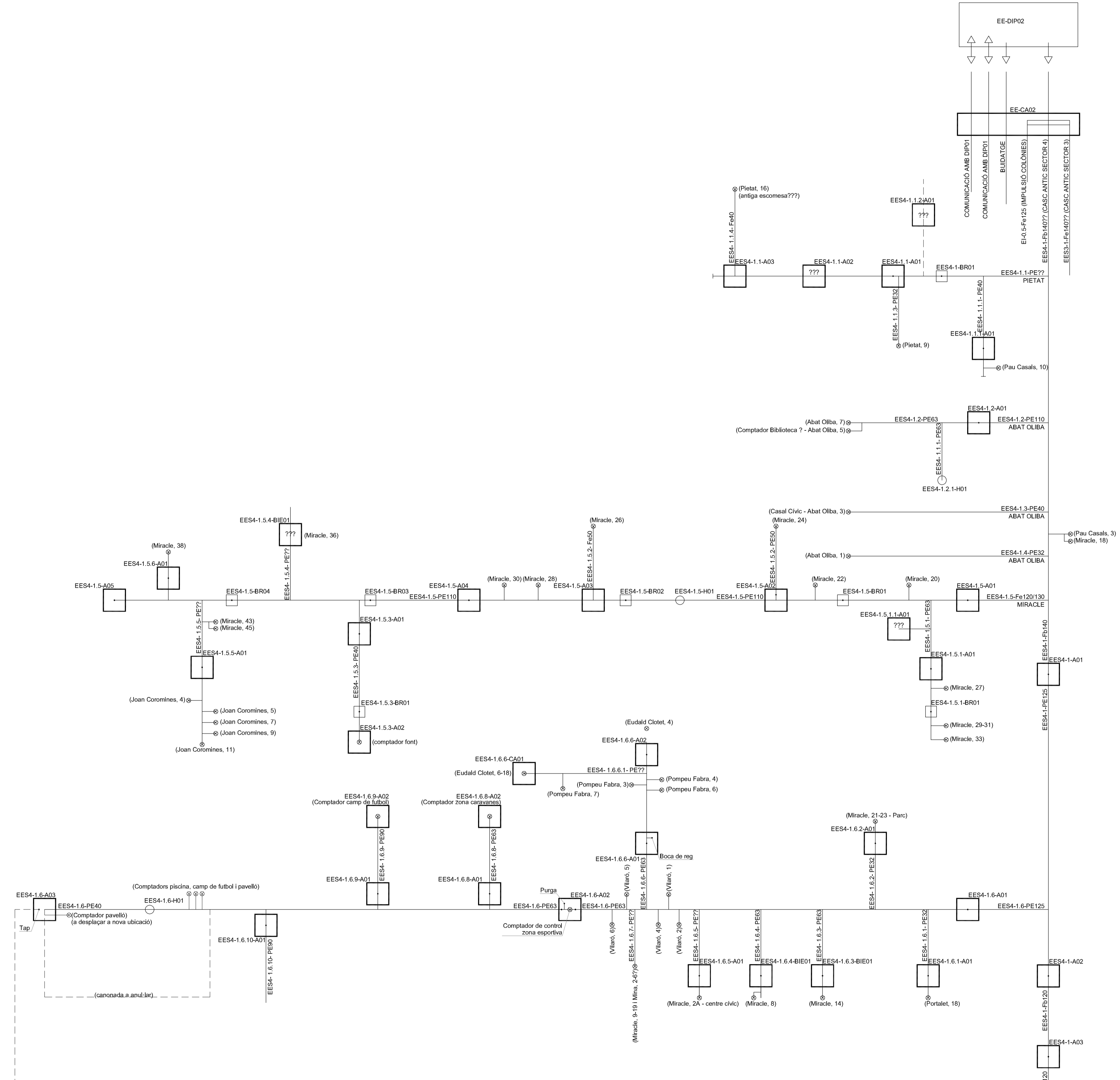
AJUNTAMENT DE CARDONA











ESQUEMA VERTICAL CANONADES DISTRIBUCIÓ	L'Alcalde
---	-----------

Esquema vertical canonada distribució des de dipòsit Eres - casc antic - sector 4 (1/2)	
---	--

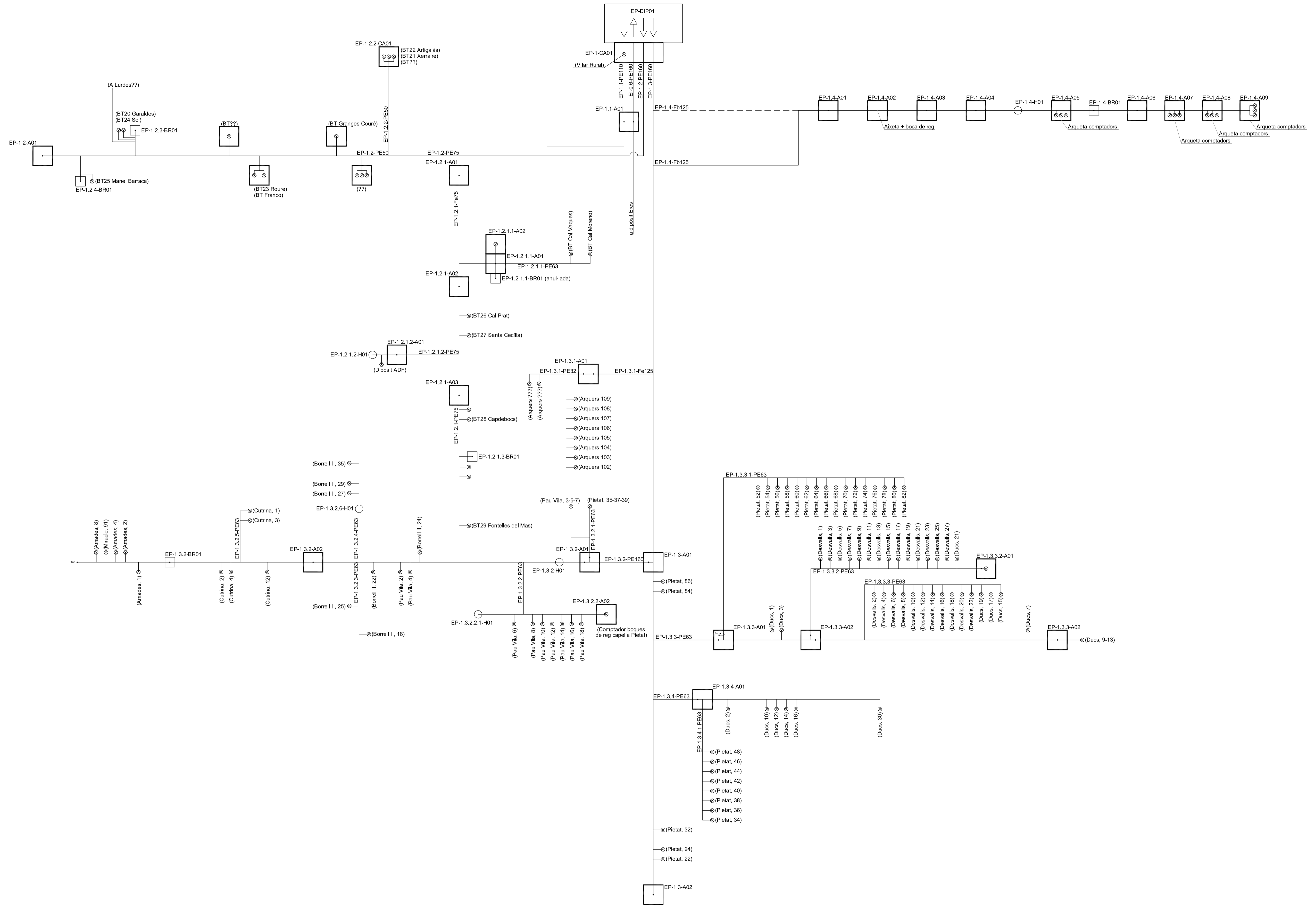
Xarxa distribució	
NÚMERO DE FULL	05-EV-05 (1/2)
DATA	SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI  
D'ABASTAMENT D'AIGUA  
DEL MUNICIPI DE CARDONA

AJUNTAMENT DE CARDONA



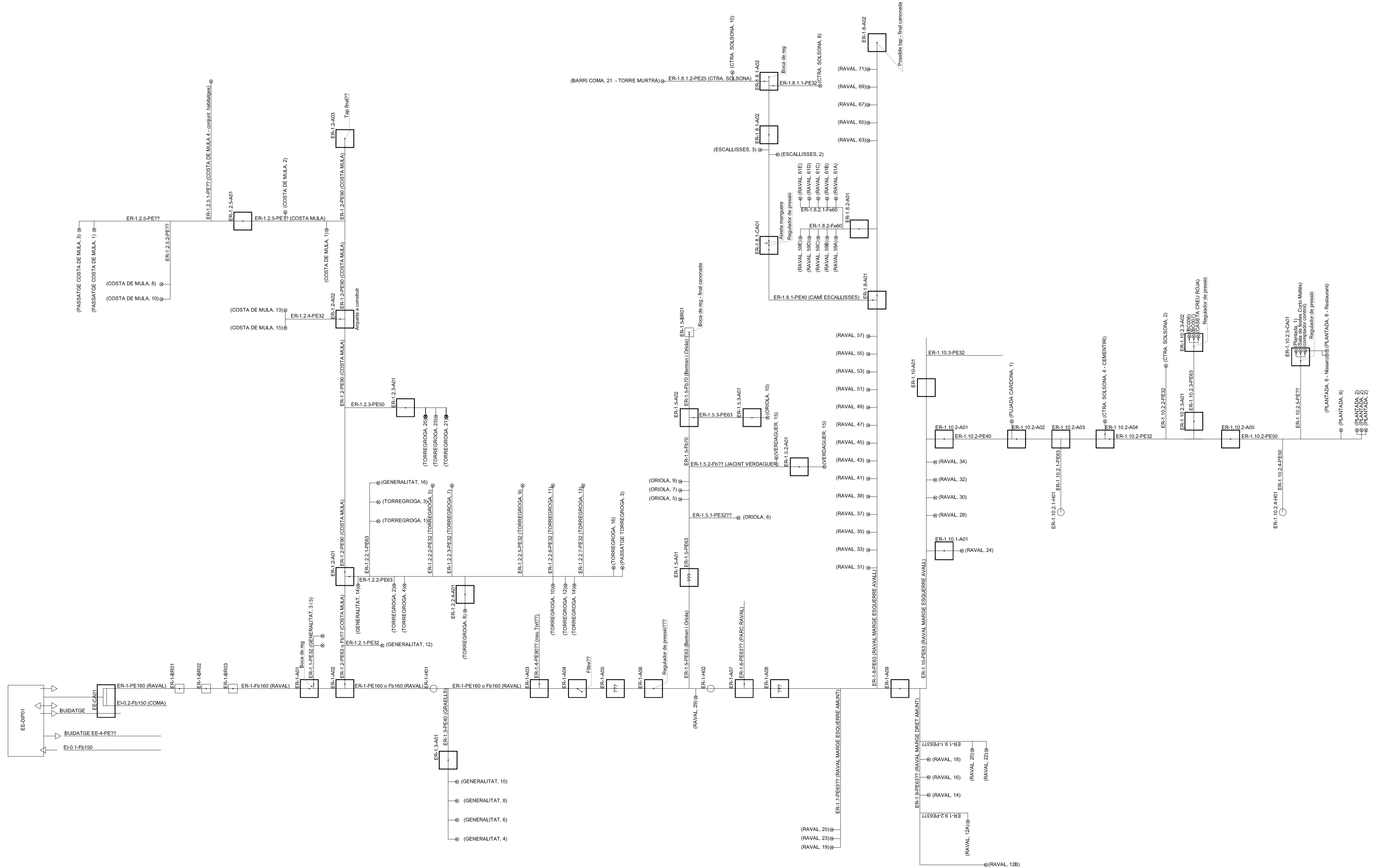




ESQUEMA VERTICAL CANONADES DISTRIBUCIÓ	L'Alcalde
Esquema vertical canonada distribució des de dipòsit de Planès	

Xarxa distribució	
NÚMERO DE FULL 05-EV-06	
DATA SETEMBRE DE 2019	

PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA	
AJUNTAMENT DE CARDONA	



ESQUEMA VERTICAL CANONADES DISTRIBUCIÓ	L'Alcaldé
--	-----------

Esquema vertical canonada distribució des de dipòsit Eres - sector Raval
--

Xarxa distribució	NÚMERO DE FULL 05-EV-07
	DATA SETEMBRE DE 2019

PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE CARDONA



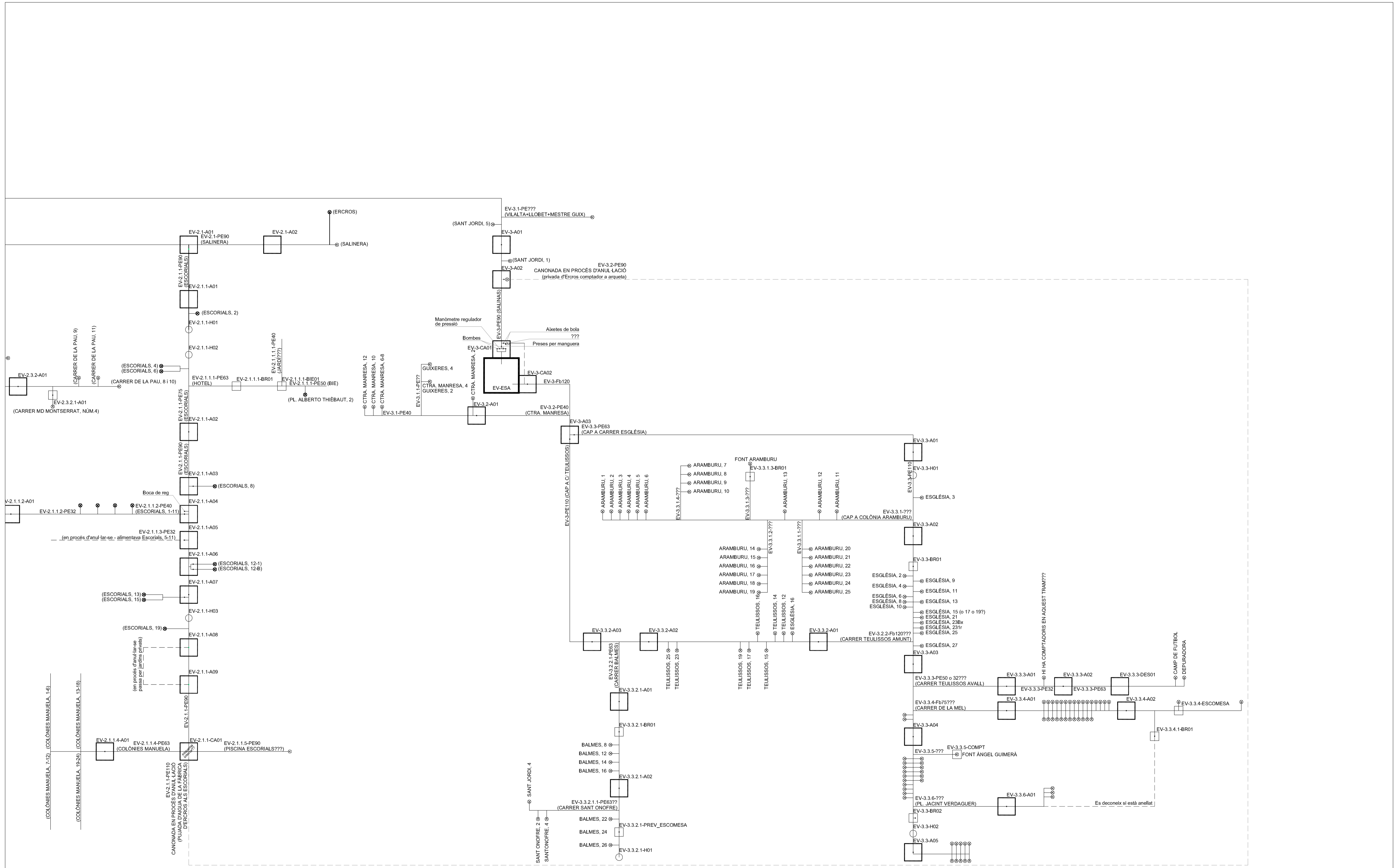
AJUNTAMENT DE CARDONA











ESQUEMA VERTICAL CANONADES DISTRIBUCIÓ	L'Alcalde
---	-----------

Esquema vertical canonades distribució des de dipòsit Vilalta (2/2)
---

Xarxa distribució
NÚMERO DE FULL 05-EV-09 (2/2)
DATA SETEMBRE DE 2019