

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE BELL-LLOC D'URGELL

Amb la subvenció de l'Agència Catalana de l'Aigua:



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Gener 2020

Promotor:



Redactor:



ecostudi

ÍNDIX

1. CAPÍTOL 1. OBJECTE DEL PLA DIRECTOR	1
2. CAPÍTOL 2. DADES DEL MUNICIPI	2
2.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA.....	2
2.2 COMUNICACIONS.....	2
2.3 CLIMA I VEGETACIÓ	2
2.4 ACTIVITATS	3
3. CAPÍTOL 3. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS	5
3.1 DESCRIPCIÓ GENERAL.....	5
3.2 ESQUEMES ACTUALS	6
3.2.1 <i>Esquema horitzontal de la xarxa actual</i>	6
3.2.2 <i>Esquema vertical de la xarxa actual</i>	7
3.3 DESCRIPCIÓ DETALLADA	9
3.3.1.1 Captació 4ª Sèquia	9
3.3.2 <i>Dipòsits</i>	10
3.3.2.1 Embassament de Sant Just.....	11
3.3.2.2 Dipòsit regulador.....	12
3.3.2.3 Dipòsit cobert d'aigua potable	18
3.3.2.4 Embassament 33	20
3.3.2.5 Dipòsit de La Pineda	21
3.3.3 <i>Grups d'impulsió</i>	23
3.3.3.1 Embassament 33 a dipòsit regulador	23
3.3.3.2 Estació de Tractament d'Aigua Potable.....	24
3.3.4 <i>Xarxes</i>	25
3.3.4.1 Xarxes en alta	25
3.3.4.2 Xarxes de distribució	26
3.3.5 <i>Elements singulars del servei</i>	27
4. CAPÍTOL 4. ESTUDI DE CABALS ACTUALS	31
4.1 CABALS APORTATS.....	31
4.2 CABALS SUBMINISTRATS	32
4.3 CABALS REGISTRATS.....	32
4.4 RENDIMENT TÈCNIC DE LA XARXA	32
4.5 DOTACIONS	33
5. CAPÍTOL 5. ANÀLISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA.....	35
5.1 ANÀLISI MATEMÀTIC AMB EPANET	35
5.1.1 <i>Resultats obtinguts</i>	37
5.1.2 <i>Resultats a canonades</i>	38
5.1.2.1 Velocitats hora vall	38
5.1.2.2 Velocitats hora punta	39
5.1.3 <i>Resultats a nusos</i>	40
5.1.3.1 Pressions hora vall.....	40
5.1.3.2 Pressions hora punta.....	42
5.1.4 <i>Conclusions</i>	43
6. CAPÍTOL 6. INFORME D'ESTAT I MANCANÇES DETECTADES.....	45
6.1 INSTAL·LACIONS I LA SEVA FUNCIONALITAT	45

6.1.1	Captacions	45
6.1.2	Dipòsits	45
6.1.3	Planta potabilitzadora	45
6.1.4	Xarxes	46
6.1.5	Elements singulars	46
6.1.6	Escomeses.....	46
6.1.7	Edat.....	47
6.1.8	Xarxa de plom o fibrociment.....	47
6.2	CONDICIONS SANITÀRIES DEL SERVEI	47
6.2.1	Qualitat de l'aigua de consum humà.....	48
6.2.2	Qualitat de l'aigua de les diferents captacions.....	52
6.2.3	Adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària.....	52
6.2.4	Pla de neteges.....	54
6.3	ELEMENTS DE CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS	56
6.3.1	Sistemes de telecontrol.....	56
6.3.2	Cabalímetres en captacions.....	56
6.3.3	Cabalímetres en dipòsits.....	56
6.3.4	Cabalímetres a la xarxa	56
6.3.5	Analitzadors de cloració.....	56
6.3.6	Sensors de pressió en xarxa	57
6.4	RENDIMENT REAL DE LA XARXA	58
6.4.1	Mesura dels cabals aportats i enregistrats.....	58
6.4.2	Mesura de cabals nocturns.....	58
6.4.3	Càlcul del rendiment.....	58
6.4.4	Consums municipals	58
6.4.5	Consums de reg.....	58
6.4.6	Campanyes de recerca de fuites	59
6.4.7	Existència de dipòsits d'usuari	59
6.4.8	Càlcul de l'índex "Infrastructure Leakage Index"	59
6.5	SITUACIÓ ADMINISTRATIVA	60
6.5.1	Disponibilitat de concessions d'aigua.....	60
6.5.2	Emmagatzematge de productes químics.....	60
6.5.3	Instal·lacions elèctriques.....	60
7.	CAPÍTOL 7. ESTUDI DEMOGRÀFIC	61
7.1	CREIXEMENT DE LA POBLACIÓ	61
7.1.1	Escenaris plantejats sobre la futura evolució de la població	62
7.1.1.1	Escenari tendencial	62
7.1.1.2	Escenari de recuperació poblacional en àrees rurals	62
7.1.1.3	Escenari de manteniment poblacional.....	63
7.2	EVOLUCIÓ D'ACTIVITATS CONSUMIDORS D'H ₂ O	64
8.	CAPÍTOL 8. ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI	65
8.1	PARÀMETRES UTILITZATS	65
8.1.1	Valors de dotació.....	65
8.1.2	Càlculs de població estacional punta.....	65
8.2	CABALS CONTROLATS.....	66
8.2.1	Anàlisi global	66
8.3	DEMANDA D'AIGUA. DISPONIBILITAT DE RECURSOS. NECESSITAT D'AMPLIACIÓ DE LES CAPTACIONS.....	68
9.	CAPÍTOL 9. ACTUACIONS	69

9.1	ACTUACIONS EN ALTA PER A LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS I L'INCREMENT DELS RENDIMENTS	69
9.1.1	<i>Renovació de xarxes generals</i>	69
9.1.1.1	Substitució de la canonada de fibrociment de 200 mm de la sortida del dipòsit d'aigua potable 69	
9.1.2	<i>Instal·lació de comptadors generals</i>	70
9.1.2.1	Instal·lació d'un comptador a l'entrada del dipòsit regulador	70
9.1.2.2	Instal·lació de comptador a la sortida del dipòsit fins al nucli.....	70
9.1.2.3	Instal·lació de comptadors sectorials a la xarxa de distribució	70
9.1.3	<i>Millores en dipòsits</i>	71
9.1.3.1	Senyalització de l'entitat gestora a tots els dipòsits/recintes.	71
9.1.4	<i>Millores en captacions</i>	71
9.1.4.1	Renovació dels grups d'impulsió a l'ETAP	71
9.1.4.2	Renovació del grup d'impulsió de l'embassament 33	72
9.1.5	<i>Sistemes de desinfecció</i>	72
9.1.5.1	Cubeta col·lectora al sistema de desinfecció d'aigua	72
9.1.6	<i>Sistemes de telecontrol</i>	72
9.2	ACTUACIONS EN BAIXA PER A LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS	73
9.2.1	<i>Renovació de xarxes de distribució, parc d'hidrants, comptadors, vàlvules de regulació de pressió, eliminació d'aforaments, etc.</i>	73
9.2.1.1	Substitució de la canonada de plom de 40 mm de la xarxa de distribució.....	73
9.2.1.2	Substitució de les canonades de fibrociment de la xarxa de distribució	74
9.2.2	<i>Proposta de sectorització, si s'escau, així com anàlisi de sectorització nocturna</i>	74
9.3	ACTUACIONS EN BAIXA DE NOVES ZONES DE CREIXEMENT	75
9.4	ESQUEMES FUTURS	76
9.4.1	<i>Esquema horitzontal de la xarxa futura</i>	76
9.4.2	<i>Esquema vertical de la xarxa futura</i>	77
10.	CAPÍTOL 10. ANÀLISI ECONOMICOFINANCERA	79
10.1	PRESSUPOSTOS DE LES ACTUACIONS	80
10.2	SISTEMA TARIFARI	80
10.3	COSTOS ACTUALS DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE	81
10.3.1	<i>Despeses directes del consistori</i>	81
10.3.2	<i>Balanç de l'entitat gestora del subministrament</i>	81
10.4	BALANÇ GLOBAL	82
11.	CAPÍTOL 11. PLÀNOLS I ESQUEMES	83
11.1	PLÀNOLS DE LA XARXA D'ABASTAMENT	85
11.2	ESQUEMA VERTICAL DE FUNCIONAMENT ACTUAL	87
11.3	ESQUEMA VERTICAL DE FUNCIONAMENT FUTUR	89
12.	ANNEXOS	91
12.1	ANNEX 1. BUTLLETINS ANALÍTICS	93
12.2	ANNEX 2. RESULTATS MATEMÀTICS DE LA XARXA	95

1. CAPÍTOL 1. OBJECTE DEL PLA DIRECTOR

L'objecte del present Pla Director d'Abastament és analitzar la infraestructura actual del municipi de Bell-lloc d'Urgell, analitzar les alternatives existents per tal d'incrementar els recursos disponibles així com millorar i adequar el conjunt de les instal·lacions d'abastament tenint en compte la demanda futura degut al creixement de la població i les activitats econòmiques.

Pel que fa a la proposta d'actuacions futures, el pla es centrarà en:

- Assegurar l'abastament d'aigua potable a la població, sempre en quantitat suficient i amb una pressió adequada a cada punt de la xarxa, amb un control de les fuites i per tant, optimitzant el rendiment general de les instal·lacions.
- Assegurar la qualitat de l'abastament d'acord amb els requeriments legals vigents.
- Estudiar la viabilitat d'implantació de sistemes de telecontrol d'acord amb les característiques específiques dels municipis de muntanya (orografia, falta de telecomunicacions, etc.)

2. CAPÍTOL 2. DADES DEL MUNICIPI

2.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA

El municipi de Bell-lloc està situat a l'oest de la comarca del Pla d'Urgell, en contacte amb el Segrià i a 196 metres sobre el nivell del mar.

Limita amb els municipis de Bellvís, Palau, Sidamon, Torregrossa, els Alamús i la comarca del Segrià. El seu terme municipal disposa d'una extensió de 34,9 km², principalment de correus de regadiu de cereals, hortalisses i arbres fruiters; i d'altra banda amb la presència de granges d'aviram, de bestiar boví i porcí.

La població del municipi a l'any 2018 era de 2.289 habitants, amb una densitat de 65,5 hab./km².

El municipi disposa d'un únic nucli de població amb alguns habitatges disseminats al voltant del mateix.

Taula 1. Població de les entitats municipals.

Nucli de població	Població 2018 (habitants)
Bell- lloc d'Urgell	2.236
Disseminat de Bell-lloc d'Urgell	53
TOTAL	2.289

Font: Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

2.2 COMUNICACIONS

Les principals vies de comunicació de Bell-lloc són dos eixos. Per una banda, l'antiga carretera Nacional II de Barcelona a Lleida, que travessa el municipi d'oest a est per la part sud del terme.

L'altre eix és l'autovia A-2 de Madrid a Barcelona, paral·lela a la nacional N-II que es troba situada al nord del terme municipal. D'altra banda, el municipi disposa de vies secundàries que connecten amb els municipi d'Alcoletge i Bellvís.

Com eix de connexió ferroviària, Bell-lloc d'Urgell disposa de la línia de Barcelona a Lleida, via Manresa, que travessa la part central del municipi d'oest a est.

2.3 CLIMA I VEGETACIÓ

El clima del municipi de Bell-lloc d'Urgell és mediterrani continental amb fortes oscil·lacions tèrmiques anuals i diàries i una temperatura mitjana anual que es situa als 14°C.

La baixa altitud del municipi fa que els estius siguin curts i calorosos i els hiverns freds i llargs assolint temperatures mitjanes de 25°C a l'estiu i properes a zero graus durant el mesos d'hivern.

També és comuna, degut a la ubicació del municipi a la depressió de l'Ebre, la presència de boira entre els mesos de novembre-desembre fins a febrer, assolint durades amb presència de boires durant diversos dies.

Pel que fa a les precipitacions, aquestes són escasses i irregulars, amb mitjanes anuals situades al voltant dels 400 mm. El mes més plujós és l'octubre, mentre que els més secs són els mesos de juny i setembre, quan les precipitacions són pràcticament nul·les.

Pel que fa a la vegetació, el municipi de Bell-lloc no disposa de cap espai natural de protecció especial. La intervenció de l'home per a l'aprofitament agrícola i ramader ha comportat que la única vegetació amb interès paisatgístic sigui la qual es forma als marges dels rius i sèquies on es pot trobar arbres de ribera com pollancre i plataners, així com salzes, oms, àlbers, verns i freixes.

2.4 ACTIVITATS

Pel que fa al sector econòmic, recau principalment sobre l'existència d'explotacions agrícoles de regadiu, les quals representen aproximadament el 83,5 % de la superfície del terme municipal. Els cultius majoritaris són el blat, l'alfals, el blat de moro i arbres fruites de pomeres i pereres, principalment.

Una menor part de l'economia, però no per això menys important, se centra en la ramaderia, on destaquen les explotacions del bestiar porcí, seguit del aviram, boví, i en menor mesura cabrum, èquid i oví. Tot i així, actualment poques explotacions depenen de la xarxa d'abastament municipal.

Finalment, en els darrers anys, i gràcies a la dinamització empresarial de l'eix de l'A-2, s'estan implantant noves empreses al municipi, principalment, al polígon industrial de Vinyes del Mig, on el subministrament de serveis bàsics com el de l'aigua potable no s'han vist resolts fins l'any 2018-2019.

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

En el present capítol es descriuen les instal·lacions que formen part de la xarxa d'abastament actual de Bell-lloc d'Urgell, des del punt de captació fins als punts de consum final per usuaris.

3.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

El sistema d'abastament del municipi de Bell-lloc d'Urgell té els seus orígens en la captació de la sèquia Quarta del Canal d'Urgell, situada al nord-oest del municipi de Torregrossa.

Des de la captació l'aigua és enviada fins als sistemes d'emmagatzematge. Actualment la reserva d'aigua de la població de Bell-lloc d'Urgell està constituïda per tres dipòsits propietat de l'Ajuntament i dos pantans propietat de la comunitat de regants.

L'aigua es tracta en un dipòsit descobert amb una capacitat de 28.000 m³ què té associada una estació de desinfecció amb hipoclorit sòdic a la planta potabilitzadora situada just al costat del dipòsit.

L'aigua del dipòsit regulador, un cop arriba a la planta potabilitzadora, es bombada cap als sistemes de filtratge. Abans d'entrar als filtres, es realitza una primera dosificació de productes químics.

A la canonada s'hi dosifiquen floculants per mitjà de bombes dosificadores comandades per un comptador de cabal amb emissor d'impulsos.

L'equip de filtratge està constituït per 3 filtres verticals d'acer de sorra. La capacitat de tractament es situa al voltant dels 100 m³/h. Un cop l'aigua ha estat filtrada filtre rep una dosi d'hipoclorit sòdic del 15% i desincrustant.

Posterior al tractament, l'aigua passa al dipòsit d'aigua potable de 750 m³ de capacitat. Es tracta d'un dipòsit cobert de formigó que es troba dividit en el seu interior en dos dipòsits de 375 m³ que treballen en paral·lel, com a vasos comunicants.

Pel que fa a les sortides, aquest dipòsit disposa de dos canonades:

- Una de polietilè amb 315 mm de diàmetre que alimenta el polígon industrial de Les Vinyes del Mig.
- Una canonada de 200 mm de diàmetre de fibrociment, que posteriorment passa a ser de polietilè de 250 mm de diàmetre, que alimenta el nucli de població de Bell-lloc.

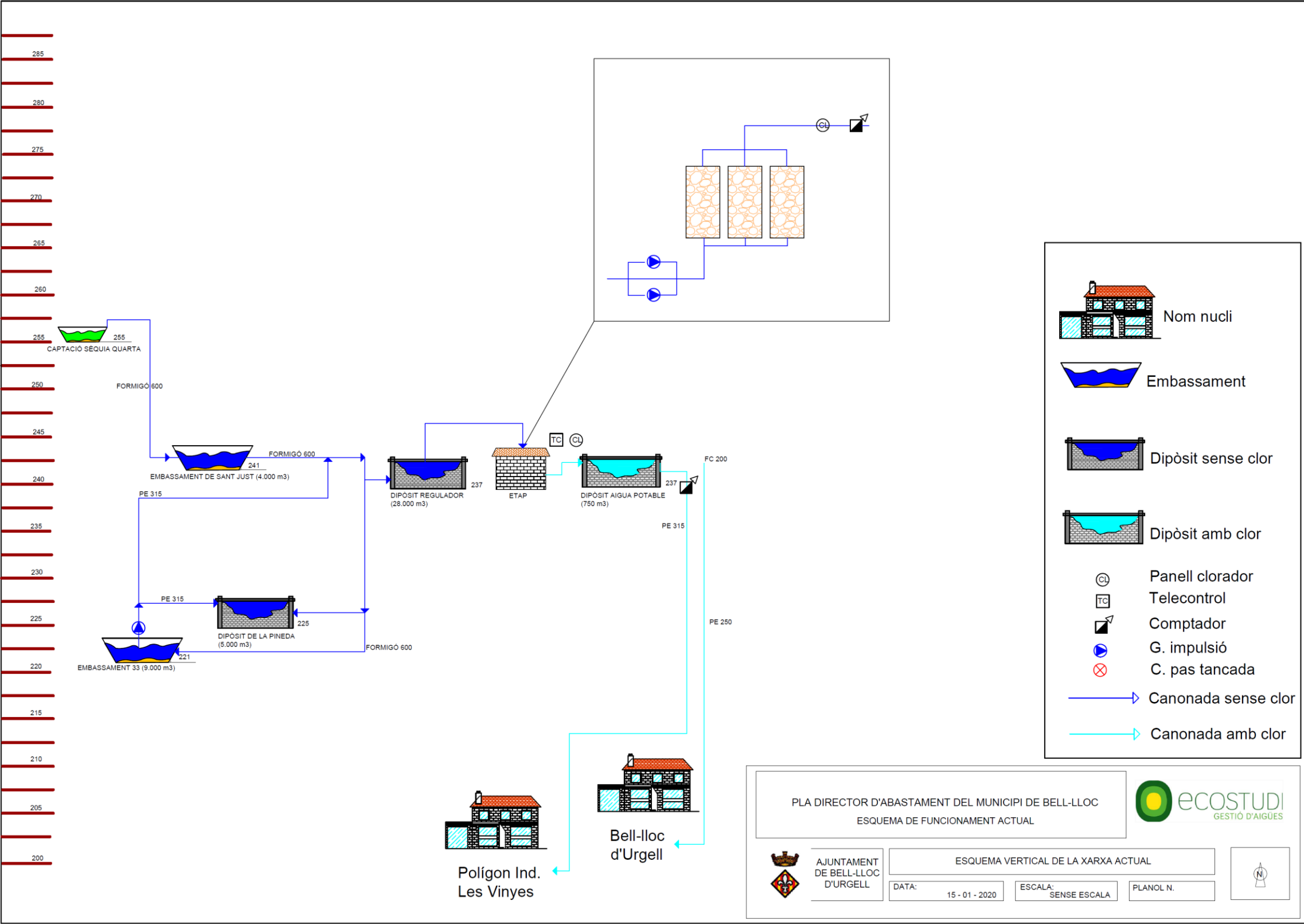
A la sortida del dipòsit final es realitza una segona dosificació d'hipoclorit sòdic, mitjançant un equip automàtic de regulació en continu i amb sonda de coure-platí.

3.2 ESQUEMES ACTUALS

3.2.1 Esquema horitzontal de la xarxa actual

Veure plànols annexos al present document.

3.2.2 Esquema vertical de la xarxa actual



3.3 DESCRIPCIÓ DETALLADA

3.3.1.1 Captació 4ª Sèquia

Actualment el municipi de Bell-lloc d'Urgell disposa de recursos propis per abastar la població mitjançant una concessió de la comunitat de regants. Aquesta és l'única captació del municipi.

Taula 2. Descripció de les captacions existents al municipi de Bell-lloc d'Urgell.

Descripció	Situació	Dipòsit Abastat
Captació 4ª Sèquia	Torregrossa	Embassament Sant Just

Font: Elaboració pròpia.

El sistema d'abastament del municipi de Bell-lloc d'Urgell té els seus orígens en la captació de la sèquia Quarta del Canal d'Urgell, situada al nord-oest del municipi de Torregrossa. Les coordenades de la captació, d'acord amb el sistema de referència ETRS89, fus 31N, són:

- E (X): 314.927,5
- N (Y): 4.605.414,6

Fotografia 1. Captació 4ª sèquia



Font: Consell Comarcal del Pla d'Urgell

Aquesta captació s'utilitza de forma contínua entre sant Josep, 19 de març, fins el darrer divendres del mes de setembre (primavera i estiu), i de forma esporàdica durant la tardor i hivern, que és quan el Canal d'Urgell resta tancat i únicament s'obre cada 20 dies per abastar els diferents municipis dependents.

3.3.2 Dipòsits

La reserva d'aigua de la població de Bell-lloc d'Urgell està constituïda per tres dipòsits propietat de l'Ajuntament i dos pantans propietat de la comunitat de regants. A continuació es mostra un quadre resum dels dipòsits del municipi:

Taula 3. Capacitat i zona abastada dels dipòsits al municipi de Bell-lloc d'Urgell.

Descripció	Capacitat (m ³)	Zona abastada
Embassament de Sant Just	4.000	Dipòsit regulador descobert Dipòsit de La Pineda Embassament 33
Dipòsit regulador	28.000	ETAP
ETAP	-	Dipòsit cobert d'aigua potable
Dipòsit cobert d'aigua potable	750	Xarxa del nucli de població Xarxa del P.I. Vinyes del Mig
Dipòsit de La Pineda	5.000	Dipòsit regulador descobert
Embassament 33	9.000	Dipòsit regulador descobert
Embassament Polígon Les Vinyes	50.000	Polígon industrial Les Vinyes
TOTAL	96.750 m³	-

Font: Elaboració pròpia.

3.3.2.1 Embassament de Sant Just

L'embassament de Sant Just es troba localitzat al sud del municipi a una cota de 227,7 m. Les seves coordenades, d'acord amb el sistema de referència ETRS89, fus 31N, són:

- E (X): 314.501,0
- N (Y): 4.607.677,0

Fotografia 2. Embassament de Sant Just



Font: Ecostudi Sima, SLP

Aquest embassament presenta una capacitat de 4.000 m³ i la seva entrada es realitza mitjançant una canonada de reg de formigó de Ø 400 mm i 2.450 m.l. procedent de la captació de la quarta sèquia (veure apartat 3.3.1.1).

L'embassament disposa d'una única sortida, què ressegueix diferents circuits en funció de l'època de l'any. Per una banda, durant els mesos compresos entre març i setembre, època en que el canal està obert, l'aigua passa al dipòsit municipal mitjançant una canonada de Ø 400 mm de formigó.

D'altra banda, mitjançant una derivació de la canonada anterior, en les èpoques en què el canal es troba tancat, es disposa de l'antic dipòsit de la població de Bell-lloc situat a la Pineda i l'embassament 33 mitjançant una canonada de 400 mm de diàmetre de formigó.

Cal remarcar què aquest embassament només s'utilitza durant el període d'hivern.

3.3.2.2 Dipòsit regulador

El dipòsit regulador es troba localitzat al sud del nucli urbà a una cota de 237,7 metres. Les coordenades del dipòsit, segons el sistema de referència ETRS89, fus 31N, són:

- E (X): 315.002,9
- N (Y): 4.608.202,6

Fotografia 3. Dipòsit regulador



Font: Ecostudi Sima, SLP

Es tracta d'un dipòsit descobert amb una capacitat de 28.000 m³ i té associada una estació de desinfecció amb hipoclorit sòdic a la planta potabilitzadora situada just al costat del dipòsit.

L'entrada al dipòsit es realitza mitjançant una canonada de formigó de Ø 400 mm. Aquesta prové de l'embassament de Sant Just (veure apartat 0).

Aquesta mateixa canonada disposa d'una connexió mitjançant canonada de polietilè de 315 mm de diàmetre que porta, mitjançant un grup d'impulsió, l'aigua des de l'embassament 33 i des del dipòsit de la Pineda (veure apartat 0) durant les èpoques de tancament del canal.

La sortida alimenta l'estació potabilitzadora d'aigua. En aquesta es disposa d'un sistema de filtres de sorra i el sistema de desinfecció amb hipoclorit sòdic. Una vegada finalitzat el tractament, l'aigua s'envia al dipòsit d'aigua potable.

Estació de Tractament d'Aigua Potable

El municipi de Bell-lloc d'Urgell disposa d'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) on es realitza el tractament per a la desinfecció de l'aigua abans de la seva distribució a la xarxa.

Fotografia 4. ETAP de Bell-lloc d'Urgell



Font: Ecostudi Sima, SLP

L'aigua del dipòsit regulador, un cop arriba a la planta potabilitzadora, es bombada cap als filtres, per mitjà d'una bancada amb dos bombes verticals, amb 100 m³/h instal·lades en paral·lel (una en reserva).

Fotografia 5. Bombes d'elevació als filtres



Font: Ecostudi Sima, SLP

Abans d'entrar al sistema de filtres es realitza una primera dosificació de productes químics (floculant APIFLOC-217) per mitjà de bombes dosificadores comandades per un comptador de cabal amb emissor d'impulsos.

Fotografia 6. Dosificador del floculant



Font: Ecostudi Sima, SLP

L'equip de filtratge està constituït per 3 filtres verticals d'acer de sorra. La capacitat de tractament es situa al voltant dels 100 m³/h. Totes les vàlvules dels filtres són pneumàtiques, governades per una autòmat. Els filtres poden realitzar neteges ja sigui de manera programada o bé per diferència de pressió.

Fotografia 7. Sistema de filtres



Font: Ecostudi Sima, SLP

La neteja dels filtres es realitza mitjançant aire a pressió i aigua neta a posteriori.

Fotografia 8. Sistema d'aire comprimit i compressor per al manteniment dels filtres



Font: Ecostudi Sima, SLP

Posterior al sistema de filtratge de l'aigua, es disposa d'un sistema de cloració mitjançant hipoclorit sòdic al 15 % i desincrustant. La dosificació es realitza per mitjà de bombes dosificadores comandades per un comptador de cabal amb emissor d'impulsos. Els productes químics es troben ubicats en una cubeta de fibra. Altres, en una sistema de cubeta d'obra en mal estat.

Fotografia 9. Dosificadors del desincrustant i de l'hipoclorit sòdic



Font: Ecostudi Sima, SLP

Una vegada tractada l'aigua, aquesta passa al dipòsit d'aigua potable de 750 m³ de capacitat.

3.3.2.3 Dipòsit cobert d'aigua potable

El dipòsit cobert d'aigua potable es troba localitzat al sud del nucli urbà, posterior del dipòsit regulador de Sant Just, a una cota de 237 metres d'altitud. Les coordenades del dipòsit, d'acord amb el sistema de referència ETRS89, fus 31N, són:

- E (X): 315.099,1
- N (Y): 4.608.226,5

Fotografia 10. Dipòsit d'aigua potable



Font: Ecostudi Sima, SLP

Es tracta d'un dipòsit cobert de formigó que es troba dividit en el seu interior en dos espais en paral·lel de 375 m³ cadascun d'ells. Té una capacitat d'emmagatzematge total de 750 m³ i el seu estat es força satisfactori.

L'entrada al dipòsit es realitza mitjançant una canonada que prové directament de l'ETAP (veure apartat 3.3.2.2).

Pel que fa a les sortides, aquest dipòsit disposa de dos canonades:

- Una de polietilè amb 315 mm de diàmetre que alimenta el polígon industrial de Vinyes del Mig, creuant el municipi de sud a nord.
- Una canonada de 200 mm de diàmetre de fibrociment, que posteriorment passa a ser de polietilè de 200 mm de diàmetre, que alimenta el municipi de Bell-lloc.

A la sortida del dipòsit d'aigua neta es fa una segona dosificació d'hipoclorit sòdic, mitjançant un equip automàtic de regulació en continu.

Fotografia 11. Punt d'injecció d'hipoclorit sòdic a la sortida del dipòsit d'aigua potable.



Font: Ecostudi Sima, SLP

A destacar que tal com s'observa a la fotografia el dipòsit disposa d'elements de desguàs per al complet buidat del dipòsit i per tant, permet executar la neteja i desinfecció del mateix. Cal destacar que les vàlvules de pas es troben oxidades.

3.3.2.4 Embassament 33

L'embassament 33 es troba localitzat al sud del nucli urbà i a una cota de 221 metres d'altitud. Les seves coordenades d'acord amb el sistema de referència ETRS89, fus 31N, són:

- E (X): 315.062,9
- N (Y): 4.608.899,6

Aquest embassament presenta una capacitat d'emmagatzematge de 9.000 m³ d'aigua que s'utilitza per abastir la xarxa del municipi durant les èpoques de tardor i hivern en que es tanca el canal principal.

L'entrada a l'embassament es realitza mitjançant una canonada de formigó de Ø 400 mm que prové de l'embassament de Sant Just (veure apartat 0).

Disposa d'un segon sistema d'entrada de l'aigua mitjançant el canal auxiliar d'Urgell.

Pel que fa a la sortida, l'embassament disposa d'una canonada de polietilè de Ø 315 mm que, per mitjà d'una bomba, abasteix el dipòsit regulador (veure apartat 3.3.2.2).

Fotografia 12. Embassament 33



Font: Ecostudi Sima, SLP

3.3.2.5 Dipòsit de La Pineda

El dipòsit de La Pineda està situat al sud del nucli urbà de Bell-lloc d'Urgell, a una cota de 227,7 m. Les seves coordenades, d'acord amb el sistema de referència ETRS89, fus 31N, són:

- E (X): 315.269,4
- N (Y): 4.608.687,2

Fotografia 13. Dipòsit de la Pineda



Font: Ecostudi Sima, SLP

Es tracta d'un dipòsit descobert amb una capacitat d'emmagatzematge de 5.000 m³.

L'entrada al dipòsit es realitza mitjançant una canonada de formigó de Ø400 mm provinent de l'embassament de Sant Just (veure apartat 0).

L'alimentació d'aquest dipòsit es desviada també cap a un dipòsit rodó situat al nord-est del dipòsit de la Pineda que s'utilitza únicament per al reg.

Fotografia 14. Dipòsit rodó destinat al reg.



Font: Ecostudi Sima, SLP

La sortida del dipòsit de la Pineda va a parar a la canonada de polietilè de 315 mm de diàmetre que prové de l'embassament 33 (veure apartat 0) i que, mitjançant un sistema de bombeig, abasteix el dipòsit regulador (veure apartat 3.3.2.2).

3.3.3 Grups d'impulsió

3.3.3.1 Embassament 33 a dipòsit regulador

Degut a les característiques orogràfiques de Bell-lloc d'Urgell, així com la situació de les captacions, dipòsits i nuclis poblacionals, el municipi disposa d'un sistema de bombeig situat a l'embassament 33 (veure apartat 0) per tal d'afavorir l'abastament d'aigua des de l'embassament i del dipòsit de la Pineda al dipòsit regulador. Aquest bombeig es realitza mitjançant una canonada de polietilè de 315 mm de diàmetre.

Fotografia 15. Grup d'impulsió de l'Embassament 33



Font: Ecostudi Sima, SLP

La bomba, model Caprari E28/75/10/40 disposa d'una potència del motor de 75 kW i una capacitat d'entrega de 690 m³/h a 26 metres. Es tracta d'una grup força antic i per tant, caldrà preveure la seva renovació en els propers anys.

3.3.3.2 Estació de Tractament d'Aigua Potable

En l'estació de tractament d'aigua potable la xarxa també disposa de dues bombes centrífugues verticals per al funcionament del sistema de filtres (una en reserva), amb una capacitat aproximada de 100 m³/h.

Fotografia 16. Bombes d'elevació als filtres



Font: Ecostudi Sima, SLP

Tot i que no es disposa de les característiques tècniques de les bombes, s'estima en dues bombes amb una potència de 11 kW.

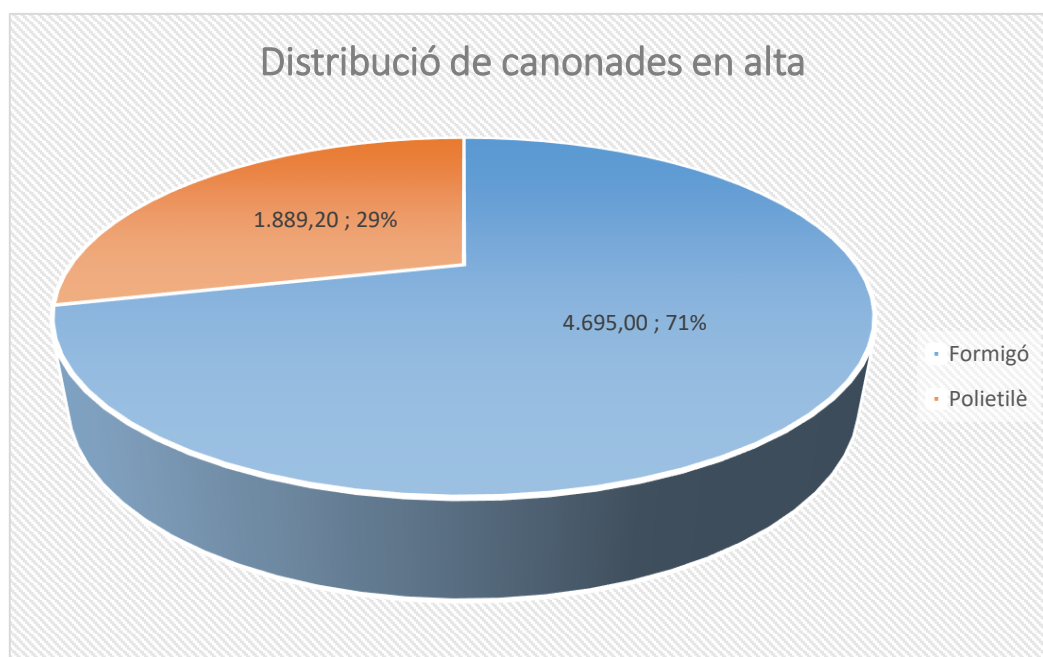
3.3.4 Xarxes

3.3.4.1 Xarxes en alta

Les canonades principals que serveixen de connexió entre la captació i els dipòsits es resumeixen a continuació:

- Canonada de formigó de Ø 600 mm que abasteix per gravetat l'embassament Sant Just des de la captació de la 4^a Sèquia.
- Canonada de formigó de Ø 600 mm que abasteix el dipòsit regulador des de l'embassament de Sant Just.
- Canonada de formigó de Ø 600 mm que alimenta per gravetat el dipòsit de La Pineda i l'embassament 33 des de l'embassament de Sant Just.
- Canonada de polietilè de Ø 315 mm que alimenta, mitjançant sistema d'impulsió, el dipòsit regulador des de l'embassament 33 i del dipòsit de la Pineda.
- Canonada de formigó de Ø 400 mm que alimenta el dipòsit cobert d'aigua potable des del dipòsit regulador.
- Canonada de polietilè de Ø 315 mm que abasteix al polígon industrial Les Vinyes del Mig des del dipòsit cobert d'aigua potable.
- Canonada de fibrociment de Ø 200 mm a la sortida del dipòsit d'aigua potable que alimenta al nucli de Bell-lloc d'Urgell (590 m.l.). Aquesta es transforma posteriorment en polietilè de 250 mm.

Tipus de xarxa	Material	Diàmetre (mm)	Distància (metres lineals)
Alta	Polietilè	315	1.889,20
	Polietilè*	250	119,40
	Formigó	600	4.695
TOTAL			7.282,40



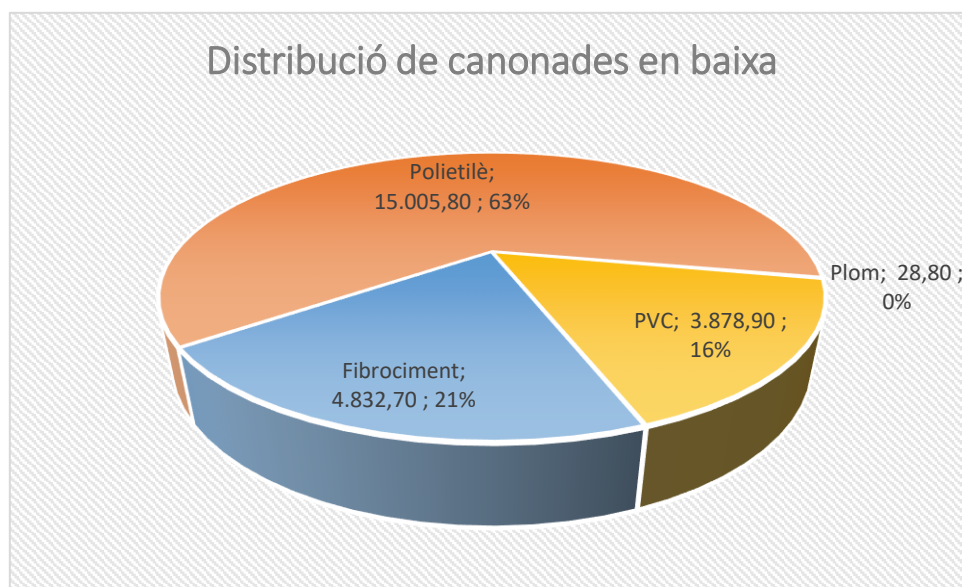
3.3.4.2 Xarxes de distribució

La xarxa de distribució que parteix des de la planta de tractament es divideix en dues canonades principals; la primera canonada de fibrociment de 200 mm de diàmetre fins al dipòsit de la Pineda i d'aquí fins al nucli amb una canonada de 250 mm de polietilè, i la segona, que està en construcció, que va fins al polígon Les Vinyes del Mig, amb una canonada de 315 mm de polietilè.

Un cop dins el nucli urbà, la xarxa de distribució és ramificada i mallada, amb canonades de polietilè, PVC i un alt contingut de canonades de fibrociment.

Material	DIÀMETRES																Total
	40	50	63	70	75	80	90	100	110	125	150	160	180	200	250	315	
FC		1.845,1	227,4	9		529,6		1.420,2			210,5			590,9			4.832,7
PE		1.888,1	2.074,2		2.266,9		2.395,8		1.667,4	345,3		23,5	4,5		2.500,5	1.839,6	15.005,8
PLOM	28,8																28,8
PVC		14	2.845,9		742,2				276,8								3.878,9
TOTAL	28,8	3.747,2	5.147,5	9	3.009,1	529,6	2.395,8	1.420,2	1.944,2	345,3	210,5	23,5	4,5	590,9	2.500,5	1.839,6	23.746,2

Com es pot observar a la taula anterior, majoritàriament la xarxa és de polietilè. No obstant, **encara queden al municipi prop de 5.000 metres de xarxa de fibrociment**, 28 metres de plom (actualment prohibit). Finalment, pel que fa al PVC actualment hi ha una longitud total instal·lada de prop de 3.900 metres lineals aproximadament.



3.3.5 Elements singulars del servei

L'actual xarxa d'aigua potable s'ha anat configurant al llarg del temps, ampliant-se a mesura que es necessitava dotació. Hi ha per exemple diferents materials de les canalitzacions, polietilè, PVC, fibrociment o formigó, així com diàmetres molt variats, des dels 40 mm fins als 600 mm.

De la mateixa forma, la xarxa de distribució de Bell-lloc disposa també d'un elevat nombre d'hidrants i boques de reg. Els principals elements singulars del servei que s'han contemplat durant la redacció del present document són:

- Vàlvules de descàrrega (ventoses)
- Descàrrega – desguàs (amb vàlvula de bola o comporta)
- Hidrants (tipus boca de reg-soterrats o tipus columna)

A continuació es mostra una relació de tots els elements existents, amb les seves coordenades geogràfiques i observacions.

ELEMENTS SINGULARS-HIDRANTS					
ID	ELEMENTS	TIPUS	COORD_X	COORD_Y	COTA
41	HIDRANT	BOCA DE REG	315.629,0	4.611.081,0	203
56	HIDRANT	BOCA DE REG	315.193,0	4.611.058,0	199
64	HIDRANT	BOCA DE REG	315.323,0	4.611.104,0	199
73	HIDRANT	BOCA DE REG	315.527,0	4.611.118,0	203
76	HIDRANT	BOCA DE REG	315.479,0	4.611.118,0	203
77	HIDRANT	BOCA DE REG	315.404,0	4.611.204,0	203
81	HIDRANT	BOCA DE REG	315.416,0	4.611.176,0	203
82	HIDRANT	BOCA DE REG	315.450,0	4.611.175,0	203
83	HIDRANT	BOCA DE REG	315.498,0	4.611.173,0	203
96	HIDRANT	BOCA DE REG	315.615,0	4.611.220,0	205
99	HIDRANT	BOCA DE REG	315.567,0	4.611.117,0	203
103	HIDRANT	BOCA DE REG	315.506,0	4.611.228,0	204
109	HIDRANT	BOCA DE REG	315.567,0	4.611.272,0	203
119	HIDRANT	BOCA DE REG	315.445,0	4.611.321,0	202
125	HIDRANT	BOCA DE REG	315.593,0	4.611.478,0	203
179	HIDRANT	BOCA DE REG	314.806,0	4.611.306,0	201
182	HIDRANT	BOCA DE REG	314.732,0	4.611.313,0	201
186	HIDRANT	BOCA DE REG	314.698,0	4.611.339,0	201
196	HIDRANT	BOCA DE REG	315.087,0	4.611.263,0	202

ELEMENTS SINGULARS-HIDRANTS					
ID	ELEMENTS	TIPUS	COORD_X	COORD_Y	COTA
200	HIDRANT	BOCA DE REG	315.012,0	4.611.195,0	201
203	HIDRANT	BOCA DE REG	315.005,0	4.611.140,0	200
212	HIDRANT	BOCA DE REG	315.019,0	4.611.103,0	200
216	HIDRANT	BOCA DE REG	315.156,0	4.611.078,0	200
234	HIDRANT	BOCA DE REG	314.874,0	4.611.087,0	197
241	HIDRANT	BOCA DE REG	314.768,0	4.611.248,0	200
247	HIDRANT	BOCA DE REG	314.722,0	4.611.256,0	200
248	HIDRANT	BOCA DE REG	314.721,0	4.611.183,0	200
249	HIDRANT	BOCA DE REG	314.717,0	4.611.037,0	195
261	HIDRANT	BOCA DE REG	315.176,0	4.610.990,0	196
262	HIDRANT	BOCA DE REG	315.035,0	4.610.975,0	195
263	HIDRANT	BOCA DE REG	314.936,0	4.610.975,0	193
275	HIDRANT	BOCA DE REG	314.773,0	4.611.215,0	200
276	HIDRANT	BOCA DE REG	314.767,0	4.611.196,0	200
277	HIDRANT	BOCA DE REG	314.773,0	4.611.183,0	200
279	HIDRANT	BOCA DE REG	314.767,0	4.611.148,0	200
283	HIDRANT	BOCA DE REG	314.772,0	4.611.117,0	199
284	HIDRANT	BOCA DE REG	314.767,0	4.611.096,0	199
285	HIDRANT	BOCA DE REG	314.774,0	4.611.073,0	198
286	HIDRANT	BOCA DE REG	314.766,0	4.611.056,0	197
294	HIDRANT	BOCA DE REG	314.541,0	4.611.008,0	194
296	HIDRANT	BOCA DE REG	314.509,0	4.611.074,0	196
299	HIDRANT	BOCA DE REG	314.401,0	4.611.058,0	196
300	HIDRANT	BOCA DE REG	314.404,0	4.611.010,0	195
321	HIDRANT	BOCA DE REG	314.490,0	4.611.314,0	200
324	HIDRANT	BOCA DE REG	314.454,0	4.611.294,0	199
329	HIDRANT	BOCA DE REG	315.008,0	4.611.326,0	202
337	HIDRANT	BOCA DE REG	314.714,0	4.611.395,0	202
340	HIDRANT	BOCA DE REG	314.626,0	4.611.341,0	200
356	HIDRANT	BOCA DE REG	314.710,0	4.611.551,0	201
364	HIDRANT	BOCA DE REG	314.678,0	4.611.558,0	203
51	HIDRANT	COLUMNA	315.964,0	4.610.972,0	205

ELEMENTS SINGULARS-HIDRANTS					
ID	ELEMENTS	TIPUS	COORD_X	COORD_Y	COTA
97	HIDRANT	COLUMNA	315.582,0	4.611.221,0	204
100	HIDRANT	COLUMNA	315.604,0	4.611.119,0	204
108	HIDRANT	COLUMNA	315.553,0	4.611.269,0	203
111	HIDRANT	COLUMNA	315.670,0	4.611.359,0	203
141	HIDRANT	COLUMNA	315.098,0	4.611.498,0	201
149	HIDRANT	COLUMNA	315.090,0	4.611.601,0	201
160	HIDRANT	COLUMNA	315.126,0	4.611.689,0	201
163	HIDRANT	COLUMNA	314.984,0	4.611.671,0	201
244	HIDRANT	COLUMNA	314.730,0	4.611.255,0	200
254	HIDRANT	COLUMNA	314.727,0	4.611.043,0	195
297	HIDRANT	COLUMNA	314.489,0	4.611.071,0	196
310	HIDRANT	COLUMNA	314.500,0	4.611.150,0	199
313	HIDRANT	COLUMNA	314.318,0	4.611.133,0	198
335	HIDRANT	COLUMNA	314.721,0	4.611.404,0	201
308	HIDRANT	SOTERRAT	314.409,0	4.611.159,0	199
411	HIDRANT	SOTERRAT	315.957,0	4.612.174,0	202
412	HIDRANT	SOTERRAT	315.490,0	4.612.202,0	201
413	HIDRANT	SOTERRAT	315.318,0	4.612.279,0	201
414	HIDRANT	SOTERRAT	315.057,0	4.612.332,0	199
415	HIDRANT	SOTERRAT	315.954,0	4.612.046,0	203
417	HIDRANT	SOTERRAT	315.637,0	4.612.178,0	202
418	HIDRANT	SOTERRAT	316.025,0	4.612.001,0	204
419	HIDRANT	SOTERRAT	316.012,0	4.611.983,0	204

Pel que fa a descàrregues, ventoses i descàrregues manuals, aquests s'enumeren a continuació:

ELEMENTS SINGULARS-HIDRANTS					
ID	ELEMENTS	TIPUS	COORD_X	COORD_Y	COTA
40	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.599	4.611.086	203
65	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.319	4.611.098	199
68	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.432	4.611.120	203
135	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.316	4.611.540	201

ELEMENTS SINGULARS-HIDRANTS					
ID	ELEMENTS	TIPUS	COORD_X	COORD_Y	COTA
198	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.044	4.611.192	201
213	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.100	4.611.080	199
228	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	314.939	4.611.064	195
251	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	314.726	4.611.024	194
293	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	314.591	4.611.007	193
316	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	314.259	4.611.147	198
378	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	314.678	4.612.147	199
382	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	314.947	4.612.320	199
390	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.370	4.612.264	201
391	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.397	4.612.365	199
393	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.407	4.612.374	197
401	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.694	4.612.158	202
402	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.686	4.612.135	202
409	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	315.732	4.612.257	201
416	ARQUETA	DESCÀRREGA - DESGUÀS	316.060	4.612.203	200
50	ARQUETA	DESCÀRREGA- DESGUÀS	315.976	4.610.894	205
380	ARQUETA	DESCÀRREGA-DESGUÀS	314.930	4.612.347	198
15	ARQUETA	VENTOSA	314.595	4.608.742	221
16	ARQUETA	VENTOSA	314.044	4.609.192	210

4. CAPÍTOL 4. ESTUDI DE CABALS ACTUALS

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:
 - o La primera: són cabals que es perden a la xarxa per diverses causes com ara fuites, ruptures, vessaments de dipòsits, etc.
 - o La segona: consums no controlats, com és el cas de les escomeses fraudulentas o boques de reg, boques d'incendis, que no disposen de comptador. Aquesta situació es dona per exemple, en el cas de la neteja viària.
 - o La tercera: el subcomptatge dels comptadors instal·lats o cabals diferents als esperats en diferents aforaments.

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

És important realitzar una anàlisi de les demandes actuals en les diferents èpoques de l'any, per valorar la incidència que aquestes variacions de sol·licitud puguin afectar la xarxa.

Distingirem tres tipus de cabals, aportats, subministrats des de dipòsits i registrats per comptadors domiciliaris.

4.1 CABALS APORTATS

L'aigua aportada és aquell volum procedent de la captació. Per la tipologia de la captació (sèquia quarta), actualment no es disposa d'aquesta informació, ja que no es disposa de cap sistema de comptatge.

D'acord amb les dades facilitades per part de l'entitat gestora externa al consistori, el volum d'aigua aportat per l'any 2018 fou de 443.895 m³.

4.2 CABALS SUBMINISTRATS

Igual que en el cas anterior, cap dels dipòsits disposa a la seva sortida de sistema de comptatge, tot i que s'entén el cabal subministrat com el cabal a la sortida del dipòsit final.

D'acord amb les dades facilitades per part de l'entitat gestora externa al consistori, el volum d'aigua aportat per l'any 2018 fou de 389.145 m³.

4.3 CABALS REGISTRATS

Els cabals registrats per la totalitat del municipi, d'acord amb l'entitat gestora fou de 130.321 m³.

4.4 RENDIMENT TÈCNIC DE LA XARXA

Del 100% de l'aigua que s'introdueix a la xarxa de distribució hi ha una part que no arriba a la xarxa domiciliària. El percentatge que arriba es coneix com a aprofitament o rendiment de la xarxa és a dir, la relació existent entre la suma de tots els punts on es consumeix aigua i l'aigua entrant a la xarxa que normalment es fa en un punt o varis.

El rendiment de la xarxa s'obté de la diferència entre el volum d'aigua subministrat a la xarxa i el volum d'aigua enregistrat pels usuaris.

$$\text{Rendiment} = \frac{\text{m3 facturats}}{\text{m3 subministrats}} = 29,3 \%$$

Amb les dades detallades, tenim que el rendiment actual de la xarxa estaria al voltant del 29,3 %.

Un 75% de rendiment és la dada acceptada als països europeus. Al territori metropolità, per exemple, aquest rendiment mitjà l'any 2017 va ser del 83,9 %. El rendiment de la xarxa mai arribarà al 100% degut al subcomptatge dels comptadors (aigua que no arriba a ser comptabilitzada per l'aparell).

Aquest càlcul és estimatiu degut a la manca de dades de cabal aportat en alta.

4.5 DOTACIONS

La dotació d'una xarxa és el valor, en metres cúbics per dia, de l'aigua potable que se li assigna a cada habitant ($\text{m}^3/\text{hab}\cdot\text{dia}$).

Segons els valors de consum mig al dia que recomana la confederació Hidrogràfica de l'Ebre, es presenten propostes de l'aigua total que ha d'abastir la xarxa al dia (m^3/dia), o bé a l'any (m^3/any), tenint en compte els diferents usos: domèstic i ramader.

Per avaluar les necessitats i el consum, s'adopten les dotacions determinades per Pla Hidrològic de la conca de l'Ebre (Ordre del 13 d'agost de 1999).

Població permanent:

- **180 l/ hab.dia**

Població estacional:

- Càmping: **120 l/plaça.dia**
- Hotel: **240l/plaça.dia**
- Allotjament rural o apartament: **150 l/plaça.dia**

Així doncs per a la xarxa de Bell-lloc s'estima el següent consum:

Bell-lloc d'Urgell							
Tipus de població	Persones / Places	Dotació teòrica (l/hab·dia)		Consum actual			
		l/hab·dia	$\text{m}^3/\text{hab}\cdot\text{dia}$	l/dia	m^3/dia	l/any	m^3/any
Població fixa	2.315	180	0,18	416.700	416,7	152.095.500	152.095,50
Població estacional							
Allotjament rural	0	150	0,15	0	0	0	0
Allotjament càmping	0	120	0,12	0	0	0	0
TOTAL				416.700	416,70	152.095.500	152.095,50

D'acord amb els càlculs de dotació, el consum domèstic actual segons la població del municipi és de **152.095,50 m^3/any** . Per tant, s'observa que és lleugerament superior al consum actualment registrat al municipi, però que no presenta una variació important.

Destacar que d'acord amb les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua (07/2019), el consum al municipi de l'any 2018 fou el següent:

Codi Ine	Municipi	Comarca	Domèstic Xarxa	Activitats Econom. i Fonts Pròpies	Total
25048	BELL-LLOC D'URGELL	PLA D'URGELL, EL	86.621	588.776	675.397

Per tant, s'observa una incongruència entre les diferents fonts de dades consultades. Les dades extretes de les declaracions presentades dels volums consumits facturats. Aquestes dades poden diferir dels consums efectuats durant l'any natural.

Si es comparen les dades amb els cabals registrats per part de l'entitat gestora, aquests per la totalitat del municipi, van ser de 130.321 m³. Per tant, la diferència entre el cabal registrat i la dotació teòrica, és del 14 %.

5. CAPÍTOL 5. ANÀLISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA

5.1 ANÀLISI MATEMÀTIC AMB EPANET

Per a l'estudi del model matemàtic s'utilitzarà la versió 2.0 del programa EPANET, el qual permet realitzar simulacions en períodes llargs (un o diversos dies) del comportament hidràulic i de la evolució de la qualitat de l'aigua en xarxes de subministrament. Una xarxa pot estar formada per canalitzacions, nusos (unions de canalitzacions), bombes, vàlvules i dipòsits d'emmagatzematge o embassaments. El programa efectua un seguiment de l'evolució dels cabals en les canalitzacions, les pressions en els nusos, els nivells en els dipòsits, i la concentració de les espècies químiques presents a l'aigua, durant tot el període de simulació, diferenciant en diversos intervals de temps. A part de la concentració de les diferents espècies, pot també simular el temps de permanència de l'aigua en la xarxa i la seva procedència des de les diverses fonts de subministrament.

El programa proporciona un entorn integrat, per a l'edició de les dades d'entrada a la xarxa, la realització de simulacions hidràuliques i de la qualitat de l'aigua, i la visualització de resultats en una gran varietat de formats.

Dos dels requisits fonamentals per a poder construir amb garanties un model de qualitat de l'aigua són la potència de càlcul i la precisió del model hidràulic utilitzat. El programa conté un simulador hidràulic molt avançat que ofereix les següents prestacions:

- No existeix límit pel que fa referència a les dimensions de la xarxa que pot introduir-se.
- Les pèrdues de càrrega es poden calcular mitjançant les fórmules de Hazen-Williams, de Darcy-Weisbach o de Chezy-Manning.
- Considera pèrdues menors en colzes, accessoris, etc.
- Admet bombes de velocitat fixa o variable.
- Pot calcular el consum energètic i els seus costos.
- Permet considerar diversos tipus de vàlvules, com per exemple vàlvules de tall, de retenció, i reguladores de pressió o cabal.
- Permet considerar diferents tipus de demanda en els nusos, cadascun amb la seva pròpia corba de modulació en el temps.
- Admet lleis de control simples, basades en el valor del nivell en els dipòsits o en l'hora prefixada per un temporitzador, i lleis de control més complexes basades en regles lògiques.

El model de qualitat de l'aigua del programa ofereix les següents prestacions:

- Simula el desplaçament de traçadors no reactius per tota la xarxa, al llarg del temps.
- Simula l'avanç i evolució de les substàncies reactives la concentració de les quals o bé creix en el temps (per exemple els subproductes derivats de la desinfecció) o bé decreix (per exemple el clor residual).

- Simula el temps de permanència (o envelliment) de l'aigua mentrestant discorre per la xarxa.
- Permet seguir l'evolució en el temps de la fracció de cabal que arriba a cada nus de la xarxa procedent d'un nus determinat (anàlisi de procedències).
- Simula les reaccions que es desencadenen tant en l'aigua com en les parets de les canalitzacions.
- Permet utilitzar cinètiques d'ordre "n" per a modelar les reaccions en l'aigua.
- Utilitza cinètiques d'ordre zero o de primer ordre per a modelar les reaccions en les parets de les canalitzacions.
- Té en consideració les limitacions de transferència de massa al modelar les reaccions en les parets de les canalitzacions.
- Admet reaccions de creixement o decreixement de la concentració d'una substància, fins a arribar a un valor límit.
- Permet definir coeficients de reacció globals per a tota la xarxa, i modificar aquests posteriorment per a determinades canalitzacions.
- Permet correlacionar els coeficients de velocitat de reacció a la paret de les canalitzacions amb la seva rugositat.
- Permet considerar la injecció en qualsevol punt de la xarxa de un cabal màssic o de concentració definida, variable en el temps.
- L'evolució de la qualitat de l'aigua en els dipòsits pot simular-se com una barreja homogènia, mitjançant un model de pistó, o com un reactor de dos compartiments.

Amb l'ajuda d'aquestes prestacions, el programa permet estudiar fenòmens relacionats amb la qualitat de l'aigua com per exemple:

- La barreja d'aigua procedent de diverses fonts.
- L'envelliment de l'aigua quan discorre per la xarxa.
- La pèrdua de clor residual.
- El creixement dels subproductes derivats de la cloració.
- El seguiment de l'avanç d'un contaminant, després de la seva entrada a la xarxa.

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 embassaments i dipòsits, i la successió en el temps de les demandes aplicades en els nusos. D'un instant al següent s'actualitzen els nivells en els dipòsits segons els caudals calculats que entren o surten dels mateixos, i les demandes en els nusos i nivells en els embassaments segons les seves corbes de modulació. Per a obtenir les altures i cabals en un determinat instant es resolen simultàniament les equacions de conservació del cabal en els nusos i les equacions de pèrdues en tots els trams de la xarxa. Aquest procés, conegut com a "equilibrat hidràulic", requereix l'ús de mètodes iteratius per a resoldre les equacions de tipus no lineal involucrades. El programa utilitza l'Algoritme del Gradient.

L'interval de càlcul hidràulic utilitzat per a realitzar la simulació en període extens pot ser fixat per l'usuari. El valor típic és de 1 hora.

El simulador de qualitat del programa utilitza una aproximació Lagrangiana per a realitzar el seguiment, a intervals fixos de temps, de destí d'una sèrie de segments discrets d'aigua considerats a priori, a mesura que aquests avancen per les canalitzacions i es barregen en els nusos de confluència. Els intervals de temps utilitzats per a executar el model de qualitat són normalment molt inferiors als utilitzats per a executar el model hidràulic (minuts, preferentment a les hores) amb la finalitat d'ajustar el model als petits temps de recorregut que poden donar-se en algunes canalitzacions. Tot i això, tal com passa amb el model hidràulic, els resultats es mostren únicament en els instants prefixats per l'usuari per a confeccionar l'informe.

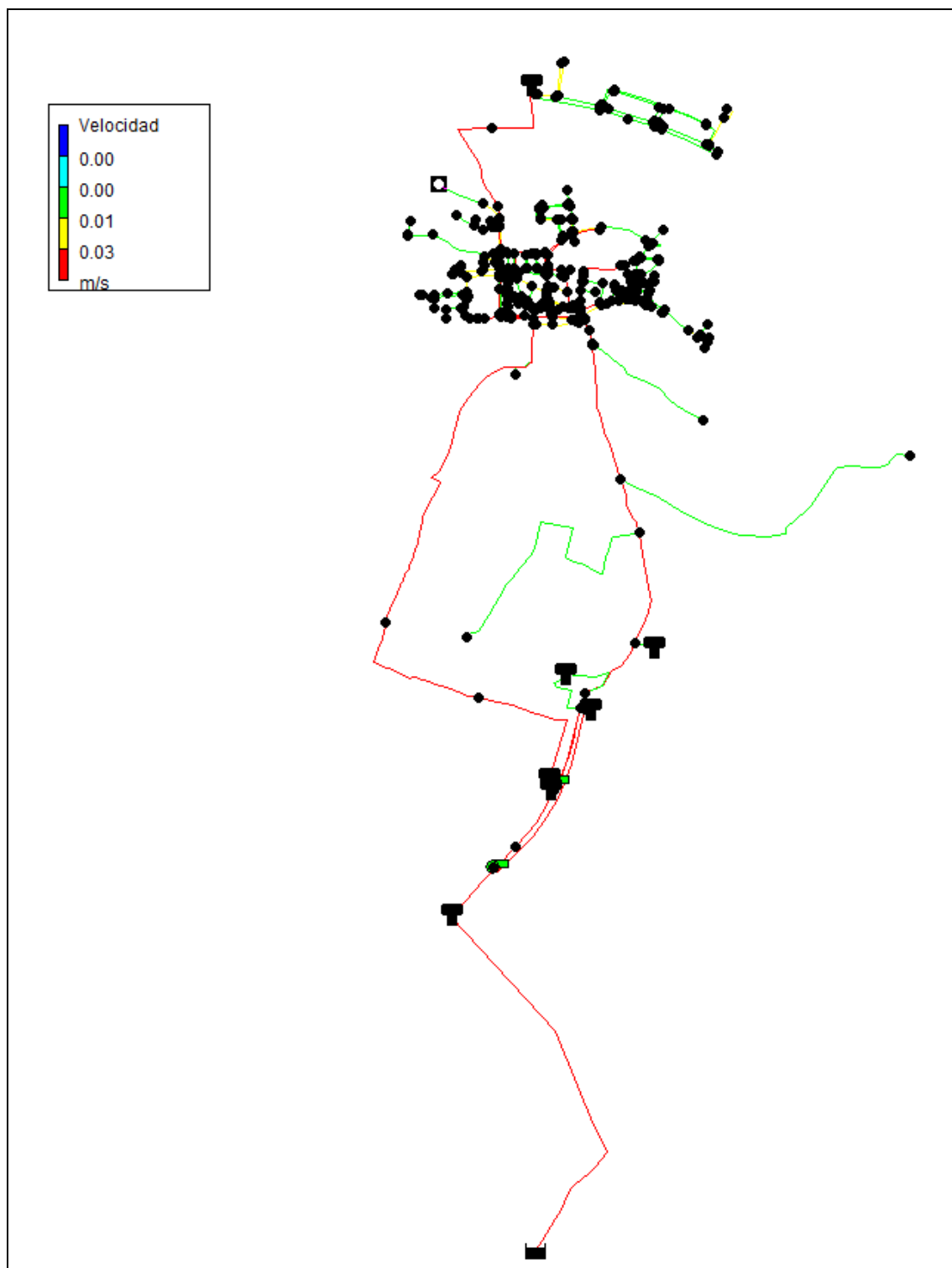
5.1.1 Resultats obtinguts

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 la qualitat. En el cas de les línies el càlcul correspon al cabal, la velocitat del fluid i la pèrdua unitària. En tots els casos les unitats utilitzades són les següents:

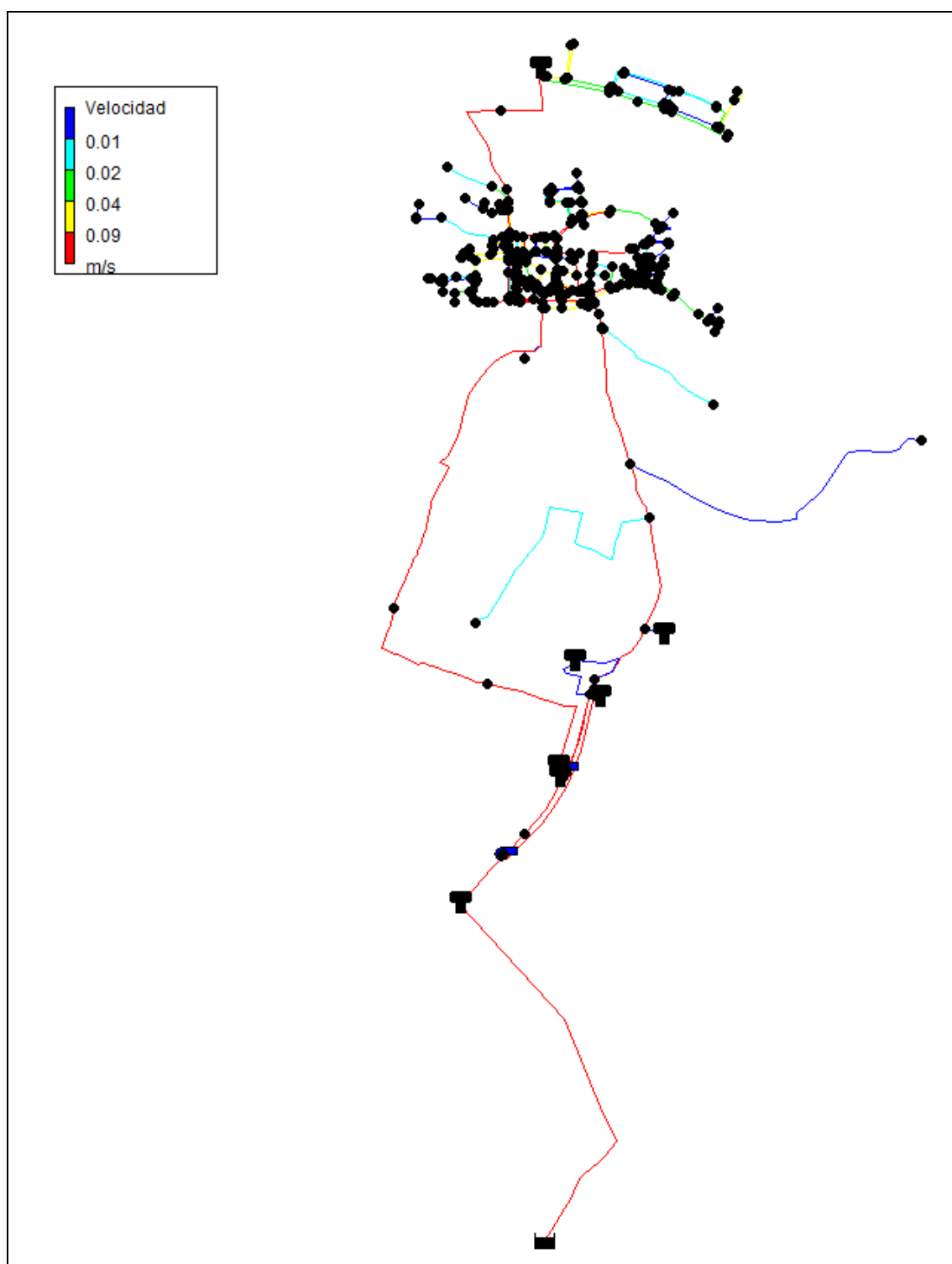
- Demanda i cabal: litres per segon.
- Cota: metres.
- Pressió: metres de columna d'aigua.
- Qualitat: hores.
- Velocitat: metres per segon.
- Pèrdua unitària: metres per quilòmetre.
- L'estudi s'ha realitzat per a intervals de una hora i un total de 72 hores.

5.1.2 Resultats a canonades

5.1.2.1 Velocitats hora vall

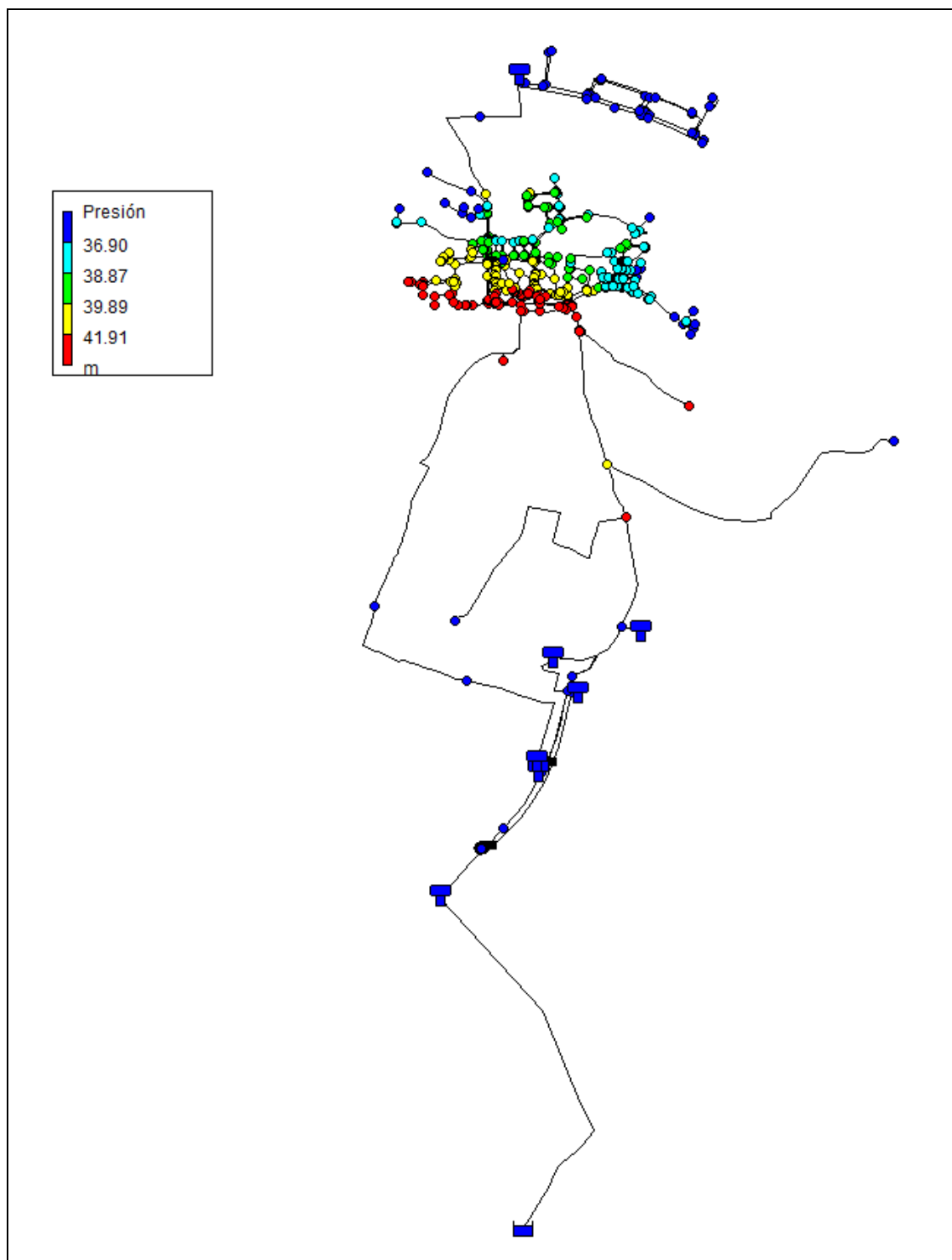


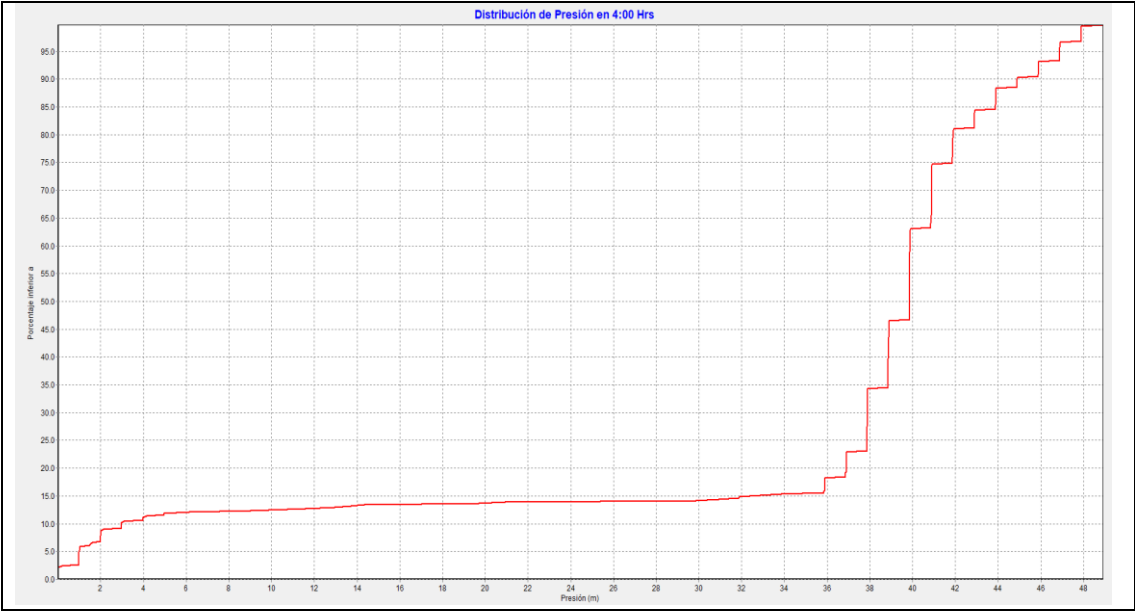
5.1.2.2 Velocitats hora punta



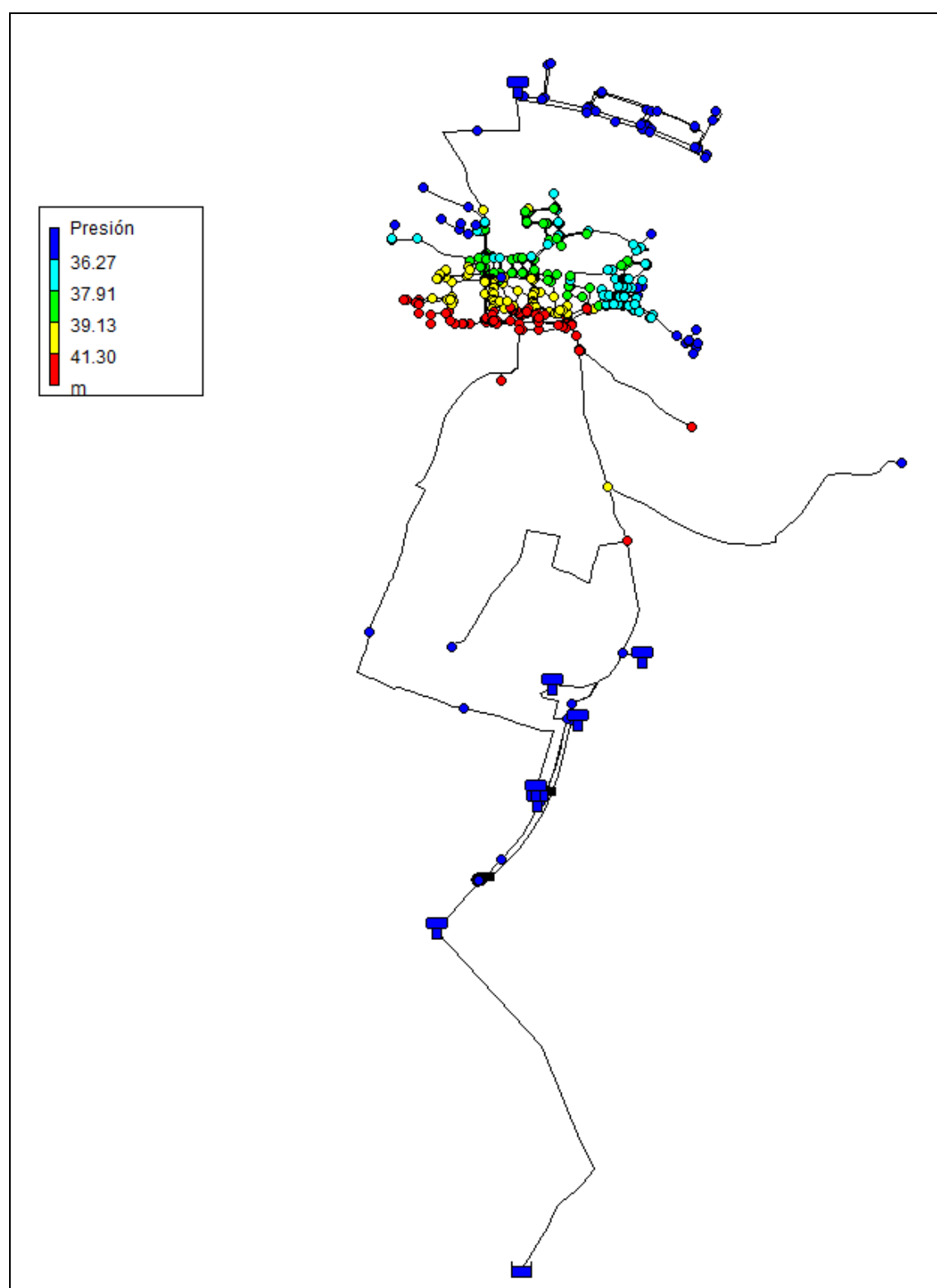
5.1.3 Resultats a nusos

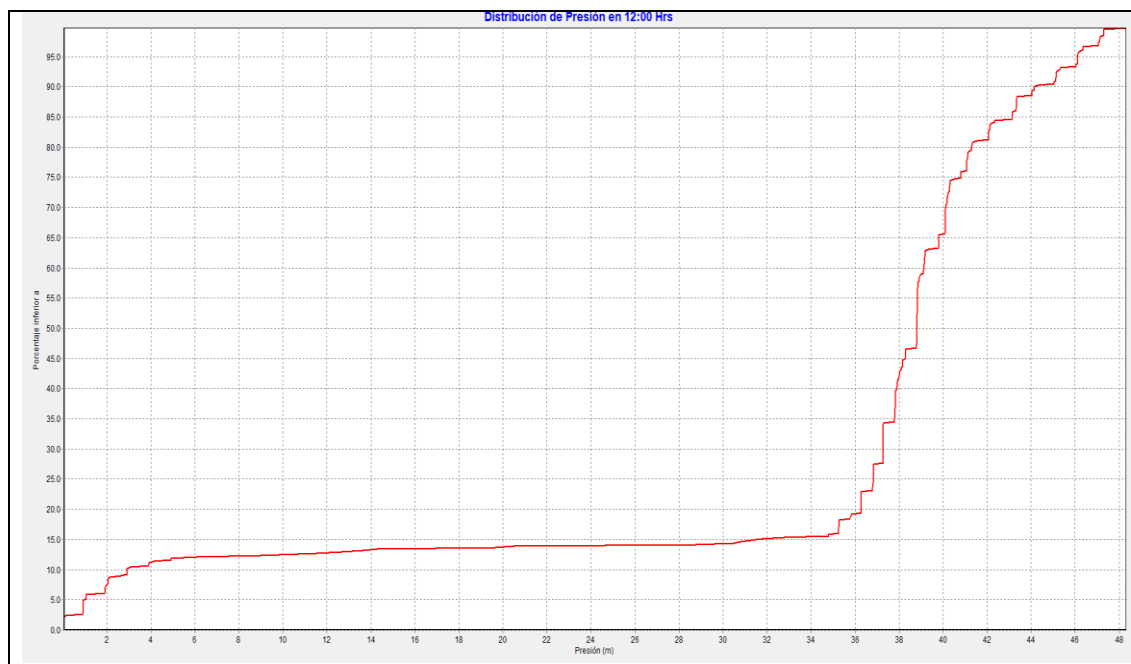
5.1.3.1 Pressions hora vall





5.1.3.2 Pressions hora punta





5.1.4 Conclusions

Realitzar simulacions ens permet analitzar amb detall les canonades de la xarxa de Bell-lloc. Gràcies a aquesta simulació es pot comprovar la capacitat de transport de les canonades generals en hora punta, moment més conflictiu, en el què es poden assolir velocitats elevades.

En el cas de Bell-lloc d'Urgell, cap de les canonades que provenen de la captació, disposen de velocitats relativament elevades. Aquesta és una situació normal, pel tipus de captació, i pel tractament que li dona el mateix programari, com una font inesgotable de recursos. Així, la velocitat màxima és de 1,7 m/s en l'alimentació dels diferents punts d'emmagatzematge.

A partir de la sortida del darrer dipòsit, on l'abastament ja es realitza per gravetat, la velocitat es redueix considerablement, situant-se en un valor de l'ordre dels 0,1-0,2 m/s en el primer tram de la canonada, fins a l'arribada al nucli urbà. En l'arribada al nucli, i a través de les diverses ramificacions de la xarxa, aquesta velocitat ja es redueix considerablement (valors inferiors a 0,1 m/s).

Pel que fa a la simulació de la xarxa, ens ajuda a comprendre millor les pressions existents a tota l'àrea abastada i possibles canonades interiors que estiguin infradimensionades.

Per trobar zones amb excés de pressió cal fixar-se en les obtingudes en hora vall (04:00h), quan hi ha poc consum, fent que les pressions augmentin considerablement i assenyalant en quins punts pot haver-hi avaries amb més facilitat per canonades més antigues.

En el cas de Bell-lloc, no s'assoleixen pressions excessivament elevades. Aquestes es situen entorn dels 45 m.c.a a la part més baix del municipi (zona de la carretera Nacional

II). Entre la part més alta del municipi i la part més baixa hi ha una diferència de pressió d'aproximadament 8 m.c.a. Això provoca que a tota la xarxa la pressió es mantingui força constant, de l'ordre dels 3-4 Kg/cm². Per tant, les pressions en hora vall són adients. En hora punta, es produeix una lleugera reducció de la pressió tot i que no es significativa en cap punt concret.

Finalment, cal considerar la zona del polígon de Les Vinyes com una xarxa que també depèn del dipòsit d'aigua potable i que en qualsevol cas, presenta pressions similars degut a la diferència de cota.

6. CAPÍTOL 6. INFORME D'ESTAT I MANCANCES DETECTADES

6.1 INSTAL·LACIONS I LA SEVA FUNCIONALITAT

6.1.1 Captacions

Aquestes han d'estar degudament protegides. Tal com recomana el Departament General de Salut Pública, mentre no hi hagin definits els perímetres de protecció per part de l'administració hidràulica, **cal mantenir una zona immediata a la instal·lació d'aproximadament 30 metres completament lliure d'abocaments líquids i sòlids**, i garantir-ne la inaccessibilitat de persones alienes i animals. Tot i així, degut a la naturalesa de la captació (canal d'Urgell), aquesta recomanació no es considera oportuna.

6.1.2 Dipòsits

Tenint en compte que el canal principal únicament funciona de manera continuada des de Sant Josep (19 de març) fins el darrer divendres del mes de setembre, i que durant la tardor i hivern pot estar fins a 20 dies tancat, cal valorar la capacitat de reserva, que actualment es situa entorn als 38 dies.

En el darrer pla director, realitzat el desembre del 2009, es preveia la construcció d'un nou embassament de 53.000 m³ de capacitat per tal d'augmentar la reserva d'aigua de 28.000 m³, com és actualment, fins a 81.000 m³ per a tal d'atendre a les necessitats futures calculades a l'esmentat document.

Actualment es considera suficient la reserva actual d'aigua. Paral·lelament, cal tenir en compte que en el termini d'un any es realitzarà la construcció d'un nou embassament per a ús exclusiu del polígon industrial Les Vinyes, actualment en fase de concurs, i que permetrà:

- Per una banda, augmentar la capacitat de reserva actual per al consum domèstic.
- Aprofitar la canonada actual de polietilè que subministra al polígon industrial per al subministrament a la xarxa del nucli de població.

6.1.3 Planta potabilitzadora

L'actual potabilitzadora, ha funcionat de forma satisfactòria durant els darrers anys; tot i això, i ateses les demandes futures, es podria recomanar la seva ampliació.

Amb la incorporació de dos bombes i dos filtres nous, es podria augmentar la capacitat de la planta fins als 170 m³/h, en cas que fos necessari.

6.1.4 Xarxes

Com a millora en la xarxa de distribució de l'aigua, es proposa substituir els trams de canonades existents de fibrociment, per canonades de polietilè d'alta densitat d'una pressió mínima de 10 bars.

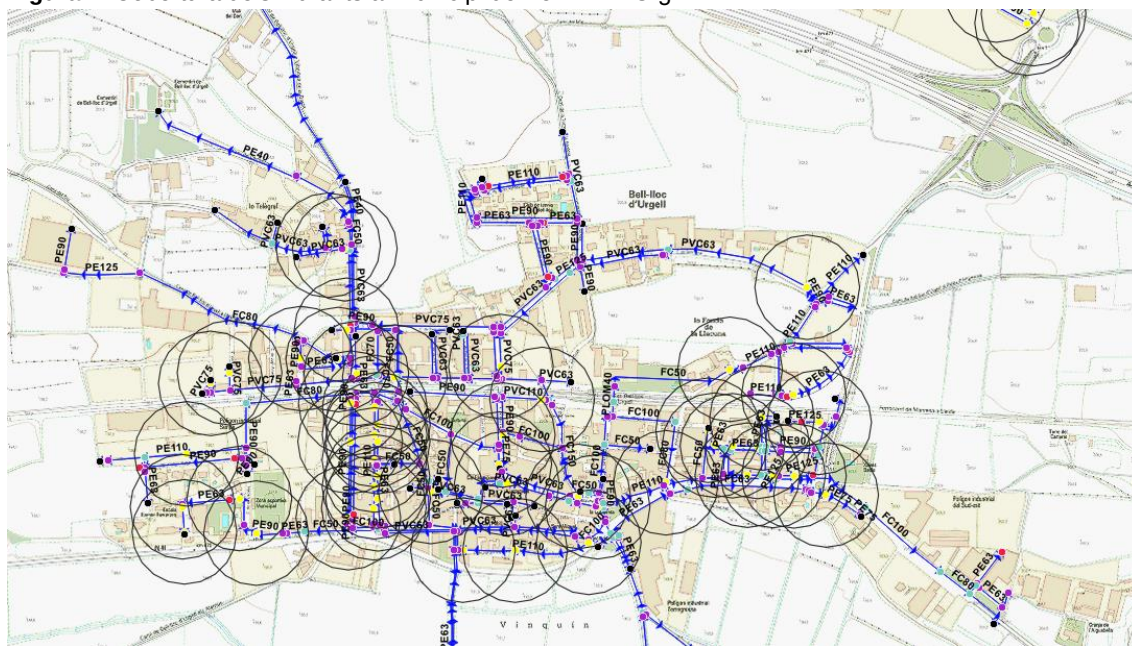
Així mateix, també es proposa la substitució de les canonades existents que actualment resulten insuficients i aquelles que es veuran afectades pels nous creixements urbanístics.

6.1.5 Elements singulares

El municipi de Bell-lloc d'Urgell disposa d'hidrants distribuïts de forma irregular. Els hidrants estan senyalitzats horitzontalment però no disposen de senyalització vertical, sent recomanable la seva col·locació per tal de facilitar-ne el seu ús en cas d'emergència.

Així mateix, hi ha boques de reg a dins de pericons de tipus soterrat que estan distribuïdes pel casc urbà de forma irregular. Tenint en compte tant les boques de reg com els hidrants, s'observen dues zones amb manca d'hidrants (zona nord i sud-est).

Figura 1. Cobertura dels hidrants al municipi de Bell-lloc d'Urgell.



Font: elaboració pròpia a partir de cartografia municipal

6.1.6 Escomeses

Actualment les escomeses són de polietilè. En algun cas encara es poden trobar escomeses de plom, de forma excepcional, en habitatges que no han patit cap mena de rehabilitació.

6.1.7 Edat

Es desconeix l'edat de la xarxa actual, tot i que al tractar-se majoritàriament de polietilè i PVC, s'estima en una edat d'entre 20 i 40 anys segons el material, essent el PVC al voltant dels 30 anys i el PEAD al voltant de 20 anys. En el cas del fibrociment, presenta major variabilitat, essent els trams més antics al voltant dels 40 anys.

6.1.8 Xarxa de plom o fibrociment

El plom ha estat prohibit en les xarxes d'aigua potable segons el Reial Decret 314/2007, ja que podria deixar les condicions sanitàries de l'aigua com a no potable segon la legislació vigent Reial Decret 140/2003.

Tota canonada de plom que existia al municipi s'ha anat renovant per altres materials, en general PVC i polietilè, menys un petit tram de 30 metres amb una canonada de plom de 40 mm de diàmetre.

6.2 CONDICIONS SANITÀRIES DEL SERVEI

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.

La 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 administracions, Control del Estat de les Masses de Aigües Superficials, Servei de Sanitat de la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de la població, 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 dels 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 Autonòmic de vigilància sanitària de l'aigua de consum.

6.2.1 Qualitat de l'aigua de consum humà

L'aigua subministrada al municipi està sota vigilància, realitzant-se regularment unes analítiques de seguiment realitzades a través d'un laboratori autoritzat per la Direcció General de Salut del departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Actualment es disposa d'analítiques en referència als següents punts:

- Xarxa de distribució de Bell-lloc d'Urgell
- Sortida de l'ETAP (Estació de tractament d'aigua potable)

A continuació es mostra un resum dels butlletins analítics corresponents a l'any 2018 (es poden consultar els butlletins complets a l'annex 2 del present document).

En vermell es destaquen aquells valors que superen el líndar màxim permès d'acord amb el RD 140/2003 i el Pla de Vigilància i Control Sanitari d'aigües de Consum Humà de Catalunya de la Direcció General de Salut Pública.

Qualitat de l'aigua a la xarxa de distribució

Paràmetre	Límits RD 140/2003	Unitats	Valors		
			XARXA		
			Control punt consum	21/05/2018	07/11/2018
Olor	3	dilucions	1	1	1
Sabor	3	dilucions	1	1	1
Color	15	mg/l Pt-Co	-	< 5,0	< 5,0
Terbolesa*	1-5*	U.N.F	-	0,76	< 0,50
Conductivitat	2.500	µs/cm	-	341	349
Ph	7,2 - 9,5	u.Ph	-	8,30	8,6
Amoni	0,5	mg/l Pt-Co	-	< 0,100	< 0,100
Bacteris Coliforms	10	UFC/100 ml	-	0	0
Escherichia Coli	0	UFC/100 ml	-	0	0
Recompte colònies a 22 °C	100	UFC/ml	-	-	-

Clostridium Perfringens	0	UFC/100 ml	-	-	-
Clor Residual Lliure	0,2-1	mg/l	0,6	0,7	0,5
Clor Combinat Residual	2	mg/l	0,1	0,1	0,1

* Valor límit per xarxa de distribució (5)/ per dipòsit (1)

Qualitat de l'aigua a la sortida de l'ETAP

Paràmetre	Límits RD 140/2003	Unitats	Valors	
			DIPÒSIT	
			02/07/2018	05/11/2018
Olor	3	dilucions	1	1
Sabor	3	dilucions	1	1
Color	15	mg/l Pt-Co	< 5,0	< 8,0
Terbolesa*	1-5*	U.N.F	< 0,50	< 0,50
Alumini	200	µg/l	< 100	< 10
Conductivitat	2.500	µs/cm	260	338
Ph	7,20 - 9,5	u.Ph	8,47	8,34
Amoni	0,5	mg/l Pt-Co	< 0,100	< 0,10
Bacteris Coliforms	10	UFC/100 ml	0	0
Escherichia Coli	0	UFC/100 ml	0	0
Recompte colònies a 22 °C	100	UFC/ml	5	3
Clostridium Perfringens	0	UFC/100 ml	0	0
Clor Residual Lliure	0,2-1	mg/l	0,9	0,9
Clor Combinat Residual	2	mg/l	0,1	0,1

* Valor límit per xarxa de distribució (5)/ per dipòsit (1)

Tal com es pot observar a les taules anteriors, no hi ha hagut en cap cas superació de cap dels paràmetres establerts per normativa.

A continuació es mostra un resum de la informació de què es disposa a través del sistema d'informació nacional d'abastaments.

Parámetro	Fecha	Tipo análisis
Carbono Orgánico total	09/04/2019	Análisis completo
Manganeso	09/04/2019	Análisis completo
Hierro	09/04/2019	Análisis completo
Aluminio	09/04/2019	Análisis completo
Color	18/11/2019	Análisis de control
PH	18/11/2019	Análisis de control

Parámetro	Fecha	Tipo análisis
Oxidabilidad	04/04/2011	Análisis completo
Conductividad	18/11/2019	Análisis de control
Olor	18/11/2019	Análisis de control
Sulfato	09/04/2019	Análisis completo
Cloro libre residual	18/11/2019	Análisis de control
Sabor	18/11/2019	Análisis de control
Cloro combinado residual	18/11/2019	Análisis de control
Bacterias coliformes	18/11/2019	Análisis de control
Recuento de colonias a 22°C	09/04/2019	Análisis completo
Amonio	18/11/2019	Análisis de control
Sodio	09/04/2019	Análisis completo
Turbidez	18/11/2019	Análisis de control
Cloruro	09/04/2019	Análisis completo

Parámetro	Fecha	Tipo análisis
Clostridium perfringens	09/04/2019	Análisis completo
Escherichia coli	18/11/2019	Análisis de control
Enterococo	09/04/2019	Análisis completo

Parámetro	Fecha	Tipo análisis
Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos	09/04/2019	Análisis completo
Níquel	09/04/2019	Análisis completo
Antimonio	09/04/2019	Análisis completo
Arsénico	09/04/2019	Análisis completo
1,2-Dicloroetano	09/04/2019	Análisis completo
Plomo	09/04/2019	Análisis completo

Parámetro	Fecha	Tipo análisis
Cadmio	09/04/2019	Análisis completo
Cobre	09/04/2019	Análisis completo
Mercurio	09/04/2019	Análisis completo
Nitritos	09/04/2019	Análisis completo
Benzo(a)pireno	09/04/2019	Análisis completo
Fluoruro	09/04/2019	Análisis completo
Cromo	09/04/2019	Análisis completo
Microcistina LR	05/04/2016	Análisis completo
Tricloroeteno + Tetracloroeteno	09/04/2019	Análisis completo
Benceno	09/04/2019	Análisis completo
Boro	09/04/2019	Análisis completo
Selenio	09/04/2019	Análisis completo
Nitrato	09/04/2019	Análisis completo
Trihalometanos (THMs)	09/04/2019	Análisis completo
Cianuro	09/04/2019	Análisis completo
Total de plaguicidas	09/04/2019	Análisis completo

6.2.2 Qualitat de l'aigua de les diferents captacions

L'aigua del municipi, prové del Canal Principal, la qual a la vegada, prové del riu Segre, en la captació situada al municipi de Ponts.

Actualment no es disposa d'informació respecte la qualitat de l'aigua en aquest punt.

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.

1) Captacions

- a) Les captacions de la població s'adeqüen a la normativa sanitària. Aquestes han d'estar degudament protegides, tot i no disposar de sistemes de tancament perimetral. Tal com recomana el Departament General de Salut Pública, mentre no hi hagin definits els perímetres de protecció per part de l'administració hidràulica, cal mantenir una **zona immediata a la instal·lació d'aproximadament 30 metres completament lliure d'abocaments líquids i sòlids, i garantir-ne la inaccessibilitat de persones alienes i animals**. El perímetre de protecció de la captació a Bell-lloc d'Urgell, únicament fora aplicable si hi hagués una captació provinent d'un pou. Atès que no es preveu cap captació d'aquest tipus en el pla director no és aplicable el perímetre de protecció.
- b) En cas de captacions d'aigua superficial, **aquestes hauran de disposar de sistemes per poder interrompre el subministrament d'aigua** en cas d'abocaments incontrolats, pluges torrencials o altres circumstàncies que facin que la qualitat de l'aigua crua assoleixi unes característiques que no permetin garantir-ne la potabilització.
- c) La captació no disposa de senyalització. S'ha de preveure la seva instal·lació.
- d) Els elements que conformen la captació estan construïts amb materials que no introdueixen a l'aigua substàncies, etc. que puguin provocar canvis en la qualitat de l'aigua de la captació i després no es pugui realitzar correctament la desinfecció de l'aigua.
- e) Des del punt de vista sanitari, una gestió correcta d'una captació comporta la realització de diverses actuacions sistemàtiques, que han d'estar prèviament definides i programades. A més, el seu responsable ha de poder acreditar documentalment que s'han fet. Com a mínim, cal tenir procediments relacionats amb:
 - i) La revisió de les condicions de les captacions.
 - ii) El control d'abocaments il·legals que poguessin afectar la qualitat de l'aigua captada.
 - iii) La revisió i el calibratge dels aparells.
 - iv) La neteja dels aparells.
 - v) La recopilació de la documentació dels materials.

- vi) El control de qualitat de l'aigua captada.
- vii) Els registres de les activitats de manteniment i neteja, de les incidències i dels resultats de les determinacions analítiques.
- viii) Les mesures correctores en cas d'incidències que puguin afectar la qualitat de l'aigua captada.
- ix) Les mesures informatives en cas d'incidències que puguin afectar la qualitat de l'aigua captada.

2) Xarxa de conduccions

- a) A la xarxa de Bell-lloc d'Urgell, tots els elements integrants de la conducció estan impermeabilitzats o protegits amb materials que no introdueixen a l'aigua substàncies, microorganismes o formes d'energia que degradin les condicions de l'aigua procedent de la captació i que, per tant, suposin un incompliment dels criteris sanitaris de qualitat de l'aigua o un risc per a la salut de la població abastada.
- b) **La xarxa de Bell-lloc d'Urgell encara disposa de canonades de fibrociment a alguns trams d'aquesta.** S'ha de preveure la seva substitució.
- c) **La xarxa de Bell-lloc d'Urgell disposa encara d'una canonada de plom de 40 mm de diàmetre, de 30 metres de llargada aproximadament.** S'ha de preveure la seva substitució.
- d) El disseny de la xarxa de distribució és mallat, limitant al màxim les conduccions amb consum baix, els culs de sac, els canvis forts de direcció, etc. ja que, a la pràctica, són punts conflictius per a la qualitat de l'aigua.
- e) Les xarxes disposa de mecanismes que permeten el tancament de la xarxa per sectors, per tal de poder aïllar àrees davant de situacions anòmales.

3) Dipòsits

- a) Els dipòsits estan per sobre del nivell freàtic, no estan emplaçats en un barranc ni en un lloc que estigui exposat a inundacions.
- b) **Hi hauria d'haver un rètol de que indiqui la entitat gestora de les infraestructures.** S'ha de preveure la seva instal·lació.
- c) Els dipòsits han d'estar tapats amb una coberta impermeable. Aquesta situació no es dona en embassaments.
- d) Els forats d'accés per a la inspecció i neteja han de sobresortir de terra com a mínim 15 cm i han d'estar tancats hermèticament. Actualment incompleix.
- e) Els dipòsits disposen d'una boca d'entrada i una de sortida. A banda disposen de un desguàs independent.
- f) Els dipòsits disposen de tancat perimetral.
- g) Els dipòsits estan construïts amb materials que no introdueixen a l'aigua substàncies, etc. que puguin provocar canvis en la qualitat de l'aigua de la captació i després no es pugui realitzar correctament la desinfecció

- h) Els dipòsits han de disposar de boques de ventilació (protegides amb reixat metàl·lic d'un pas de malla inferior a 1 mm) per permetre-hi l'intercanvi.
- i) **De manera habitual, el temps màxim de permanència de l'aigua en el dipòsit ha de ser de 48 hores.**
- j) La neteja dels dipòsits ha de ser planificada en funció de la qualitat de l'aigua d'entrada i, **com a mínim, un cop a l'any**, s'han de buidar per a netejar-los.
- k) A la sortida dels dipòsits que s'utilitzin com a cambra de desinfecció, **els nivells de clor lliure residual han de ser superiors o iguals a 0,5 mg/l** i la terbolesa inferior o igual a 1 UNF. Actualment ja compleix (veure butlletins).

4) Tractament

- a) La desinfecció de l'aigua és un tractament obligatori.
- b) La desinfecció ha d'assegurar l'absència de microorganismes patògens i el compliment dels paràmetres microbiològics
- c) En cas d'utilitzar-se el clor com a desinfectant, cal que durant el procés es garanteixin nivells de clor lliure residual superiors o iguals a 0,5 mg/l, durant mitja hora, mantenint la terbolesa inferior o igual a 1 unitat nefelomètrica de formacina (UNF) i el pH inferior a 8.
- d) Quan no es pugui garantir, sense cap tractament previ, que la terbolesa de l'aigua a tractar es mantingui inferior o igual a 1 UNF durant la desinfecció, s'ha de disposar d'una instal·lació de filtració.
- a) El municipi disposa de planta potabilitzadora (ETAP) i és allà on es realitza el tractament per a la desinfecció de l'aigua.

6.2.4 Pla de neteges

Els gestors són responsables d'assegurar que, en les etapes de captació, tractament, emmagatzematge i distribució que tenen lloc en les instal·lacions que gestionen, es compleixen els requisits de la legislació sanitària.

Amb aquesta finalitat han d'habilitar sistemes que permetin verificar que es compleixen aquests requisits. Per tant, **el gestor de cada zona de subministrament és l'entitat més capacitada per planificar les actuacions necessàries i dissenyar els procediments** més adients que permetin garantir tant la innocuïtat i salubritat de l'aigua que s'hi distribueix com la higiene i seguretat sanitària de les instal·lacions i els processos que gestiona.

La garantia de salubritat no s'aconsegueix únicament mitjançant la realització de les anàlisis periòdiques definides en l'RD 140/2003 com a "autocontrols". La realització de determinacions analítiques és una de les possibilitats de verificació, però no és l'única.

Una bona gestió també ha d'estar i pot ser avalada per altres sistemes de control intern que garanteixin la seguretat dels processos i de les instal·lacions, i que han d'estar definits en procediments escrits. Aquests procediments engloben aspectes relacionats amb:

- Les instal·lacions (la construcció, el manteniment i la verificació del bon funcionament).

- La qualitat de l'aigua.
- Les actuacions en cas d'incidències.
- La neteja i desinfecció anual.

El conjunt dels procediments i documentació associats a les parts d'una zona de subministrament i **que són responsabilitat d'un únic gestor s'anomena Protocol d'autocontrol i gestió.**

El Protocol ha de ser conforme amb el que estableix l'RD 140/2003 i en concordança amb els criteris que s'exposen al document de Vigilància i Control Sanitaris de les Aigües de Consum Humà de Catalunya.

Recordar també que les empreses encarregades de la neteja dels dipòsits cal que estiguin incloses al ROESP, i un cop acabada la tasca han de registrar i certificar les tasques executades.

En el cas de Bell-lloc d'Urgell l'empresa encarregada de la gestió de l'aigua potable del municipi disposa d'un pla de manteniment, entre les que inclou les neteges de dipòsits i canonades. Aquests procediments són seguits pel sanitari de la zona en qüestió.

Les empreses encarregades de la neteja dels dipòsits, un cop acabada la tasca, registren i certifiquen que s'ha realitzat correctament

6.3 ELEMENTS DE CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS

6.3.1 Sistemes de telecontrol

Bell-lloc d'Urgell disposa de sistema de telecontrol que gestiona la instal·lació de subministrament d'aigua potable (ETAP).

6.3.2 Cabalímetres en captacions

Actualment no es disposa de cabalímetre o estació d'aforament a la captació d'aigua. Cal tenir en compte què des del punt de captació i inclús els diversos embassaments, pertanyen, per una banda, a la comunitat de regants, i a més, s'aprofita per als consums de l'àmbit de ramaderia i agricultura. Així, no té sentit disposar de cabalímetre en el punt de captació.

6.3.3 Cabalímetres en dipòsits

Es recomana que tots els dipòsits tinguin cabalímetres **tant a l'entrada com a la sortida**. Aquesta instal·lació permet detectar ràpidament les fugues en els diferents trams del circuit d'abastament, tant en el tram que va des de la captació fins al dipòsit així com el mateix dipòsit.

En el municipi de Bell-lloc d'Urgell es **disposa de cabalímetre a l'entrada del dipòsit d'aigua tractada, posterior al sistema de filtratge**. Es tracta d'un comptador totalitzador que comptabilitza el cabal d'aigua tractada enviat al dipòsit.

Paral·lelament, es disposa de cabalímetre a la xarxa que alimenta el polígon de Les Vinyes, què en l'actualitat depèn del dipòsit d'aigua potable.

Per tant, es considera necessària la instal·lació de comptadors als següents punts:

- Cabalímetre a l'entrada del dipòsit regulador (28.000 m³).
- Cabalímetre a la sortida del dipòsit regulador.
- Cabalímetre a la sortida del dipòsit d'aigua potable

La presència d'aquests cabalímetres ha de permetre conèixer possibles pèrdues en ambdós dipòsits, així com el volum real d'aigua aportada des de la captació.

6.3.4 Cabalímetres a la xarxa

Es disposa de comptadors per als usuaris, a la totalitat de la xarxa. No obstant, no es disposa de cap comptador sectorial que permeti tenir lectures parcials per diferents sectors de la xarxa.

6.3.5 Analitzadors de cloració

Es disposa d'analitzador de clor, amb panell automàtic i en continu, mitjançant sonda coure-platí que permet un control dels nivells de clor al dipòsit. Permet lectures en remot.

6.3.6 Sensors de pressió en xarxa

No es disposa de sensors de pressió a la xarxa que puguin emmagatzemar dades i enviar-les a una instal·lació de telecontrol.

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, boques de reg de parcs i jardins, instal·lacions esportives i escoles públiques, així com en qualsevol punt de subministrament municipal. 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 dels cabals aportats i enregistrats

No es disposa de cabals aportats, únicament el cabal previ a l'entrada al dipòsit.

6.4.2 Mesura de cabals nocturns

Es disposa d'informació únicament de cabals nocturns referents a la xarxa d'abastament que dona servei al polígon industrial de Les Vinyes. És necessària la col·locació de comptadors a la xarxa municipal per detectar possibles cabals nocturns fruit de fuites.

6.4.3 Càlcul del rendiment

Actualment el rendiment de la xarxa, d'acord amb les dades facilitades per l'entitat gestora del subministrament, és del 29,3 %.

6.4.4 Consums municipals

No es disposa d'informació referent als consums municipals.

6.4.5 Consums de reg

S'han instal·lat comptadors per a comptabilitzar el consum d'aigua per al reg en el darrer any. Encara no es disposen dades.

6.4.6 Campanyes de recerca de fuites

Actualment no es realitzen campanyes de recerca de fuites. Aquestes es realitzen en el moment en què hi ha queixes per part dels usuaris, entenen que la mancança d'aigua pot ser degut a una fuita o a un consum fantasma.

6.4.7 Existència de dipòsits d'usuari

No es té constància de la disposició de dipòsits per part dels particulars.

6.4.8 Càlcul de l'índex “Infrastructure Leakage Index”

No es pot realitzar el càlcul degut a la manca d'informació.

6.5 SITUACIÓ ADMINISTRATIVA

6.5.1 Disponibilitat de concessions d'aigua

En el cas de Bell-lloc d'Urgell es disposa de concessió administrativa a través de la Comunitat de regants del Canal d'Urgell.

6.5.2 Emmagatzematge de productes químics

Els productes químics que s'utilitzen per poder desinfectar l'aigua en el municipi són l'hipoclorit sòdic del 15%, el desincrustant i el floculant. Aquests productes està dipositat, al magatzem de la potabilitzadora.

En aquest magatzem només té accés el personal autoritzat del servei d'aigües que gestiona l'aigua potable del municipi.

La normativa de prevenció de riscos ens indica que aquests dipòsits han d'estar ubicats dins una cubeta de retenció estanca, de volum no inferior a 2/3 del dipòsit major.

Actualment, part dels productes es troben dipositats en cubetes col·lectores de fibra. Una altra part dels productes es troben en una cubeta feta d'obra. No es una solució ideal.

6.5.3 Instal·lacions elèctriques

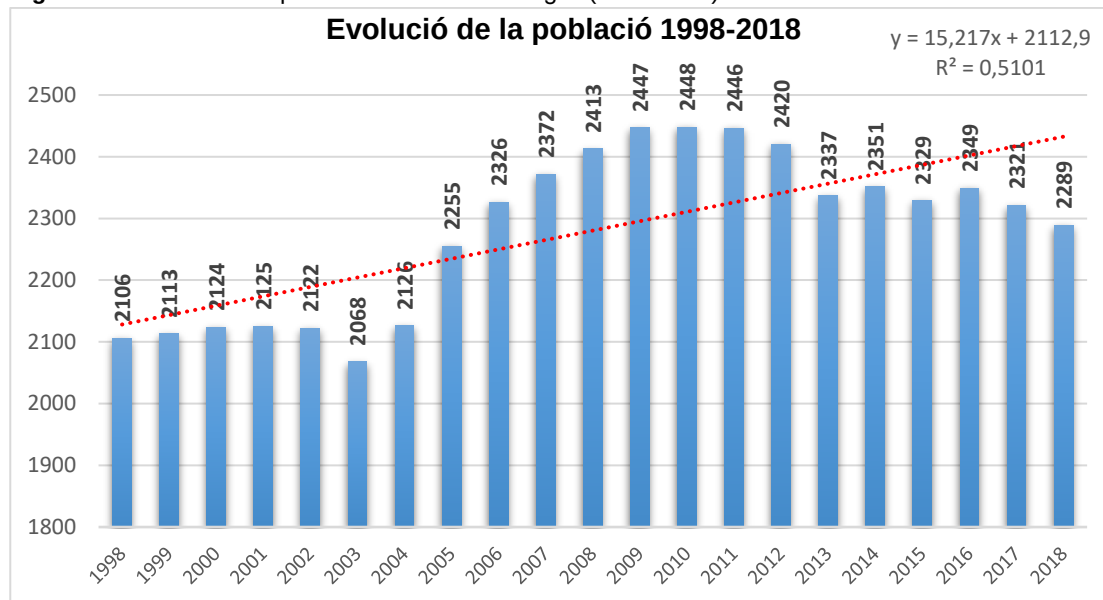
Actualment es troben totes legalitzades.

7. CAPÍTOL 7. ESTUDI DEMOGRÀFIC

7.1 CREIXEMENT DE LA POBLACIÓ

A partir de les dades extretes del Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT), l'evolució de la població de Bell-lloc durant els últims 20 anys es mostra a continuació.

Figura 2 . Evolució de la població de Bell-lloc d'Urgell (1998-2018).



Font: Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

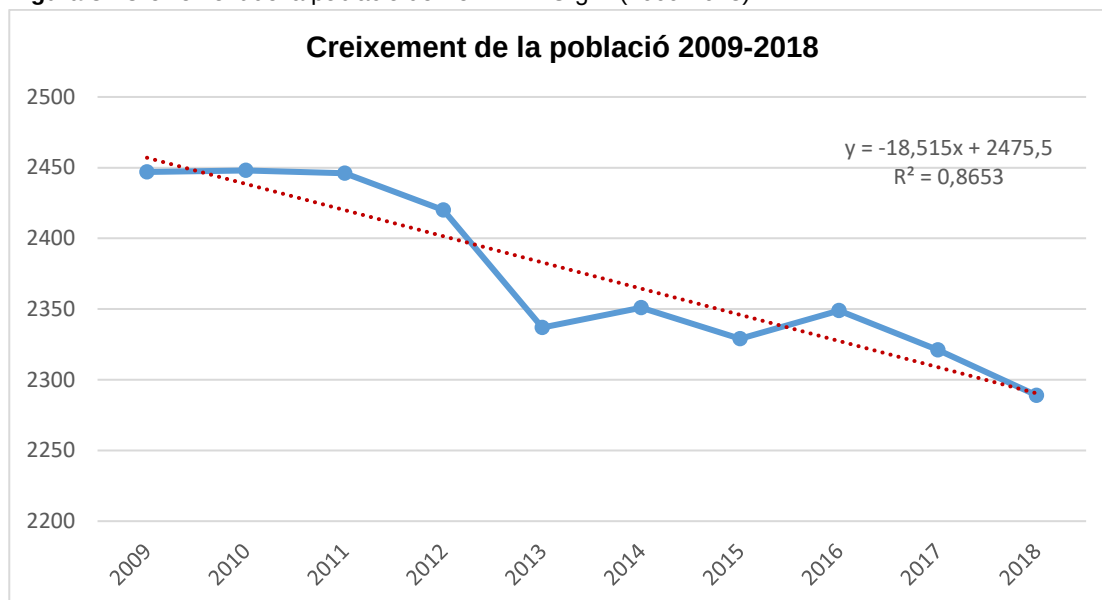
Com es pot observar a la Figura 2, l'evolució de la població presenta en general una tendència positiva amb un creixement significatiu a partir de l'any 2005 fins l'any 2010, assolint el pic màxim del municipi. A partir d'aquest any, la població ha patit un progressiu decreixement gradual fins a l'actualitat.

Per extrapolar la població de Bell-lloc d'Urgell en un termini de 20 anys als valors reals, podem establir un model de regressió lineal que s'ajusti a aquests valors. Amb l'objectiu d'obtenir un ajust fiable així com una tendència de l'evolució de la població correcta, s'han seleccionat com a objecte d'anàlisi els últims 10 anys per tal d'aconseguir un valor de coeficient de correlació proper a 1. En aquest cas, el coeficient de correlació obtingut ha estat de 0,87.

Donats aquestes dades i un cop obtingut el model, observem que el creixement de la població és negatiu i que la població en un termini de 20 anys seria de 2.105 habitants.

$$Y = -18,515X + 2.475,5$$

Figura 3 . Creixement de la població de Bell-lloc d'Urgell (2009-2018).



Font: Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

7.1.1 Escenaris plantejats sobre la futura evolució de la població

Per tal d'assegurar el subministrament d'aigua a tot el municipi de Bell-lloc d'Urgell, així com per tractar de resoldre la incertesa sobre la evolució futura de la població, s'interpreten a continuació 3 possibles escenaris futurs de comportament poblacional.

7.1.1.1 Escenari tendencial

El comportament demogràfic plantejat en aquest escenari tendencial suposa una reducció de la població del municipi que podria ser causada per diferents factors com l'envelliment poblacional, un increment de la mortalitat, la disminució de la natalitat o bé un augment del saldo migratori total. Segons els dades de la gràfica obtinguda anteriorment (veure **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), aquest decreixement suposaria una disminució d'aproximadament un 24,20% respecte a la població actual. Per tant, en aquest cas la disponibilitat de recursos actual seria suficient per a suportar la demanda futura.

7.1.1.2 Escenari de recuperació poblacional en àrees rurals

L'escenari de recuperació poblacional revertiria la tendència a la caiguda de la població augmentant-la sostingudament fins assolir en un termini de 20 anys valors poblacionals similars als d'anys anteriors amb taxes poblacionals més elevades.

Tot i que aquest escenari és considerat poc probable, podria implicar la necessitat d'augmentar la capacitat de reserva del municipi.

7.1.1.3 Escenari de manteniment poblacional

Aquest escenari suposaria un manteniment dels valors poblacionals del municipi de Bell-lloc d'Urgell-

A més de tractar-se d'un escenari poc probable a causa de les contínues fluctuacions i variacions dels factors als quals es trobà sotmesa la població (migracions, mortalitat, natalitat, envelliment, etc.), es tractaria d'un escenari similar a l'actual, i per tant no posseiria greus repercussions futures dins del municipi.

7.2 EVOLUCIÓ D'ACTIVITATS CONSUMIDORS D'H₂O

Dins del marc econòmic, només un baix percentatge de l'aigua és destinat per al sector industrial. Cal destacar que actualment, hi ha, un total de nou empreses al polígon industrial de Les Vinyes del Mig.

No obstant això, cal tenir en compte què es preveu, que en els propers anys, hi hagi un creixement important de les activitats industrials al Polígon Industrial de Les Vinyes.

Actualment, la nova implantació d'activitats al polígon es troba restringida per part de l'ajuntament, mitjançant la congelació en concessions de llicències ambientals a les activitats.

En data octubre de 2019, la comissió d'Urbanisme de Lleida, va donar el vistiplau al projecte de l'INCASÒL per una planta potabilitzadora en càrrec del subministrament al polígon. A banda de la potabilitzadora, el projecte inclou un dipòsit amb una capacitat de 26.000 metres cúbics

Així, es preveu que la situació es reverteixi durant l'any 2021, a partir de la creació per part de l'INCASÒL d'un embassament per a l'alimentació directa del polígon industrial de Les Vinyes del Mig.

Tenint en compte l'exposat, es considera que la totalitat de l'aigua de la planta potabilitzadora actual serà per ús exclusiu dels usuaris domèstic, i per tant, en els càlculs teòrics sobre la demanda futura del municipi dels següents apartats, es projectarà únicament aquest.

8. CAPÍTOL 8. ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI

Per entendre la demanda futura del municipi cal tenir present diferents paràmetres, entre els quals:

- Dotacions utilitzades tant per ús domèstic com per ús ramader.
- Definició dels dies de població punta anual.
- Població fixa i població estacional de la xarxa, i de cada sector de la mateixa.
- Nombre i tipologia de caps de bestiar de la xarxa.

A part, aquestes premisses es veuen modificades d'acord amb l'anàlisi del creixement de la població del capítol anterior. De fet, tal com s'ha remarcat, la població té una tendència negativa, però en canvi, les activitats ramaderes presenten una tendència de creixement positiu.

8.1 PARÀMETRES UTILITZATS

Per realitzar el càlcul de les necessitats de consum d'aigua potable s'utilitzen les dotacions d'aigua indicades a l'annex del RD 1/2016, de 8 de gener, pel que s'aprova la revisió de diferents plans hidrològics, entre els quals, el de l'Ebre. L'apèndix 8. *Dotacions i necessitats hídriques del Annex XII – Pla Hidrològic de la part espanyola de la DH de l'Ebre (2015-2021)* indica les dotacions màximes admissibles per consum humà referides al punt de captació (punt 8.2), les dotacions màximes per establiments de caràcter estacional (punt 8.3) i les dotacions a activitats ramaderes (punt 8.7).

8.1.1 Valors de dotació

Pel que fa a la dotació per usos domèstics:

Per a la població permanent s'utilitza el valor de referència indicat per poblacions inferiors als 50.000 habitants, amb un volum de **180 l/hab·dia**.

Per a la població estacional, s'utilitzen els valors de referència segons la tipologia d'establiments estacionals al municipi de Bell-lloc d'Urgell. Així, s'adopten els següents valors de referència:

- Un consum de **120 l/plaça·dia** en el cas de càmpings.
- Un consum de **150 l/plaça·dia** en el cas d'allotjaments rurals i apartaments.
- Un consum de **75 l/plaça·dia** en el cas dels restaurants.

Pel que fa a la dotació associada a usos ramaders no es té en compte degut a què s'abastaran de fonts pròpies.

8.1.2 Càlculs de població estacional punta

Per totes les zones habitades s'ha considerat el mateix nombre de dies punta anuals. Per tant, per al seu càlcul, s'utilitzen els mesos d'estiu i els dies festius, com a punt de màxima aflluència al municipi. Així, s'entén que el nombre de dies punta anuals són:

- Mesos de juliol i agost: 62 dies
- Caps de setmana i dies festius: 51 dies.

Per tant, es considera una població punta total de **113 dies**.

8.2 CABALS CONTROLATS

Pel que fa a les dades de població s'han utilitzat els valors de l'any 2018, d'acord amb dades de l'ajuntament i dades de l'IDESCAT. Pel que fa a les dades de ramaderia, aquestes han estat facilitades pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya.

Tant per al subministrament d'aigua per a la població, així com per al subministrament d'aigua per activitats ramaderes es desglossa segons el cabal demandat actualment i en situacions futures en el següent apartat.

8.2.1 Anàlisi global

Si tenim en compte la població actual i el valor de dotació per poblacions inferiors als 50.000 habitants, tenim un consum actual de:

Bell-lloc d'Urgell							
Tipus de població	Persones / Places	Dotació teòrica (l/hab·dia)		Consum actual			
		l/hab·dia	m³/hab·dia	l/dia	m³/dia	l/any	m³/any
Població fixa	2.315	180	0,18	416.700	416,7	152.095.500	152.095,50
Població estacional							
Allotjament rural	0	150	0,15	0	0	0	0
Allotjament càmping	0	120	0,12	0	0	0	0
Places restaurant	0	75	0,075	0	0	0	0
TOTAL				416.700	416,70	152.095.500	152.095,50

Tenint en compte els diferents escenaris, si es considera el càlcul estimatiu de població d'acord amb la tendència de decreixement, els valors de consum futur resultarien en:

CONSUM FUTUR MUNICIPI BELL-LLOC D'URGELL. SITUACIÓ DECREIXEMENT							
Tipus de població	Persones / Places	Dotació teòrica (l/hab·dia)		Consum mensual		Consum anual	
		l/hab·dia	m³/hab·dia	l/dia	m³/dia	l/any	m³/any
Població esperada	1.735	180	0,18	312.300	312,30	113.989.500	113.989,50
Població estacional							
Allotjament rural	0	150	0,15	0	0	0	0
Allotjament càmping	0	120	0,12	0	0	0	0
TOTAL				312.300	312,30	113.989.500	113.989,50

Per contra, si es té en compte una situació de creixement de la població, tenint en compte un creixement d'un 2 % anual, per un període de 10 anys, s'obté una població futura estimada de 2.822 habitants.

CONSUM FUTUR MUNICIPI BELL-LLOC D'URGELL. SITUACIÓ CREIXEMENT							
Tipus de població	Persones / Places	Dotació teòrica (l/hab·dia)		Consum mensual		Consum anual	
		l/hab·dia	m ³ /hab·dia	l/dia	m ³ /dia	l/any	m ³ /any
Població esperada	2.822	180	0,18	507.960	507,96	185.405.400	185.405
Població estacional							
Allotjament rural	0	150	0,15	0	0	0	0
Allotjament càmping	0	120	0,12	0	0	0	0
TOTAL				507.960	507,96	185.405.400	185.405,4

8.3 DEMANDA D'AIGUA. DISPONIBILITAT DE RECURSOS. NECESSITAT D'AMPLIACIÓ DE LES CAPTACIONS

Considerant que el volum total d'aigua emmagatzemada actualment és de 46.750,00 m³ (veure apartat 3.3.2), i que el volum d'aigua total que ha d'abastar la xarxa a nivell domèstic és de 416,70 m³/dia, la xarxa d'abastament assegura actualment la dotació poblacional diària necessària al municipi de Bell-lloc d'Urgell per un període aproximat de 112 dies. Destacar que aquesta dada es correspon amb els cabals teòrics, i no té en compte el rendiment de la xarxa.

D'altra banda, si es té en compte el rendiment de la xarxa, i segons les dades facilitades per l'entitat gestora, el consum real de la xarxa, és de 443.895 m³ a l'any (2018), i per tant, un consum diari de 1.216 m³/dia, per tant, amb una reducció important de la capacitat d'emmagatzematge fins als 38 dies.

Així mateix, segons les demandes futures i les dades descrites anteriorment i tenint en compte l'escenari de projecció demogràfica tendencial analitzat es poden donar dues situacions. Per una banda, si el creixement segueix el patró actual, Bell-lloc tindria un decreixement de la població, i per tant, s'entén que el sistema actual asseguraria la disponibilitat de recursos.

D'altra banda, si es té en compte l'escenari de creixement poblacional, amb un 2 % interanual, sostingut per als propers 10 anys, el consum d'aigua augmentaria fins als 508 m³/dia. Sense tenir en compte el rendiment actual de la xarxa, aquesta situació permetria disposar d'aigua per un període de 92 dies.

Tot i així, es creu oportú destacar que amb el rendiment actual de la xarxa (30 %), el volum real aportat estaria al voltant dels 618.016 m³, i per tant, amb un volum total diari de 1.693 m³/dia. En aquest cas, i tenint en compte que totes les pèrdues es produeixen a partir de l'estació de potabilització, els recursos disponibles actualment permetrien disposar d'una capacitat de reserva de fins a 27 dies. **Cal tenir present que el subministrament del municipi depèn del Canal d'Urgell, amb tancaments de fins a 30 dies, i per tant, en aquesta situació, hi hauria mancança d'aigua en els períodes de tancament del canal.**

Cal destacar però que totes aquestes situacions són hipòtesis, i què en tot cas, la nova construcció de la planta depuradora del Polígon Vinyes del Mig, comportarà, per una banda, alliberar part del consum d'aigua actual, i d'altra banda, disposar d'un nou punt d'emmagatzematge.

9. CAPÍTOL 9. ACTUACIONS

9.1 ACTUACIONS EN ALTA PER A LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS I L'INCREMENT DELS RENDIMENTS

9.1.1 Renovació de xarxes generals

9.1.1.1 Substitució de la canonada de fibrociment de 200 mm de la sortida del dipòsit d'aigua potable

La nova xarxa soterrada (590 metres lineals) es construirà a base de tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 200 mm de diàmetre exterior i 18,2 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements.

Per poder executar la renovació de la xarxa i la implantació de la xarxa de desguàs pluvials caldrà realitzar els treballs següents:

- Demolició de paviment i transport de runes a abocador controlat
- Excavació de rases i transport de terres sobrants a abocador
- Col·locació de les canonades d'aigua i de desguàs al fons de la rasa
- Construcció d'arquetes per a pas d'instal·lacions i col·locació de claus de pas (una cada 200 metres)
- Construcció de pericons i pous de registre
- Reblert de rases
- Reposició de paviment

A títol orientatiu, s'instal·laran, subjecte a projecte:

- Ventoses de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, que es muntaran a l'interior d'arqueta soterrada.
- Vàlvules de comporta manuals
- Vàlvules de buidat de 2" o 3" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, muntades en arqueta de canalització soterrada
- Pous de registre d'elements prefabricats de formigó armat, de 1,2 m de diàmetre interior i 1,5 o 2 m d'altura útil interior segons el cas.

El cost d'execució material s'estima en 87.320,57 €.

9.1.2 Instal·lació de comptadors generals

9.1.2.1 Instal·lació d'un comptador a l'entrada del dipòsit regulador

Instal·lació d'un comptador electromagnètic MAG 5100W DN400 PN10 EN 1092-1. Elèctrode de posta a terra. Acer inoxidable AISI 304. Material brides i carcassa AC carboni aSTM 105 amb recobriment Epoxy. Protecció ambiental IP67. 3613.86

Dues unitats de vàlvula de comporta elàstica amb cos de fundació nodular GG40 amb recobriment EPDM. Pressió màxima 16 bars. Brides S/DIN 2502, amb diàmetre nominal 400 mm. 1.312,25 *2

Un filtre colador amb tapa superior, tipus Cla-Val, amb brides, 400 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304).

El cost d'execució material s'estima en 9.260,98 €

9.1.2.2 Instal·lació de comptador a la sortida del dipòsit fins al nucli

Es considera un comptador a la xarxa que abasteix el nucli urbà. Instal·lació de dos comptador electromagnètic MAG 5100W DN200; PN16 EN 1092-1. Elèctrode de posta a terra. Acer inoxidable AISI 304. Material brides i carcassa AC carboni aSTM 105 amb recobriment Epoxy. Protecció ambiental IP67.

Dues unitats de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fossa.

Un filtre colador amb tapa superior, tipus Cla-Val, amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre

El cost d'execució material s'estima en 9.794,40 €.

9.1.2.3 Instal·lació de comptadors sectorials a la xarxa de distribució

Es proposa la instal·lació de diferents comptadors sectorials. Aquests comptadors, conjuntament amb el comptador instal·lat a la sortida del dipòsit d'aigua potable, han de permetre detectar fugues, mitjançant contrast entre ambdós, i també entre aquests i els cabals registrats a comptador final de consum.

A continuació es mostra una taula resum amb la proposta de comptadors per diàmetre. Caldrà preveure que en alguns casos, només es podran realitzar lectures per a la recerca de fuites sempre i quan, s'aïlli el sector mitjançant les corresponents claus de pas, degut a què la xarxa es troba gairebé en la seva totalitat mallada.

Ubicació	Codi	Diàmetre	Material	Sector
Carrer de Lleida amb Carrer de Rafael Casanovas	01	50	Fibrociment	Zona esportiva
Carrer Vià Fèrria amb Carrer de Rafael Casanovas	02	80	Fibrociment	P.I Senpa
Carrer Via Fèrria amb Carrer del Sitjar	03	110	PVC	Nord-oest
Carrer Vià Fèrria amb Carrer del Sitjar	04	75	PVC	Nord-oest
Carrer del Sitjar amb Carrer de Sant Jordi	05	63	Polietilè	Nord
Carrer d'Orient des de la Costereta	06	110	Polietilè	Est
Carrer de Miquel Parcerisa des de Plaça Catalunya	07	100	Fibrociment	Nord-est i centre-est
Plaça de Lluís Companys direcció La Mina	08	100	Fibrociment	Centre nucli
Carrer de Sant Jordi amb Carrer del Sitjar	09	90	Polietilè	Sector Club de Tennis i Fondo Llacuna
Carrer Via Fèrria amb Carrer del Sitjar	10	63	Polietilè	Sector Via Fèrria nord

En tots els casos, caldrà preveure la instal·lació de dues unitats de vàlvula de comporta manual amb brides.

El cost d'execució material s'estima en 26.315,17 €

9.1.3 Millores en dipòsits

9.1.3.1 Senyalització de l'entitat gestora a tots els dipòsits/recintes.

Senyals personalitzades de 21*30 cm. Inclou el disseny del rètol i el pictograma d'acord amb els requeriments del client. En PVC. Un total de 3 unitats. No inclou instal·lació.

El cost d'execució material s'estima en 450,00 €.

9.1.4 Millores en captacions

9.1.4.1 Renovació dels grups d'impulsió a l'ETAP

Grup de pressió format per 2 bombes trifàsiques, verticals, multicel·lular tipus IE2 PENTAX MVA MV3 de 7,5 CV o similar.

El cost d'execució material s'estima en 7.740,69 €

9.1.4.2 Renovació del grup d'impulsió de l'embassament 33

Bomba vertical Caprari, mateix model, E75/10/40.

El cost d'execució material s'estima en 7.817,70 €

9.1.5 Sistemes de desinfecció

9.1.5.1 Cubeta col·lectora al sistema de desinfecció d'aigua

Cubeta de retenció per 3 IBC, per a l'emmagatzematge de productes peril·losos. Fabricació en polietilè. Amplada de 1.300 mm, alçada de 575 mm i longitud total de 3.280 mm amb una capacitat d'emmagatzematge de fins a 1.125 litres.

El cost de l'actuació ascendeix a 1.363,25 €.

9.1.6 Sistemes de telecontrol

No es preveuen actuacions en aquest àmbit.

9.2 ACTUACIONS EN BAIXA PER A LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS

9.2.1 Renovació de xarxes de distribució, parc d'hidrants, comptadors, vàlvules de regulació de pressió, eliminació d'aforaments, etc.

9.2.1.1 Substitució de la canonada de plom de 40 mm de la xarxa de distribució

Subministrament i col·locació de canonada de polietilè d'alta densitat PE-100, UNE-EN 1220, banda blava, de **D= 50 mm**, en xarxa d'abastiment, col·locada al fons de la rasa, anivellament del tub per posterior rebliment. Inclou subministrament e instal·lació de 2 vàlvules de tall de tipus comporta amb tancament elàstic cada 100m, una ventosa trifuncional cada 200m, un desaigüe cada 200m, inclòs la part proporcional de peces i accessoris (colzes, tes, juntes, cargols, etc.). Instal·lada i provada.

S'inclou obertura i reposició de rasa d'amplada mínima de 40 cm i 100 cm de fondària, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega sobre contenidor. Tall en vorera, enderroc del paviment de vorera i base de formigó i càrrega i transport a abocador.

Inclou repàs i piconatge de la base. Inclou transport del material sobrant al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. Reposició consistent en el rebliment i compactat de rases amb terres adequades procedents de l'àmbit de l'obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes. Rebliment i compactat en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. Inclou el recobriment amb sorra de la canonada, mínim 20 cm, la malla o cinta senyalitzadora.

Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall, i 6 cm de gruix . Inclou el reg d'imprimació i/o adherència amb emulsió bituminosa.

El cost d'execució material s'estima en 6.765,68

9.2.1.2 Substitució de les canonades de fibrociment de la xarxa de distribució

Actualment, a la xarxa de distribució es disposa de canonades de Fibrociment de diversos diàmetres en mal estat de conservació. A continuació es mostra estimació.

Carrer	Diàmetre (mm)	Llargada (m)
Camí de Bell-lloc d'Urgell a Alcoletge	80	448
Carrer de Sant Miquel amb enllaç per Sant Jordi	80	119
Carrer de la Generalitat de Catalunya	50	93
Carrer de la Via Fèrria entre polígon i Carrer de Sant Miquel	80	247
Carrer de la Mina des de la Plaça fins Pau Casals	100	208
Carrer de Sant Josep fins Doctors Torredadella	50	247
Carrer de Ponent	50	82
Carrer de Ramon Felip i Galícia	50	110
Carrer de Lleida	50/100	133
Zona Plaça de les Fonts i adjacents	50	53
Carrer de la Teuleria	100	117
Carrer de Ramon Fuster i Rabés	100/150	227
Carrer de Miquel Parcerisa	100	149
Zona Plaça Catalunya	50	56
Carrer de Pompeu Fabra	50	87
Carrer de l'Estació	100	120
Carrer d'Alfons XIII	80	117
Carrer d'Enric Granados	50	93
Carretera N-II, lateral nord, (est del municipi) des d'Enric Granados	100	606
Carretera N-II, lateral sud,	63	227
Camí Vell de Torregrossa a Bell-lloc	50	807
TOTAL	-	4.346 m

Es proposa la seva substitució per polietilè d'alta densitat, amb DN 90 mm i PN de 16 bars. Inclou el subministrament i col·locació de canonada de polietilè d'alta densitat PE-100, UNE-EN 1220, banda blava, de **D= 90 mm**, en xarxa d'abastiment, col·locada al fons de la rasa, anivellament del tub per posterior rebliment.

Inclou subministrament i instal·lació de 2 vàlvules de tall de tipus comporta amb tancament elàstic cada 100 m, una ventosa trifuncional cada 200 m, un desguàs cada 200 m, inclòs la part proporcional de peces i accessoris. Instal·lada i provada.

Inclou capa de 5 cm d'espessor de mescla bituminosa en calent, per capa de rodada, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm i betum asfàltic de penetració.

El cost d'execució material s'estima en 589.371,09 €

9.2.2 Proposta de sectorització, si s'escau, així com anàlisi de sectorització nocturna

No es preveuen actuacions en aquest àmbit.

9.3 ACTUACIONS EN BAIXA DE NOVES ZONES DE CREIXEMENT

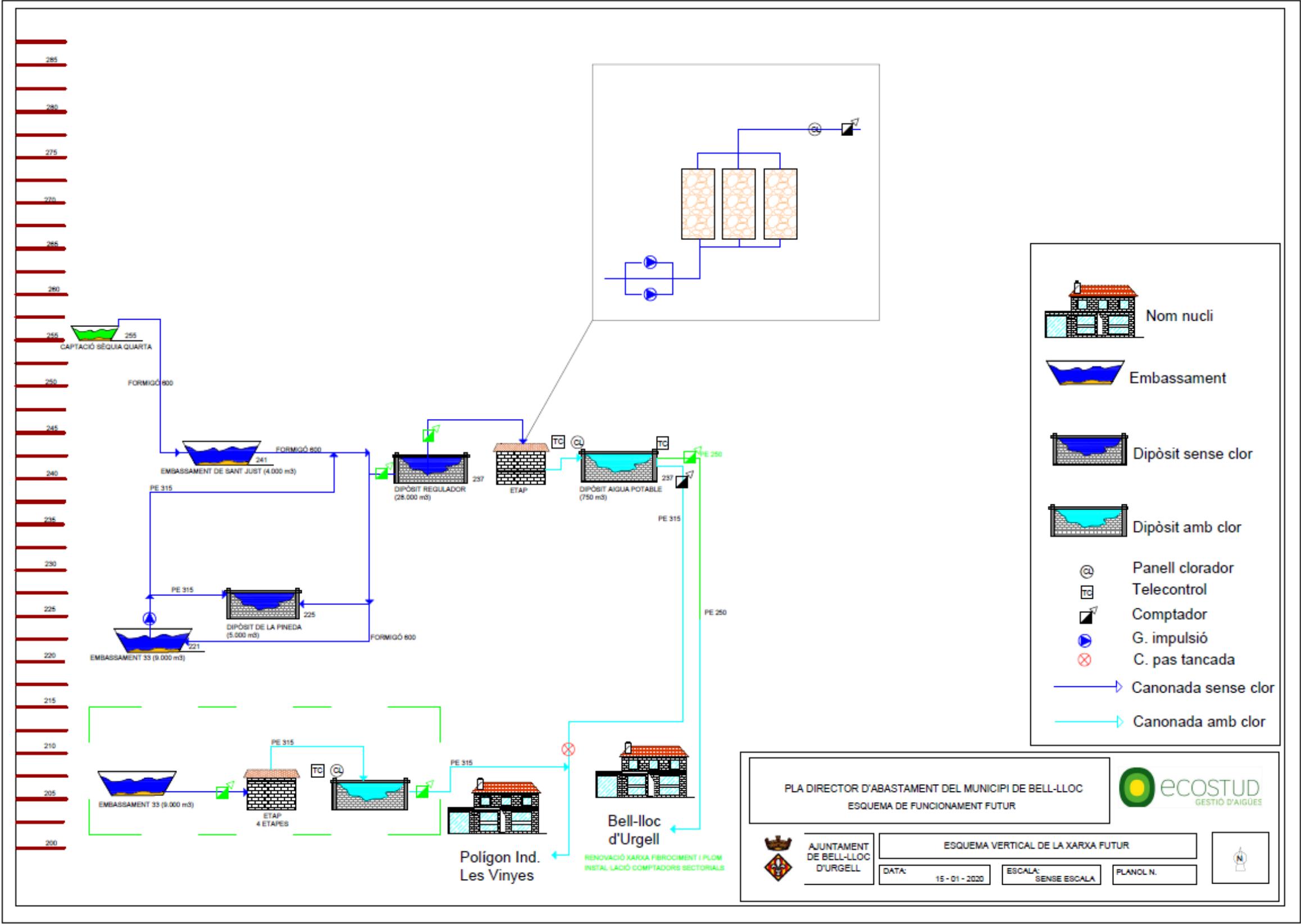
No es preveuen actuacions en aquest àmbit.

9.4 ESQUEMES FUTURS

9.4.1 Esquema horitzontal de la xarxa futura

Veure plànols del present document.

9.4.2 Esquema vertical de la xarxa futura



10. CAPÍTOL 10. ANÀLISI ECONOMICOFINANCERA

La tarifa /taxa de subministrament permet garantir l'abastament d'aigua potable sota els criteris de màxima qualitat, eficiència i sostenibilitat.

La tarifa permet recuperar les despeses del servei com l'energia (primordialment pel bombament de l'aigua), la partida de personal, la compra d'aigua (principalment a un operador en alta), el tractament de l'aigua per a la seva potabilització (com són els reactius), les despeses de manteniment i amortització de les infraestructures (dipòsits, la xarxa de transport), entre d'altres. A més a més de la tarifa de subministrament existeixen altres conceptes com el manteniment dels comptadors i d'escomeses, o bé els recàrrecs per al finançament d'obres i instal·lacions hidràuliques del subministrament en baixa

Tarifa de subministrament d'aigua en baixa

El preu de subministrament s'obté d'aplicar el consum de l'usuari a la tarifa que té l'operador. Les tarifes poden tenir estructures diverses, tot i que normalment es basen en els següents elements:

- Quota fixa de servei i/o mínim de consum o facturació
- Part variable per blocs de consum.
- Quota de conservació de comptadors i connexions.
- Altres cànon i recàrrecs vinculats al servei El recapta directament l'entitat subministradora

Cànon de l'aigua

És un tribut la naturalesa jurídica del qual és la d'impost amb finalitat ecològica; que grava l'ús de l'aigua i la contaminació que el seu abocament pot produir, per tal de prevenir la contaminació en origen, cobrir les despeses d'inversió i d'explotació de les infraestructures, recuperar i mantenir els cabals ecològics... Domèstics: Industrials i assimilables:

- Mínim de facturació
- Mínim de facturació
- Part variable per blocs de consum
- Part variable de tram únic en funció del consum i la contaminació.

El recapta l'entitat subministradora per compte de l'Agència Catalana de l'Aigua amb excepció dels usuaris industrials i assimilables amb sistema de tarificació individualitzada, i en el cas de captacions pròpies és l'ACA qui recapta directament el cànon

10.1 PRESSUPOSTOS DE LES ACTUACIONS

Codi	Títol	COST (€)
9.1.1.1	Substitució de la canonada de fibrociment de 200 mm de la sortida del dipòsit d'aigua potable	87.320,57.
9.1.2.1	Instal·lació d'un comptador a l'entrada del dipòsit regulador	9.260,98
9.1.2.2	Instal·lació de comptadors a les sortides del dipòsit final	9.794,40
9.1.2.3	Instal·lació de comptadors sectorials a la xarxa de distribució	26.315,17
9.1.3.1	Senyalització de l'entitat gestora a tots els dipòsits/recintes.	450,00
9.1.4.1	Renovació dels grups d'impulsió a l'ETAP	7.740,69
9.1.4.2	Renovació del grup d'impulsió de l'embassament 33	7.817,70
9.1.5.1	Cubeta col·lectora al sistema de desinfecció d'aigua	1.363,25
9.2.1.1	Substitució de la canonada de plom de 40 mm de la xarxa de distribució	6.765,68
9.2.1.2	Substitució de les canonades de fibrociment de la xarxa de distribució	589.371,09
TOTAL		746.199,53

10.2 SISTEMA TARIFARI

La quantia de la taxa es determina aplicant les tarifes següent:

- TARIFES
 - Bloc 1 (0,30m³ trimestre) 0,2206 €/m³
 - Bloc 2 (>30m³ trimestre) 0,3151 €/m³
 - Quota servei: 8,67 €/trimestre
 - Quota comptador: 5,82 €/trimestre
 - Quota clavegueram: 4,55 €/Trimestre

10.3 COSTOS ACTUALS DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE

Actualment la gestió de l'aigua és privada, per part d'una entitat gestora. No obstant això, part de les despeses van a càrrec de l'ajuntament, d'acord amb els termes i condicions de la concessió. A continuació es desglossa, per una banda, els costos que actualment sufraga l'ajuntament de forma directa, i d'altra, el balanç de despeses de la concessionària, que inclou tot el servei, des de l'abastament, el seu manteniment i personal en càrrec, la gestió econòmica i tributària i finalment, les neteges del clavegueram.

10.3.1 Despeses directes del consistori

CONCEPTE	COST (€)
Compra d'aigua a la comunitat de regants del Canal d'Urgell (any 2018)	15.089,99
Despesa energètica del grup d'impulsió de l'embassament 33	19.512,56
TOTAL	34.602,55

10.3.2 Balanç de l'entitat gestora del subministrament

D'acord amb la informació facilitada per part de l'entitat gestora, el balanç per l'any 2018, de forma aproximada, fou el següent:

CONCEPTE	COST (€)
Ingressos	123.100,00
Despeses	125.300,00
TOTAL	-2.200,00 €

En les despeses s'inclouen totes les relacionades amb la gestió de l'aigua, entre elles:

- Personal
- Transports
- Reactius
- Manteniment i conservació
- Etc.

D'altra banda, els ingressos procedeixen de dos conceptes, per una banda, mitjançant el cost assumit pels abonats, i per d'altra banda, d'acord amb la retribució acordada amb l'ajuntament.

10.4 BALANÇ GLOBAL

A continuació es realitza el balanç global del servei, tenint en compte aquelles despeses que no estan incloses en el sistema tarifari, i que sufraga actualment l'ajuntament i el balanç de l'entitat gestora:

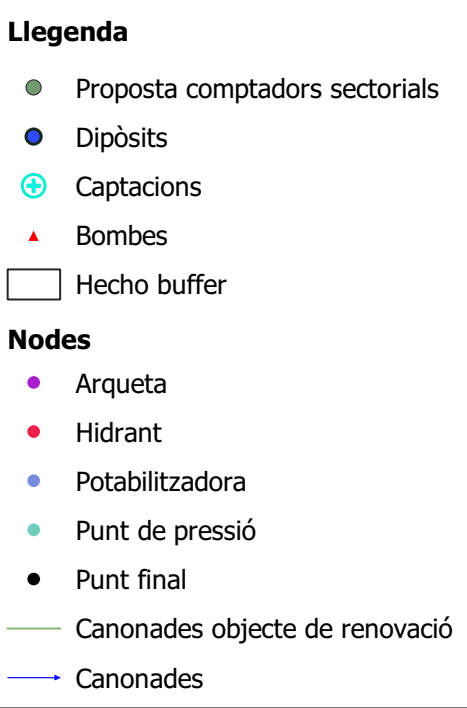
CONCEPTE	COST (€)
Despeses del consistori	-34.602,55
Balanç de l'entitat gestora del subministrament	-2.200,00
TOTAL	-36.802,55

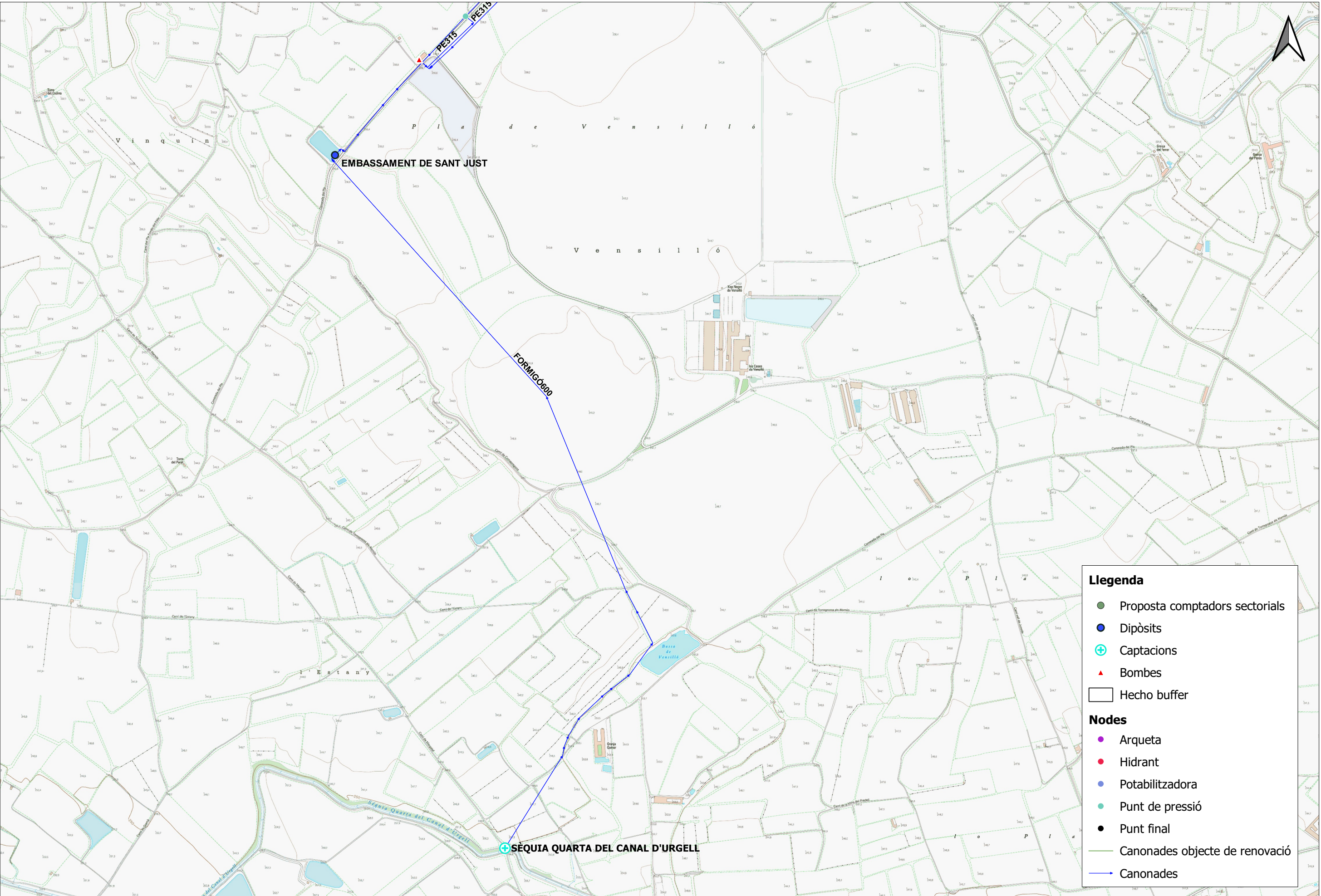
Per tant, tenint en compte l'exposat, caldria incloure les despeses referents a la compra d'aigua a la comunitat de regants així com l'energia elèctrica, al sistema tarifari actual, amb l'objectiu que el preu de l'aigua reflecteixi el cost real del servei.

Per tant, el cost total del servei d'aigua potable, actualment és d'aproximadament 162.102,55 €.

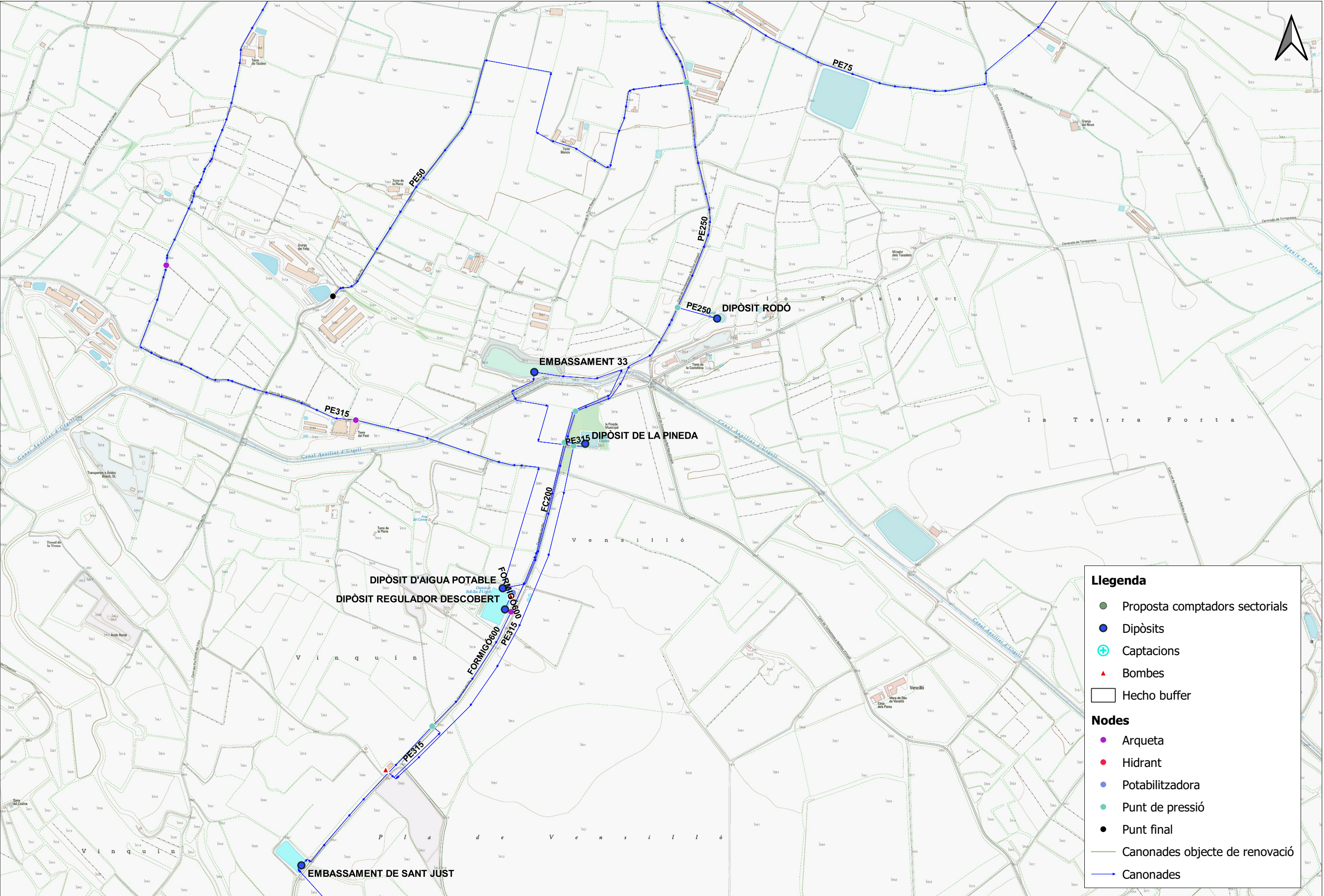
11. CAPÍTOL 11. PLÀNOLS I ESQUEMES

11.1 PLÀNOLS DE LA XARXA D'ABASTAMENT

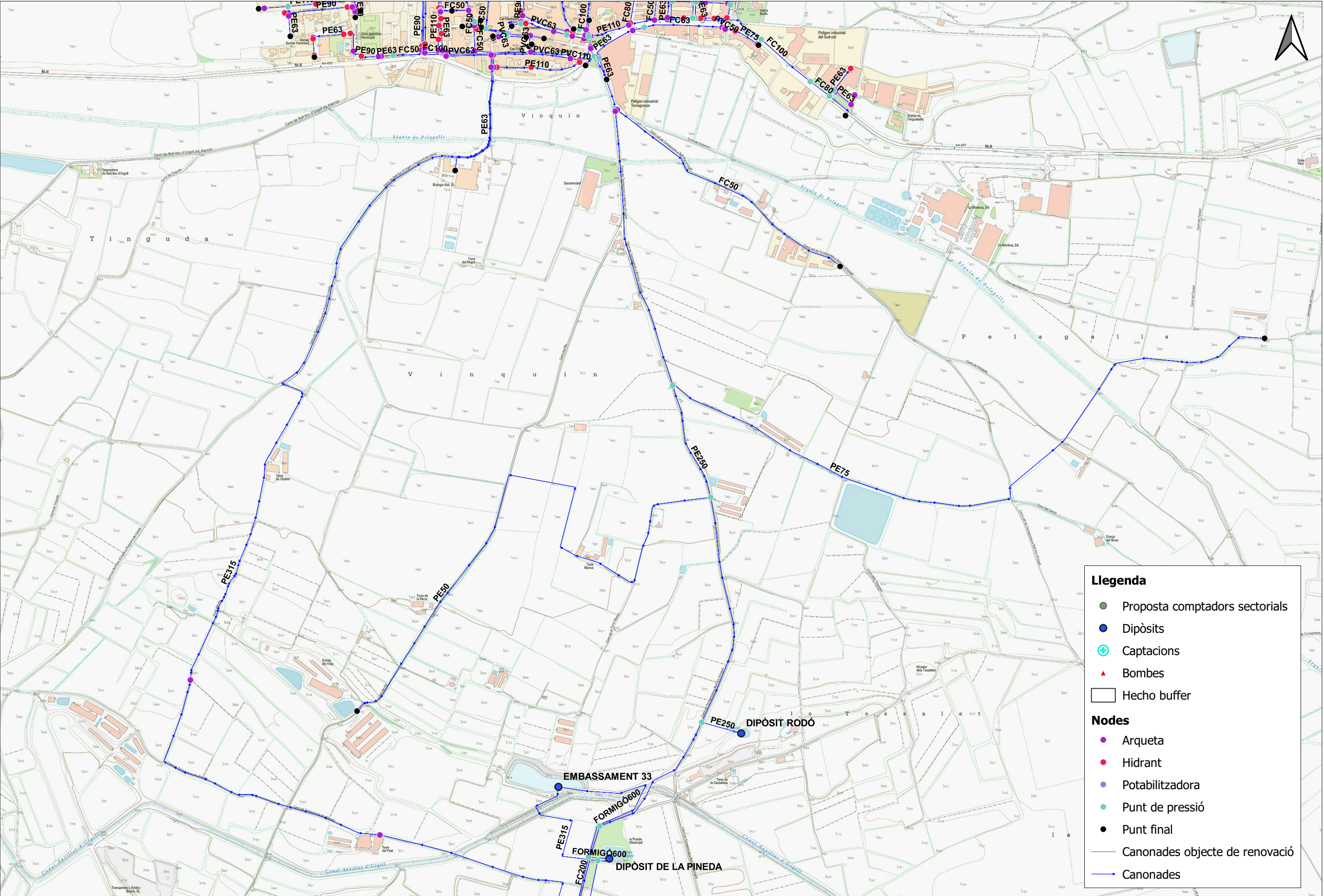


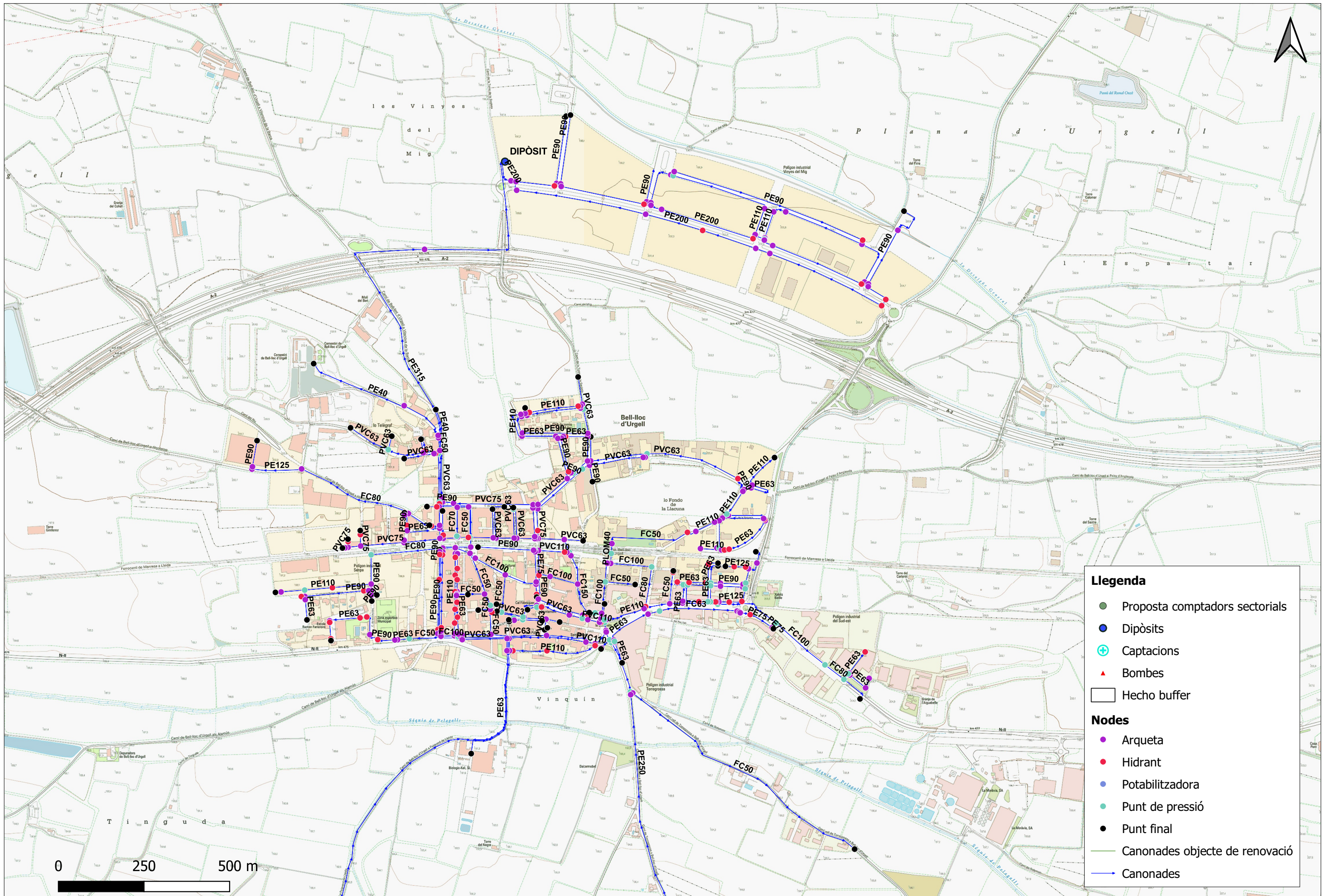


 Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell		PLANOL N.	11.1.2	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE BELL-LLOC D'URGELL	DATA Gener 2020	AUTOR Pol Chumillas Botam	DIBUIXAT	ESCALA 1:10.000	PLÀNOL GENERAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT DEL TERME MUNICIPAL DE BELL-LLOC D'URGELL CAPTACIÓ A EMBASSAMENT SANT JUST	PLÀNOL 11.1.2	FULL 01 de 01
							COMPROVAT				



 Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell		PLANOL N.	11.1.3	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE BELL-LLOC D'URGELL	DATA Gener 2020	AUTOR Pol Chumillas Botam	DIBUIXAT	ESCALA 1:10.000	PLÀNOL GENERAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT DEL TERME MUNICIPAL DE BELL-LLOC D'URGELL EMBASSAMENT DE SANT JUST A ETAP	PLÀNOL 11.1.3	FULL 01 de 01
							COMPROVAT				





Llegenda

Proposta comptadors sectorials

Dipòsits

Captacions

Bombes

Hecho buffer

Nodes

Arqueta

Hidrant

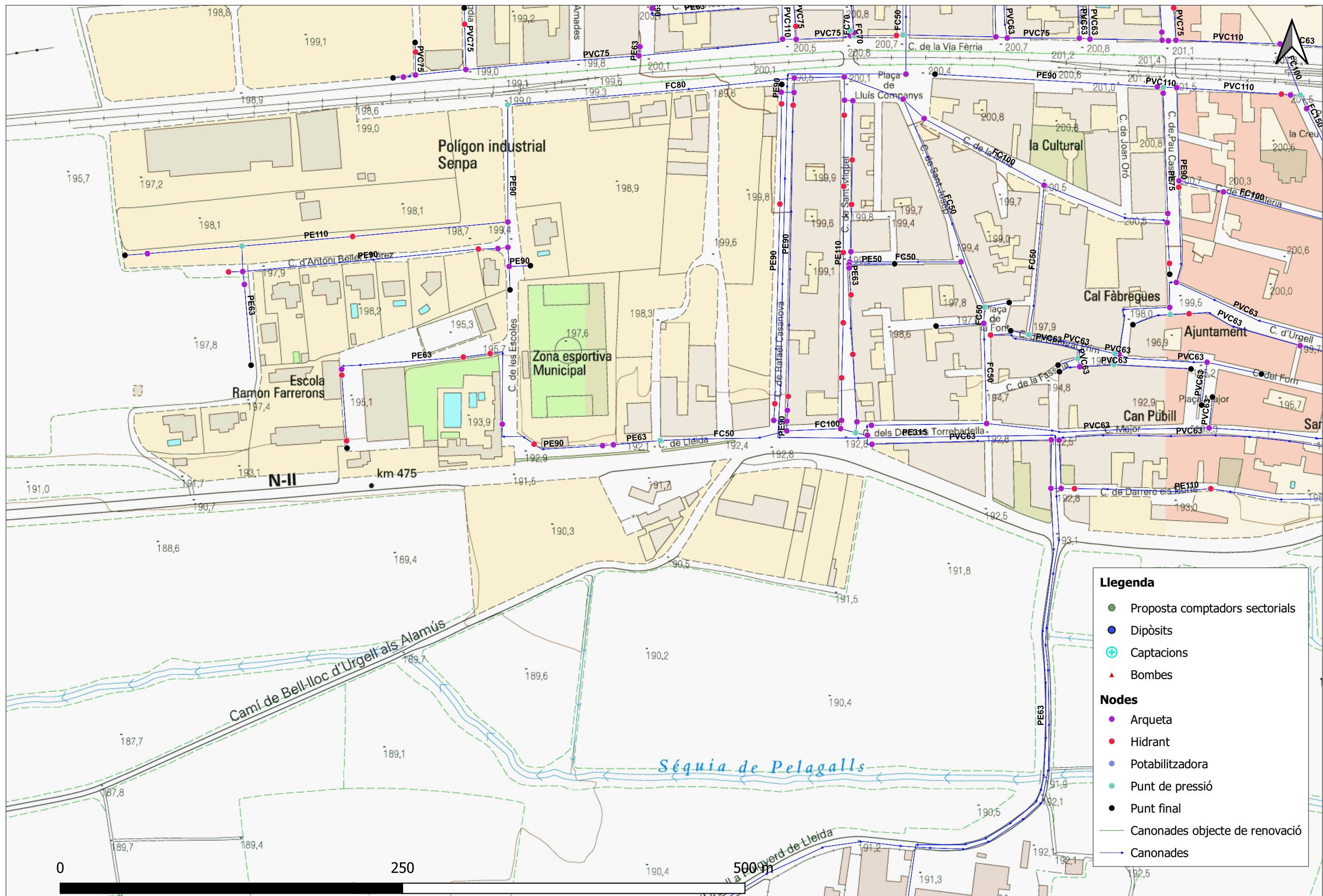
Potabilitzadora

Punt de pressió

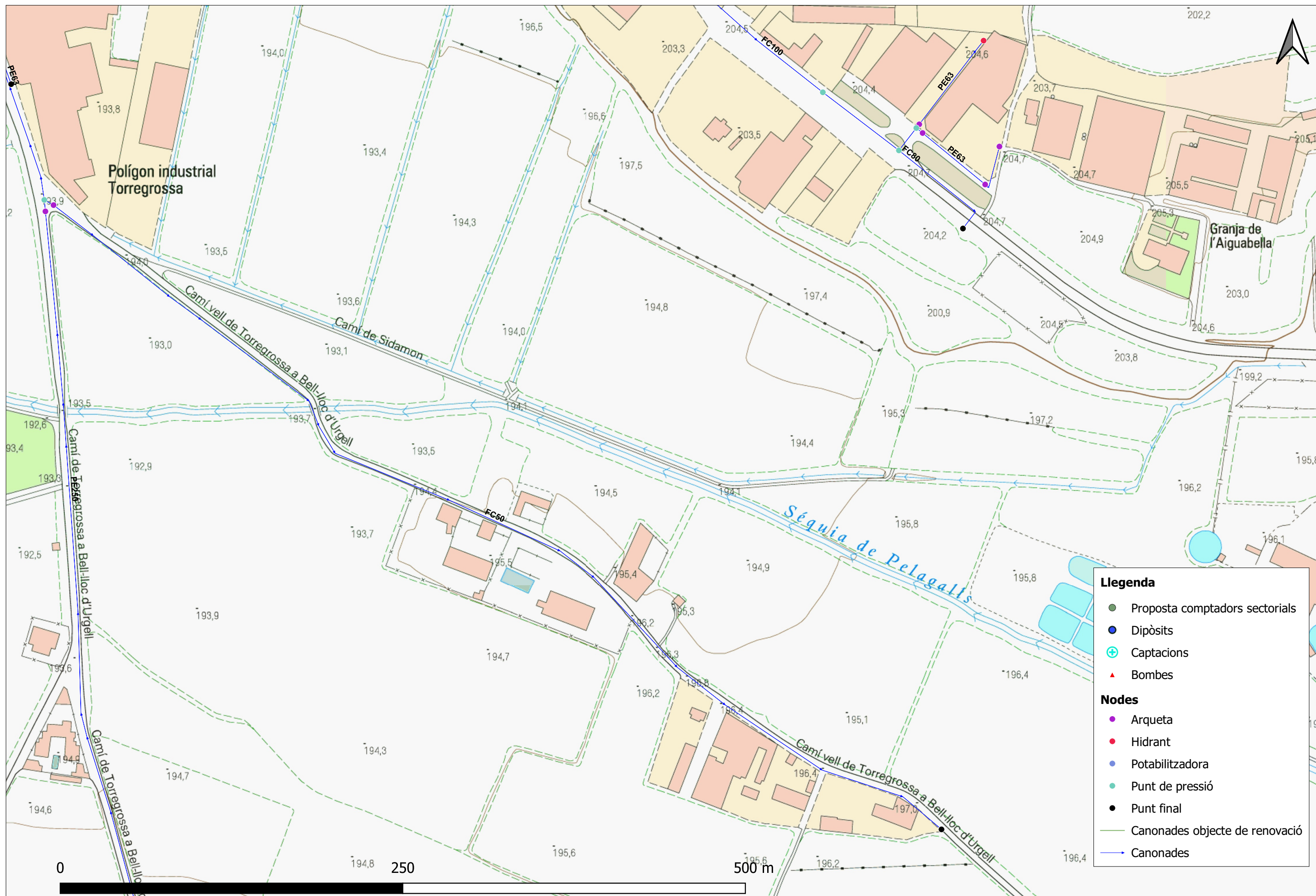
Punt final

Canonades objecte de renovació

Canonades



	Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell		PLANOL N.	11.1.7	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE BELL-LLOC D'URGELL	DATA Gener 2020	AUTOR Pol Chumillas Botam	DIBUIXAT	ESCALA 1:5.000	PLÀNOL GENERAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT DEL TERME MUNICIPAL DE BELL-LLOC D'URGELL NUCLI SECTOR SUD-OEST	PLÀNOL 11.1.7	FULL 01 de 01
								COMPROVAT				



Ajuntament de
Bell-lloc d'Urgell



PLANOL N.

11.1.9

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE
BELL-LLOC D'URGELL

DATA
Gener 2020

AUTOR
Pol Chumillas
Botam

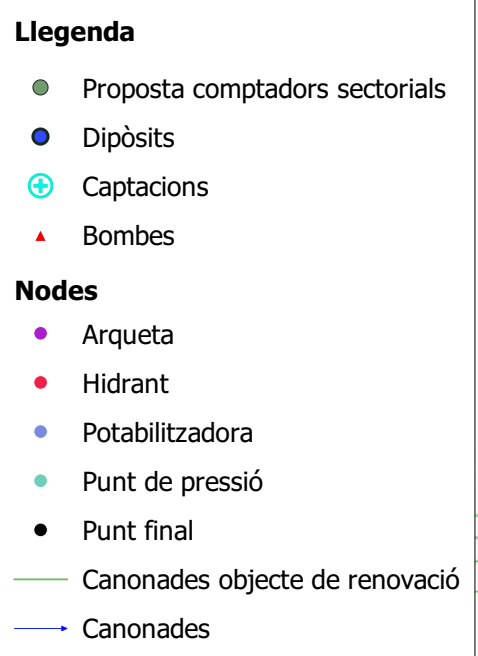
DIBUIXAT
COMPROVAT

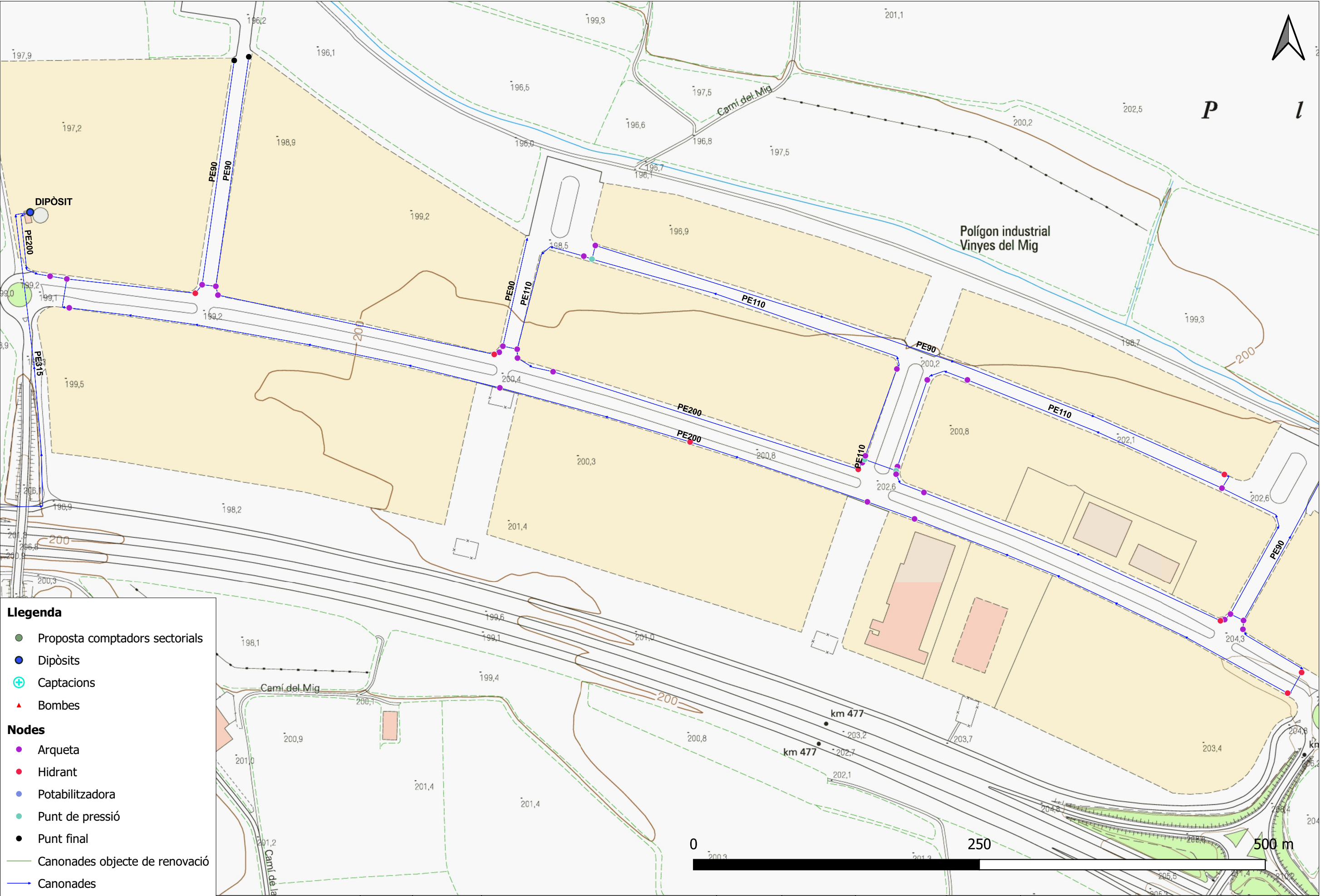
ESCALA
1:5.000

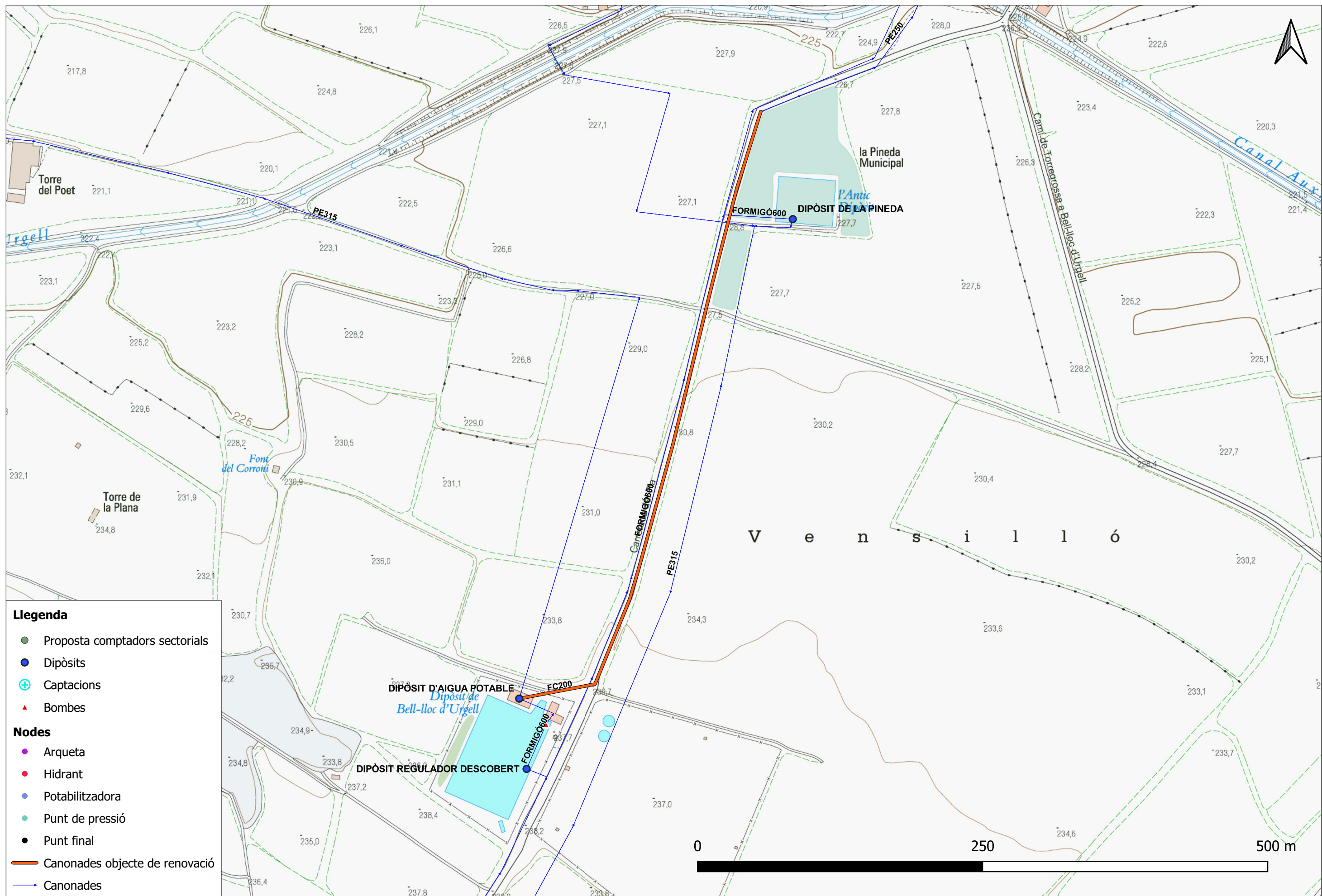
PLÀNOL GENERAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT
DEL TERME MUNICIPAL DE BELL-LLOC D'URGELL
NUCLI SECTOR SUD-EST. ZONA BELAGALLS

PLÀNOL
11.1.9

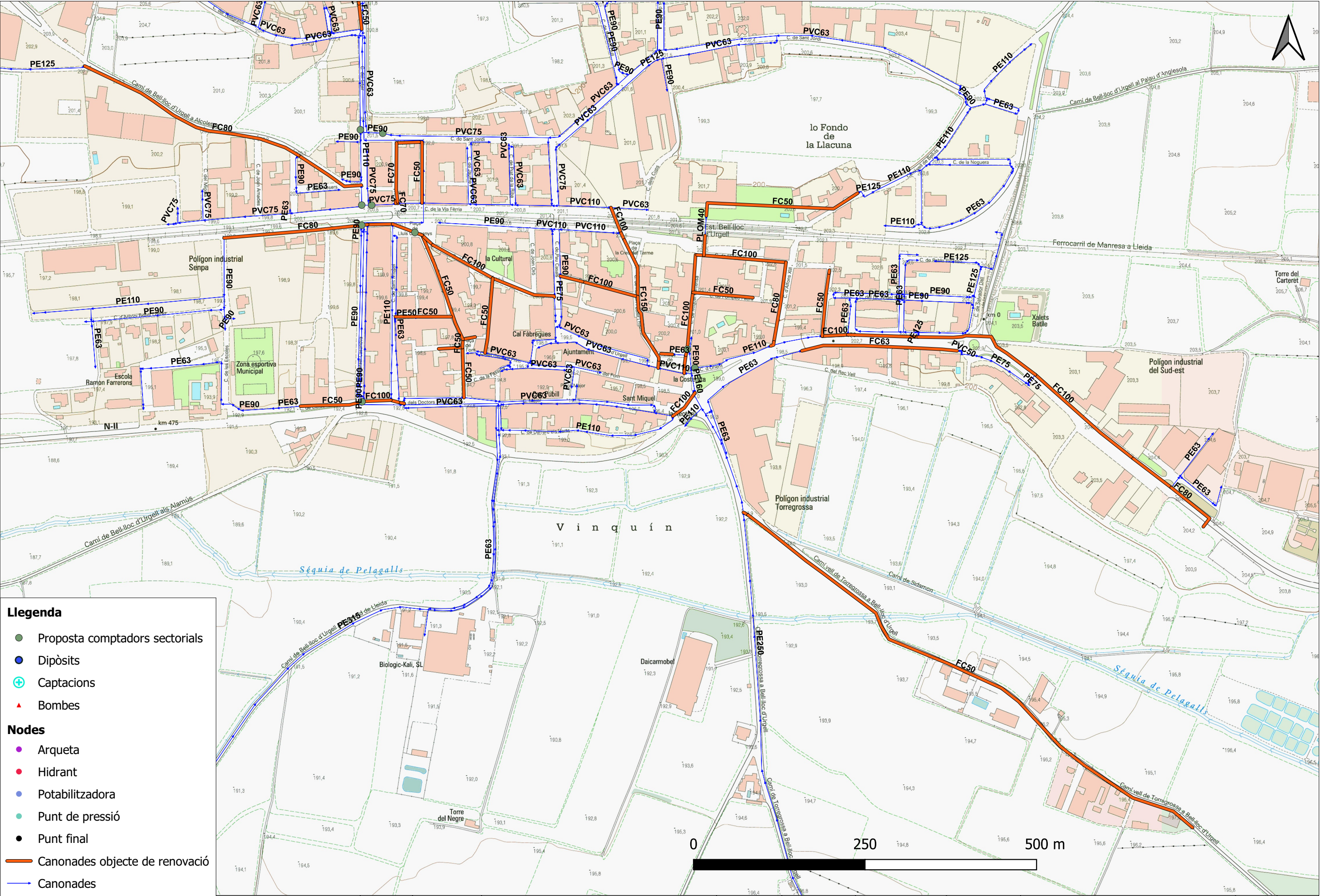
FULL
01 de 01







 Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell		PLANOL N.	11.1.13	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE BELL-LLOC D'URGELL	DATA Gener 2020	AUTOR Pol Chumillas Botam	DIBUIXAT	ESCALA 1:3.000	PLÀNOL GENERAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT DEL TERME MUNICIPAL DE BELL-LLOC D'URGELL ACTUACIÓ 9.1.1.1	PLÀNOL 11.1.13	FULL 01 de 01
							COMPROVAT				



Llegenda

Proposta comptadors sectorials

Dipòsits

Captacions

Bombes

Nodes

Arqueta

Hidrant

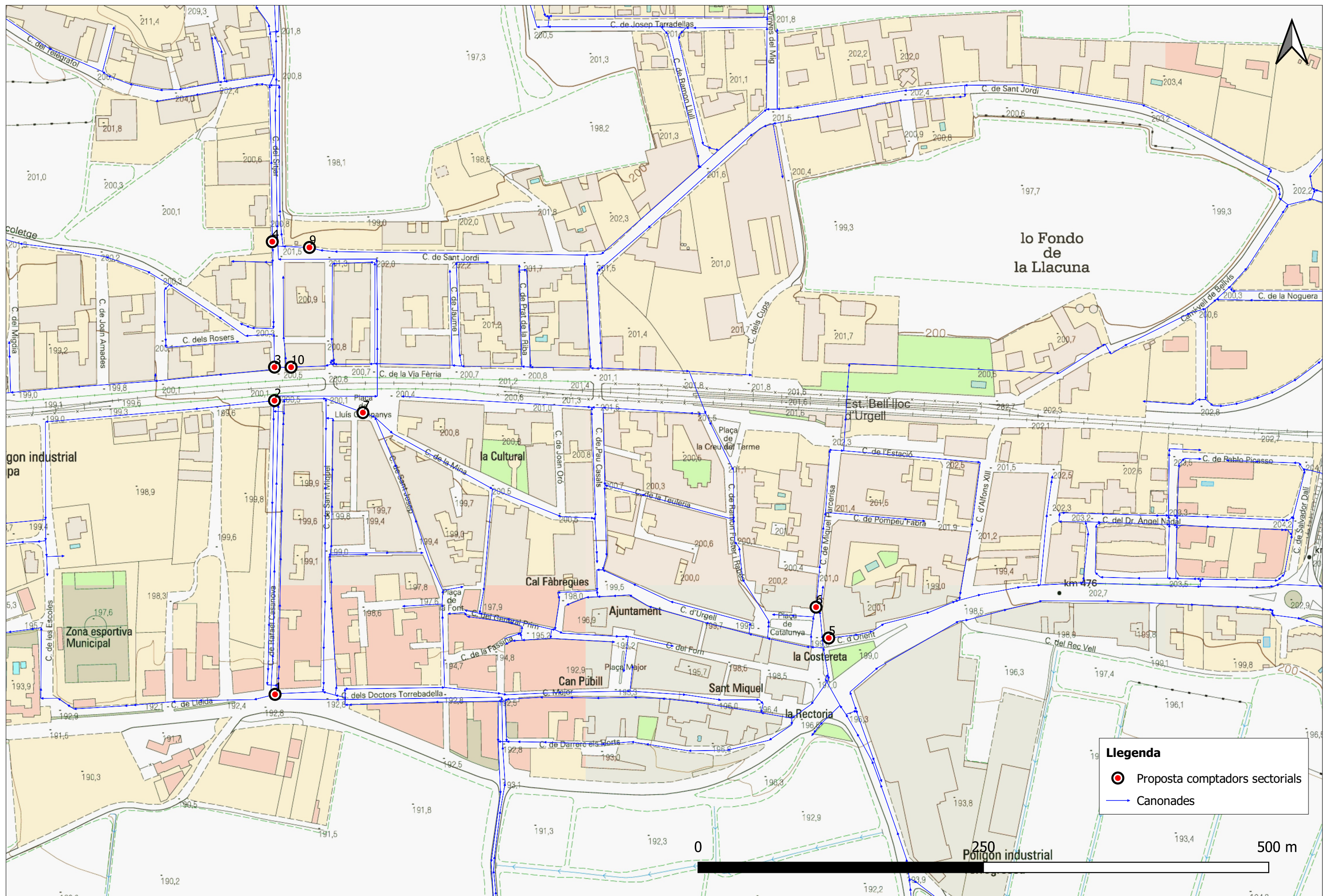
Potabilitzadora

Punt de pressió

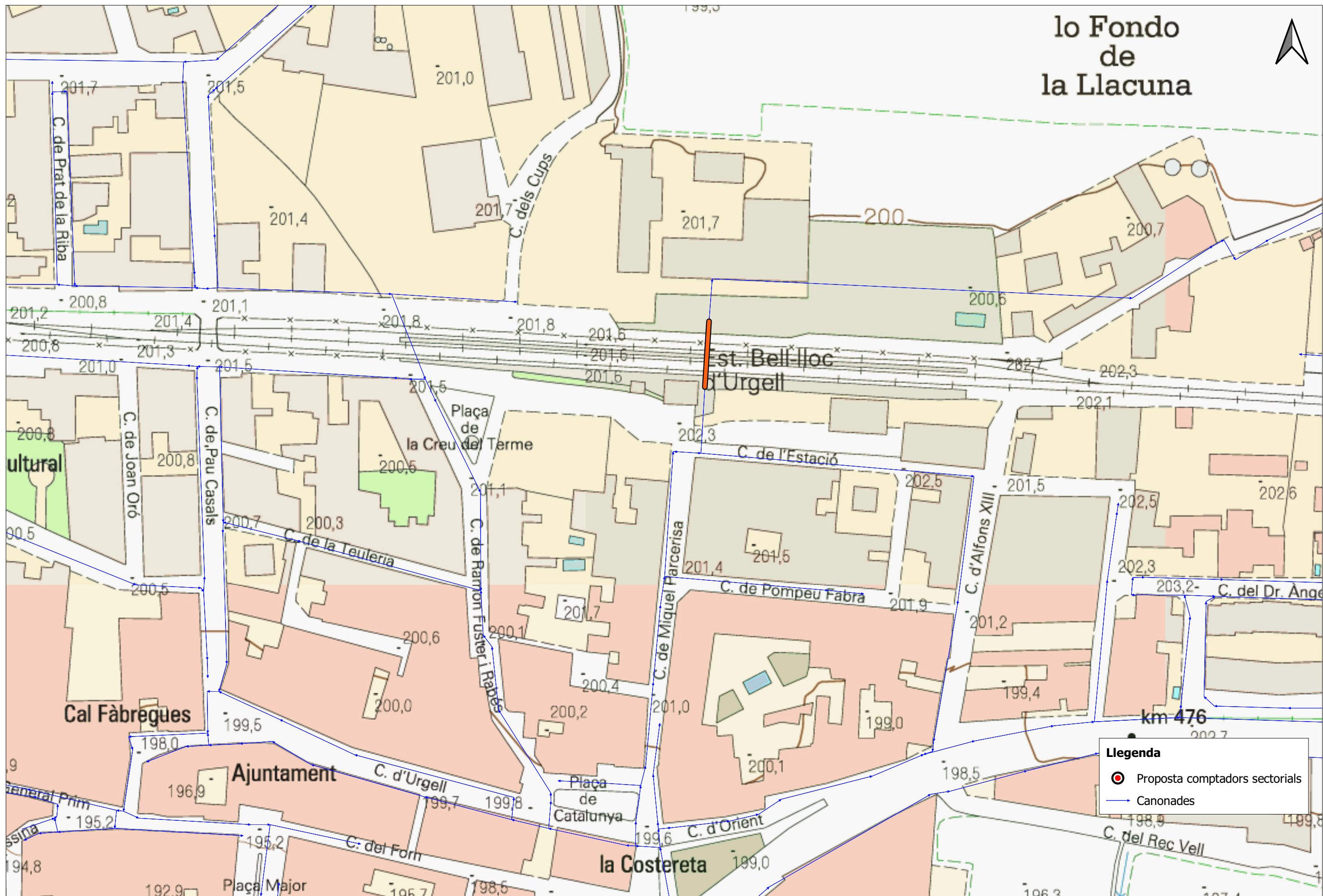
Punt final

Canonades objecte de renovació

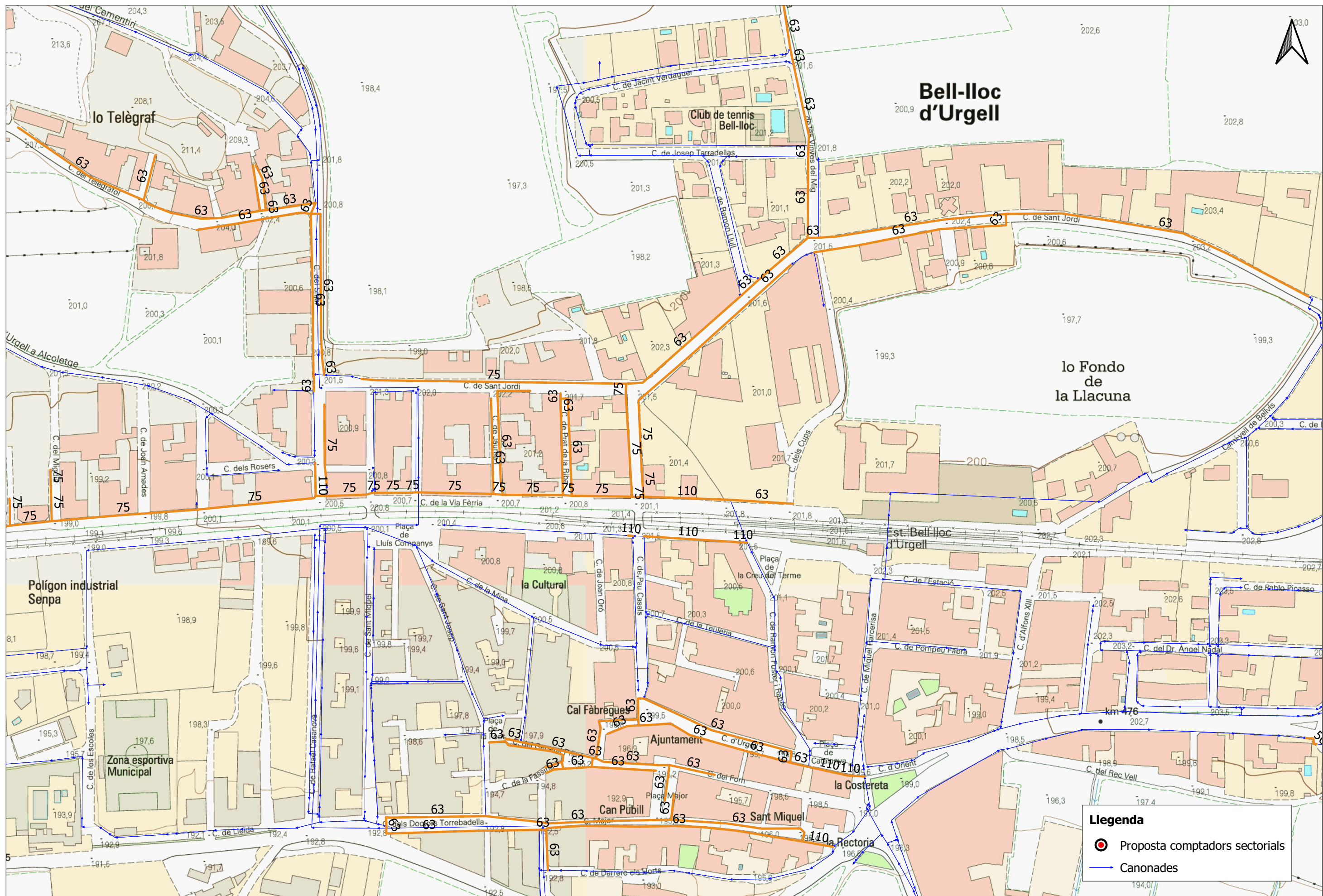
Canonades



 Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell		PLANOL N.	11.1.15	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE BELL-LLOC D'URGELL	DATA Gener 2020	AUTOR Pol Chumillas Botam	DIBUIXAT	ESCALA 1:3.000	PLÀNOL GENERAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT DEL TERME MUNICIPAL DE BELL-LLOC D'URGELL ACTUACIÓ 9.1.2.3	PLÀNOL 11.1.15	FULL 01 de 01
							COMPROVAT				



 Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell		PLANOL N.	11.1.16	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE BELL-LLOC D'URGELL	DATA Gener 2020	AUTOR Pol Chumillas Botam	DIBUIXAT	ESCALA 1:1.500	PLÀNOL GENERAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT DEL TERME MUNICIPAL DE BELL-LLOC D'URGELL ACTUACIÓ 9.2.1.1	PLÀNOL 11.1.16	FULL 01 de 01
							COMPROVAT				



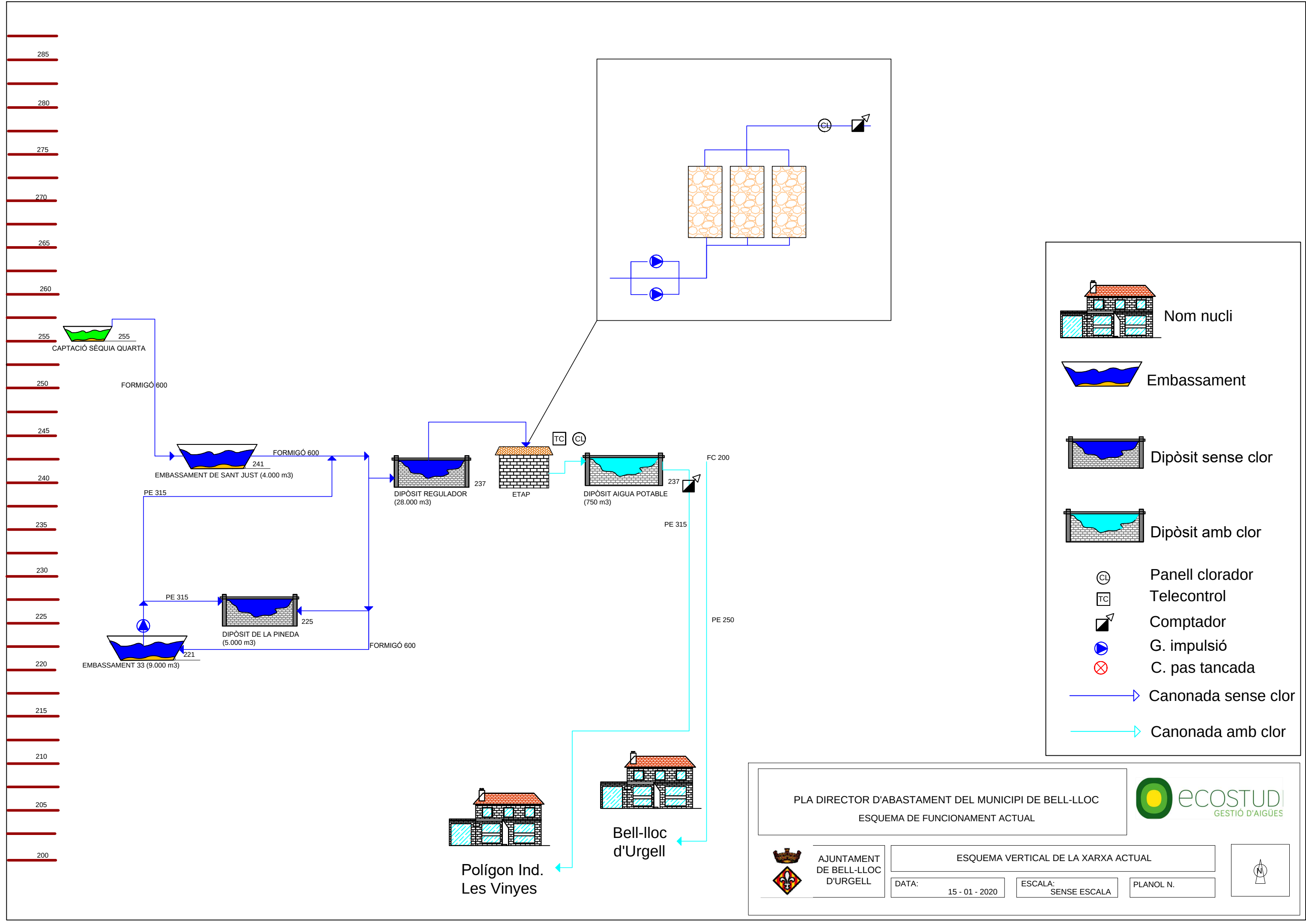
Llegenda

Proposta comptadors sectorials

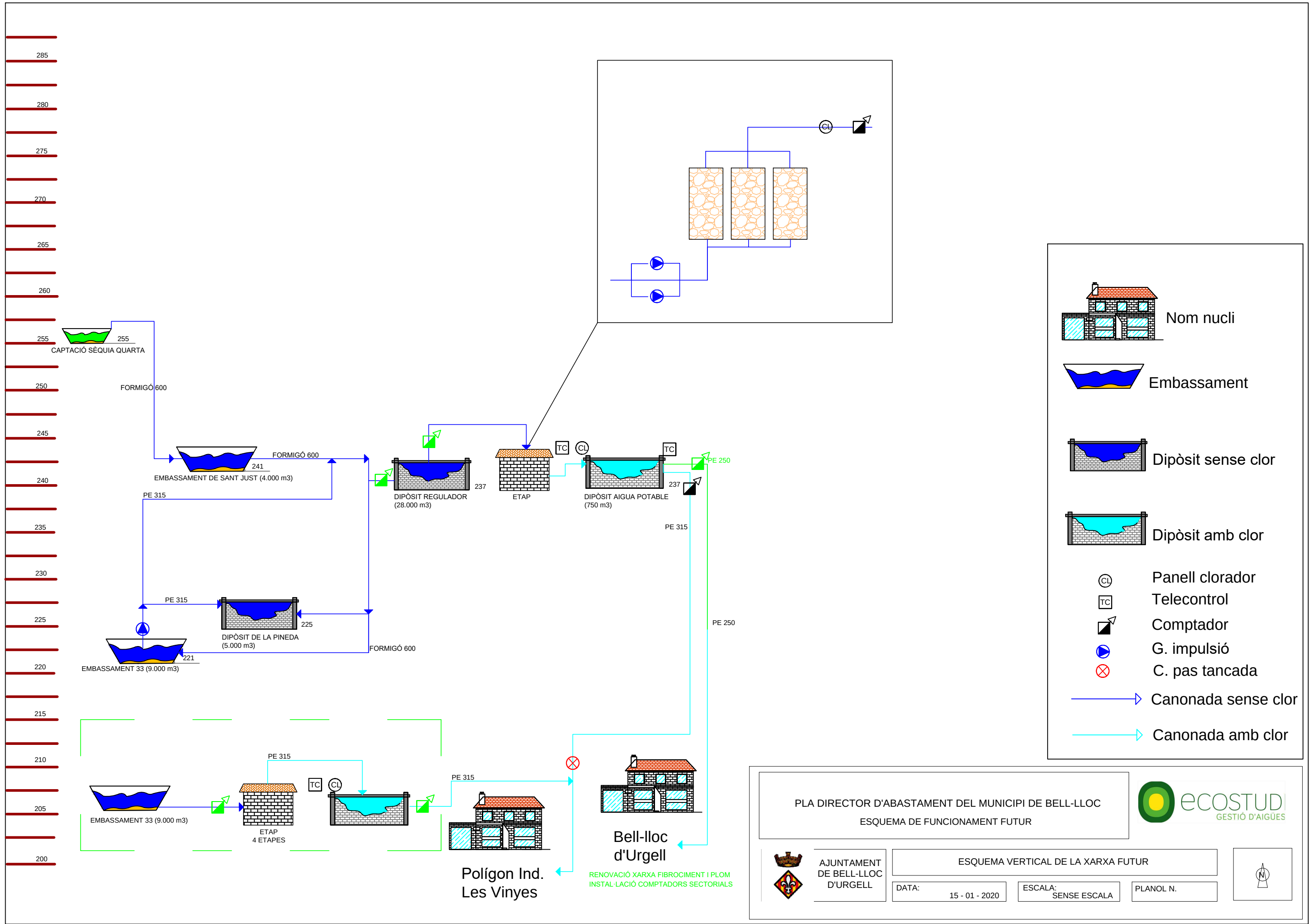
Canonades

 Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell		PLANOL N.	11.1.17	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE BELL-LLOC D'URGELL	DATA Gener 2020	AUTOR Pol Chumillas Botam	DIBUIXAT	ESCALA 1:1.500	PLÀNOL GENERAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT DEL TERME MUNICIPAL DE BELL-LLOC D'URGELL ACTUACIÓ 9.2.1.3	PLÀNOL 11.1.17	FULL 01 de 01
							COMPROVAT				

11.2 ESQUEMA VERTICAL DE FUNCIONAMENT ACTUAL



11.3 ESQUEMA VERTICAL DE FUNCIONAMENT FUTUR



12. ANNEXOS

12.1 ANNEX 1. BUTLLETINS ANALÍTICS

Nº informe: **E1-18-001326-1**



ENTRADA		SORTIDA	
Data:	09/05/2018	Data:	
Número:	534	Número:	
Hora:	13:42	Hora:	

FCC aqualia S.A.

CIF: A-26019992

Parc Científic i Tecnològic Lleida, edifici INCUBA

C. P.: 25003

Tlf.: 973 28 03 51

Fax: 973 26 99 53

Laboratori autoritzat per la Direcció General de Salut Pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb el nº LSAA-083-96

Pàgina 1 de 2

IDENTIFICACIÓ DEL CLIENT			
Empresa	aqualia Bell-lloc d'Urgell	Telèfon	973 99 00 20
Població	Lleida	Fax	973221333
Direcció	Rambla Ferran, 21	Província	Lleida

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA (PEL CLIENT)		DADES DE CONTROL	
Tipus de Mostra	Aigua de consum.	Data de Recepció	03/04/2018
Municipi	Bell-lloc d'Urgell	Data inici d'anàlisi	03/04/2018
Punt presa mostra	Xarxa de distribució.	Data final d'anàlisi	27/04/2018
Punt presa mostra		Codi mostra	E1-18-001326
Origen de l'aigua		Codi LIMS	846140
Data del mostreig	03/04/2018	Tipus d'anàlisi	Dosi Indicativa total
Recollida per	Client		
PM SINAC	10115 - BELL-LLOC D'URGELL XARXA		

DADES ANALÍTIQUES APORTADES PEL CLIENT			
* Clor residual lliure	0,6	mg/l	* Olor (a 25°C) 1 * dilucions
* Clor residual combinat	0,1	mg/l	* Sabor (a 25°C) 1 * dilucions

RESULTATS DE L'INFORME D'ASSAIG					
Radiactivitat				Incertesa Expandida (K=2)	Valor Paramètric RD 314/2016 Min. Màx.
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat		
* Dosi Indicativa Total	Anàlisi subcontractat Lab. acreditat	mSv/any	<0,10		0,10
* Radioactivitat alfa total	Anàlisi subcontractat Lab. Acreditat	Bq/l	0,030	±0,011	0,1
* Radioactivitat Beta Resta	Anàlisi subcontractat Lab. Acreditat	Bq/l	<0,04		1

NOTA RADIATIVIDAD: L'expressió de resultats com <, a radioactivitat indica valors inferiors a l'activitat mínima detectable

OBSERVACIONS

NOTES FINALS
- Els resultats indicats en aquest informe només afecten a les mostres sotmeses a assaig. - La reproducció parcial d'aquest informe no està permesa sense l'autorització per escrit d'aquest laboratori. - El Sistema de Gestió de Qualitat d'aqualia, implantat en aquest laboratori per a totes les seves activitats i assajos, està certificat en base a la norma UNE-EN-ISO 9001:2015. - El Sistema de Gestió Mediambiental d'aqualia està certificat en base a la norma UNE-EN-ISO 14001:2015. - Els paràmetres determinats mitjançant els mètodes PNT-aq-E1-Mayoritarios (1), PNT-aq-E1-Minoritarios (1) y PNT-aq-E1-Auxiliares (1), corresponen a metalls dissolts amb àcid nítric a l'1%. - Les dades aportades pel client queden fora de l'abast de l'acreditació.



FCC aqualia S.A.

CIF: A-26019992

Parc Científic i Tecnològic Lleida, edifici INCUBA

C. P.: 25003

Tif.: 973 28 03 51

Fax: 973 26 99 53

Laboratori autoritzat per la Direcció General de Salut Pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb el nº LSAA-083-96

Pàgina 2 de 2

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA

Codi mostra **E1-18-001326**

El Responsable Tècnic del Laboratori

aqualia **LAB**

Lorena Rodríguez Bonilla
27/04/2018

FCC aqualia S.A.
CIF: A-26019992
Parc Científic i Tecnològic Lleida, edifici INCUBA
C. P.: 25003
Tlf.: 973 28 03 51
Fax: 973 26 99 53

Laboratori autoritzat per la Direcció General de Salut Pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb el nº LSAA-083-96

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC
La @ (incompliment del valor paramètric a requeriment del client) no es troba emparada per l'acreditació del laboratori

Pàgina 1 de 2

IDENTIFICACIÓ DEL CLIENT			
Empresa	aqualia Bell-lloc d'Urgell	Telèfon	973 99 00 20
Població	Lleida	Fax	973221333
Direcció	Rambla Ferran, 21	Província	Lleida

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA (PEL CLIENT)		DADES DE CONTROL	
Tipus de Mostra	Aigua de consum.	Data de Recepció	21/05/2018
Municipi	Bell-lloc d'Urgell	Data inici d'anàlisi	21/05/2018
Punt presa mostra	Xarxa de distribució.	Data final d'anàlisi	25/05/2018
Punt presa mostra		Codi mostra	E1-18-002100
Origen de l'aigua		Codi LIMS	851938
Data del mostreig	21/05/2018	Tipus d'anàlisi	Anàlisi control xarxa distribució.
Recollida per	Client		
PM SINAC	10115 - BELL-LLOC D'URGELL XARXA		

DADES ANALÍTIQUES APORTADES PEL CLIENT					
* Clor residual lliure	0,7	mg/l	* Olor (a 25°C)	1	* dilucions
* Clor residual combinat	0,1	mg/l	* Sabor (a 25°C)	1	* dilucions

RESULTATS DE L'INFORME D'ASSAIG					
Paràmetres microbiològics				Interval D'intercesa	Valor Paramètric R. D. 140/2003
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat		Min. Màx.
Rec. Escherichia coli	PNT-aq-E1-BCEC (1)	NMP / 100 ml	0		0
Rec. Bactèries Coliformes	PNT-aq-E1-BCEC (1)	NMP / 100 ml	0		0
<i>NOTA MICROBIOLOGIA: Segons la norma ISO 8199, els recomptes de paràmetres microbiològics de 1 a 3 ufc/vol suposen una detecció de la presència de l'organisme, i de 4 a 9 ufc/vol són un número estimat.</i>					
Paràmetres organolèptics				Incertesa Expandida (K=2)	Valor Paramètric R. D. 140/2003
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat		Min. Màx.
Color	PNT-aq-E1-Color (1)	mg/l Pt-Co	<5,0		15
Terbolesa	PNT-aq-E1-TRB (1)	NTU	0,76	±0,18	5
Paràmetres indicadors				Incertesa Expandida (K=2)	Valor Paramètric R. D. 140/2003
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat		Min. Màx.
Amoni	PNT-aq-E1-NH4 (1)	mg/l	<0,100		0,50
Conductivitat a 20°C	PNT-aq-E1-Cond (1)	µS/cm a 20°C	341	±21	2 500
pH a 25°C	PNT-aq-E1-pH (1)	Unitats de pH	8,30	±0,24	6,5 9,5

OBSERVACIONS

NOTES FINALS
- Els resultats indicats en aquest informe només afecten a les mostres sotmeses a assaig.
- La reproducció parcial d'aquest informe no està permesa sense l'autorització per escrit d'aquest laboratori.



FCC aqualia S.A.

CIF: A-26019992

Parc Científic i Tecnològic Lleida, edifici INCUBA

C. P.: 25003

Tlf.: 973 28 03 51

Fax: 973 26 99 53

Laboratori autoritzat per la Direcció General de Salut Pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb el nº LSAA-083-96

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC. La @ (incompliment del valor paramètric a requeriment del client) no es troba emparada per l'acreditació del laboratori.

Pàgina 2 de 2

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA

Codi mostra **E1-18-002100**

- El Sistema de Gestió de Qualitat d'aqualia, implantat en aquest laboratori per a totes les seves activitats i assajos, està certificat en base a la norma UNE-EN-ISO 9001:2015.
- El Sistema de Gestió Mediambiental d'aqualia està certificat en base a la norma UNE-EN-ISO 14001:2015.
- Els paràmetres determinats mitjançant els mètodes PNT-aq-E1-Mayoritarios (1), PNT-aq-E1-Minoritarios (1) y PNT-aq-E1-Auxiliares (1), corresponen a metalls dissolts amb àcid nítric a l'1%.
- Les dades aportades pel client queden fora de l'abast de l'acreditació.

El Responsable Tècnic del Laboratori

aqualia LAB

Lorena Rodríguez Bonilla
27/05/2018

Nº informe: **E1-18-003144-1**



ENTRADA
Data: **25/07/2018**
Número: **873**
Hora: **13:46**



FCC aqualia S.A.

CIF: A-26019992

Parc Científic i Tecnològic Lleida, edifici INCUBA

C. P.: 25003

Tif.: 973 28 03 51

Fax: 973 26 99 53

Laboratori autoritzat per la Direcció General de Salut Pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb el nº LSAA-083-96

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC. La @ (incompliment del valor paramètric a requeriment del client) no es troba emparada per l'acreditació del laboratori.

Pàgina 1 de 2

IDENTIFICACIÓ DEL CLIENT			
Empresa	aqualia Bell-lloc d'Urgell	Telèfon	973 99 00 20
Població	Lleida	Fax	973221333
Direcció	Rambla Ferran, 21	Província	Lleida

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA (PEL CLIENT)		DADES DE CONTROL	
Tipus de Mostra	Aigua de consum.	Data de Recepció	02/07/2018
Municipi	Bell-lloc d'Urgell	Data inici d'anàlisi	02/07/2018
Punt presa mostra	Sortida ETAP.	Data final d'anàlisi	16/07/2018
Punt presa mostra		Codi mostra	E1-18-003144
Origen de l'aigua		Codi LIMS	867157
Data del mostreig	02/07/2018	Tipus d'anàlisi	Anàlisi control ETAP + AI
Recollida per	Client		
PM SINAC	9532 - BELL-LLOC D'URGELL SORTIDA E.T.A.P.		

DADES ANALÍTQUES APORTADES PEL CLIENT			
* Clor residual lliure	0,9	mg/l	* Olor (a 25°C) 1 * dilucions
* Clor residual combinat	0,1	mg/l	* Sabor (a 25°C) 1 * dilucions

RESULTATS DE L'INFORME D'ASSAIG					
Paràmetres microbiològics					
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat	Interval D'intercessa	Valor Paramètric R. D. 140/2003 Min. Màx.
Rec. Escherichia coli	PNT-aq-E1-BCEC (1)	NMP / 100 ml	0		0
Rec. Clostridium perfringens incloses les espores	PNT-aq-E1-CP (1)	ufc/100 ml	0		0
Rec. Bactèries Coliforms	PNT-aq-E1-BCEC (1)	NMP / 100 ml	0		0
Rec. colònies a 22 °C	PNT-aq-E1-RC22 (1)	ufc/1 ml	5		100
<i>NOTA MICROBIOLOGIA: Segons la norma ISO 8199, els recomptes de paràmetres microbiològics de 1 a 3 ufc/vol suposen una detecció de la presència de l'organisme, i de 4 a 9 ufc/vol són un número estimat.</i>					
Paràmetres organolèptics					
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat	Incertesa Expandida (K=2)	Valor Paramètric R. D. 140/2003 Min. Màx.
Color	PNT-aq-E1-Color (1)	mg/l Pt-Co	<5,0		15
Terbolesa	PNT-aq-E1-TRB (1)	NTU	<0,50		1
Paràmetres indicadors					
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat	Incertesa Expandida (K=2)	Valor Paramètric R. D. 140/2003 Min. Màx.
Alumini	PNT-aq-E1-ICP_ma (1)	µg/l	<100		200
Amoni	PNT-aq-E1-NH4 (1)	mg/l	<0,100		0,50
Conductivitat a 20°C	PNT-aq-E1-Cond (1)	µS/cm a 20°C	260	±16	2 500
pH a 25°C	PNT-aq-E1-pH (1)	Unitats de pH	8,47	±0,24	6,5 9,5



FCC aqualia S.A.
CIF: A-26019992
Parc Científic i Tecnològic Lleida, edifici INCUBA
C. P.: 25003
Tlf.: 973 28 03 51
Fax: 973 26 99 53

Laboratori autoritzat per la Direcció General de Salut Pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb el nº LSAA-083-96

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC. La @ (incompliment del valor paramètric a requeriment del client) no es troba emparada per l'acreditació del laboratori.

Pàgina 2 de 2

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA

Codi mostra **E1-18-003144**

OBSERVACIONS

NOTES FINALS

- Els resultats indicats en aquest informe només afecten a les mostres sotmeses a assaig.
- La reproducció parcial d'aquest informe no està permesa sense l'autorització per escrit d'aquest laboratori.
- El Sistema de Gestió de Qualitat d'aqualia, implantat en aquest laboratori per a totes les seves activitats i assajos, està certificat en base a la norma UNE-EN-ISO 9001:2015.
- El Sistema de Gestió Mediambiental d'aqualia està certificat en base a la norma UNE-EN-ISO 14001:2015.
- Els paràmetres determinats mitjançant els mètodes PNT-aq-E1-Mayoritarios (1), PNT-aq-E1-Minoritarios (1) y PNT-aq-E1-Auxiliares (1), corresponen a metalls dissolts amb àcid nítric a l'1%.
- Les dades aportades pel client queden fora de l'abast de l'acreditació.

El Responsable Tècnic del Laboratori

aqualia LAB

Lorena Rodríguez Bonilla
17/07/2018

FCC aqualia S.A.
CIF: A-26019992
Parc Científic i Tecnològic Lleida, edifici INCUBA
C. P.: 25003
Tlf.: 973 28 03 51
Fax: 973 26 99 53

Laboratori autoritzat per la Direcció General de Salut Pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb el n° LSAA-083-96

Nº informe: **E1-18-007035-1**



AJUNTAMENT DE BELL-LLOC D'URGELL

ENTRADA	SORTIDA
Data: 14/11/2018	Data:
Número: 1634	Número:
Departament: 13:48	Hora:

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC. La @ (incompliment del valor paramètric a requeriment del client) no es troba emparada per l'acreditació del laboratori.

Pàgina 1 de 2

IDENTIFICACIÓ DEL CLIENT			
Empresa	aqualia Bell-lloc d'Urgell	Telèfon	973 99 00 20
Població	Lleida	Fax	973221333
Direcció	Rambla Ferran, 21	Província	Lleida

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA (PEL CLIENT)		DADES DE CONTROL	
Tipus de Mostra	Aigua de consum.	Data de Recepció	07/11/2018
Municipi	Bell-lloc d'Urgell	Data inici d'anàlisi	07/11/2018
Punt presa mostra	Xarxa de distribució.	Data final d'anàlisi	09/11/2018
Punt presa mostra		Codi mostra	E1-18-007035
Origen de l'aigua		Codi LIMS	900827
Data del mostreig	07/11/2018	Tipus d'anàlisi	Anàlisi control xarxa distribució.
Recollida per	Client		
PM SINAC	10115 - BELL-LLOC D'URGELL XARXA		

DADES ANALÍTIQUES APORTADES PEL CLIENT			
* Clor residual lliure	0,5	mg/l	* Olor (a 25°C) 1 * dilucions
* Clor residual combinat	0,1	mg/l	* Sabor (a 25°C) 1 * dilucions

RESULTATS DE L'INFORME D'ASSAIG					
Paràmetres microbiològics				Interval D'intercesca	Valor Paramètric R. D. 140/2003
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat		Min. Màx.
Rec. Escherichia coli	PNT-aq-E1-BCEC (1)	NMP / 100 ml	0		0
Rec. Bactèries Coliforms	PNT-aq-E1-BCEC (1)	NMP / 100 ml	0		0
<i>NOTA MICROBIOLOGIA: Segons la norma ISO 8199, els recomptes de paràmetres microbiològics de 1 a 3 ufc/vol suposen una detecció de la presència de l'organisme, i de 4 a 9 ufc/vol són un número estimat.</i>					
Paràmetres organolèptics				Incertesa Expandida (K=2)	Valor Paramètric R. D. 140/2003
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat		Min. Màx.
Color	PNT-aq-E1-Color (1)	mg/l Pt-Co	<5,0		15
Terbolesa	PNT-aq-E1-TRB (1)	NTU	<0,50		5
Paràmetres indicadors				Incertesa Expandida (K=2)	Valor Paramètric R. D. 140/2003
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat		Min. Màx.
Amoni	PNT-aq-E1-NH4 (1)	mg/l	<0,100		0,50
Conductivitat a 20°C	PNT-aq-E1-Cond (1)	µS/cm a 20°C	349	±21	2 500
pH a 25°C	PNT-aq-E1-pH (1)	Unitats de pH	8,26	±0,24	6,5 9,5

OBSERVACIONS

NOTES FINALS
- Els resultats indicats en aquest informe només afecten a les mostres sotmeses a assaig.
- La reproducció parcial d'aquest informe no està permesa sense l'autorització per escrit d'aquest laboratori.



FCC aqualia S.A.

CIF: A-26019992

Parc Científic i Tecnològic Lleida, edifici INCUBA

C. P.: 25003

Tlf.: 973 28 03 51

Fax: 973 26 99 53

Laboratori autoritzat per la Direcció General de Salut Pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb el nº LSAA-083-96

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC. La @ (incompliment del valor paramètric a requeriment del client) no es troba emparada per l'acreditació del laboratori.

Pàgina 2 de 2

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA

Codi mostra **E1-18-007035**

- El Sistema de Gestió de Qualitat d'aqualia, implantat en aquest laboratori per a totes les seves activitats i assajos, està certificat en base a la norma UNE-EN-ISO 9001:2015.
- El Sistema de Gestió Mediambiental d'aqualia està certificat en base a la norma UNE-EN-ISO 14001:2015.
- Els paràmetres determinats mitjançant els mètodes PNT-aq-E1-Mayoritarios (1), PNT-aq-E1-Minoritarios (1) y PNT-aq-E1-Auxiliares (1), corresponen a metalls dissolts amb àcid nítric a l'1%.
- Les dades aportades pel client queden fora de l'abast de l'acreditació.

El Responsable Tècnic del Laboratori

aqualia **LAE**

Lorena Rodríguez Bonilla
09/11/2018



FCC aqualia S.A.
CIF: A 26019992
C/ Irlanda,11. Pgno. Espiritu Sto. Colloto. Oviedo
C. P.: 33010
Tlf.: 985 98 55 64
Fax: 985 79 27 32

Laboratorio inscrito en la Consejería de Salud y
Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
con el número de registro 012/03

AJUNTAMENT DE BELL-LLOC D'URGELL

ENTRADA	SORTIDA
Data: 05/12/2018	Data:
Número: 1783	Número:
Hora: 14:04	Hora:

Els assaigs marcats amb * no estar
emparats per l'acreditació d'ENAC
La @ (incompliment del valor paramètric
a requeriment del client) no es troba
emparada per l'acreditació del laboratori

Pàgina 1 de 4

IDENTIFICACIÓ DEL CLIENT			
Empresa	aqualia Bell-lloc d'Urgell	Telèfon	973 99 00 20
Població	Lleida	Fax	973221333
Direcció	Rambla Ferran, 21	Provincia	Lleida

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA (PEL CLIENT)		DADES DE CONTROL	
Tipus de Mostra	Agua de Consumo	Data de Recepció	06/11/2018
Municipi	Bell-lloc d'Urgell	Data inici d'anàlisi	06/11/2018
Punt presa mostra	Sortida ETAP.	Data final d'anàlisi	19/11/2018
Punt presa mostra	Sortida ETAP.	Codi mostra	N1-18-005428
Origen de l'aigua	-	Codi LIMS	895276
Data del mostreig	05/11/2018	Tipus d'anàlisi	Análisis completo con TOC
Recollida per	Cliente		
PM SINAC	9532 - BELL-LLOC D'URGELL SORTIDA E.T.A.P.		

DADES ANALÍTIQUES APORTADES PEL CLIENT			
* Clor residual lliure	0,9	mg/l	* Olor (a 25°C) 1 * dilucions
* Clor residual combinat	0,1	mg/l	* Sabor (a 25°C) 1 * dilucions

RESULTATS DE L'INFORME D'ASSAIG						
Paràmetres microbiològics				Interval D'intercessa	Min.	Màx.
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat			
Rec. Escherichia coli beta-glucuronidasa +	PNT-aq-N-CTEC(2)	NMP/100 ml	0			0
Recompte d'Enterococs	PNT-aq-N-Enter(1)	ufc/100 ml	0			0
* Rec. Clostridium perfringens incloses les espores	PNT-aq-N-CPF(1)	ufc/100 ml	0			0
Rec. Bactèries Coliforms Totals	PNT-aq-N-CTEC(2)	NMP/100 ml	0			0
Rec. de Microorganismes Cultivables a 22 °C	PNT-aq-N-Aerob(1)	ufc/1 ml	3			100

NOTA MICROBIOLOGIA: Segons la norma ISO 8199, els recomptes de paràmetres microbiològics de 1 a 3 ufc/vol suposen una detecció de la presència de l'organisme, i de 4 a 9 ufc/vol són un número estimat.

Paràmetres químics				Incertesa Expandida (K=2)	Min.	Màx.
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat			
* Antimoni	PNT-aq-N-Metales(1)	µg/l	<1,0			5,0
* Arsènic	PNT-aq-N-Metales(1)	µg/l	1,92	±0,58		10
* Benzè	PNT-aq-N-VOC(1)	µg/l	<0,1			1,0
* Benzo(alfa)pirè	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,0025			0,010
* Bor	PNT-aq-N-Metales(1)	mg/l	0,0220	±0,0055		1,0
* Cadmi	PNT-aq-N-Metales(1)	µg/l	<1,00			5,0
* Cianurs Total	PNT-aq-N-CN(1)	µg/l	<5			50



FCC aqualia S.A.

CIF: A 26019992

C/ Irlanda,11. Pgno. Espíritu Sto. Colloto. Oviedo

C. P.: 33010

Tlf.: 985 98 55 64

Fax: 985 79 27 32

Laboratorio inscrito en la Consejería de Salud y
Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
con el número de registro 012/03

Els assaigs marcats amb * no esta
emparats per l'acreditació d'ENAC
La @ (incompliment del valor paramètr
a requeriment del client) no es trob
emparada per l'acreditació del laboratori

Pàgina 2 de 4

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA

Codi mostra **N1-18-005428**

* Coure	PNT-aq-N-Metales(1)	mg/l	<0,0250		2,0
* Crom	PNT-aq-N-Metales(1)	µg/l	<1,0		50
* 1,2-Dicloroetà	PNT-aq-N-VOC(1)	µg/l	<0,3		3,0
* Fluorurs	PNT-aq-N-Aniones(1)	mg/l	0,127	±0,032	1,5
* Hidrocarburs Policíclics Aromàtics	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01		0,10
<i>Hidrocarburs Policíclics Aromàtics (HPA) correspon al "Valor Suma Total d'un Grup de Paràmetres", establerta en el RD 817/2015, dels compostos Benzo(beta)fluorantè, Benzo(ghi)perilè, Benzo(k)fluorantè i Indè(1,2,3-cd)pirè</i>					
* Benzo(beta)fluorantè	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01		0,10
* Benzo(ghi)perilè	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01		0,10
* Benzo(k)fluorantè	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01		0,10
* Indè(1,2,3-cd)pirè	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01		0,10
* Mercuri	PNT-aq-N-Hg(1)	µg/l	<0,1		1,0
* Níquel	PNT-aq-N-Metales(1)	µg/l	<1,00		20
* Nitrats	PNT-aq-N-Aniones(1)	mg/l	5,5	±1,4	50
* Nitrits	PNT-aq-N-NO2(1)	mg/l	<0,05		0,10
* Total de plaguicides	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,025		0,50
<i>Plaguicides o Suma de Plaguicides correspon al "Valor Suma Total d'un Grup de Paràmetres", establerta en el RD 817/2015, dels compostos continguts a l'apartat Plaguicides</i>					
* Plom	PNT-aq-N-Metales(1)	µg/l	<1,0		10
* Seleni	PNT-aq-N-Metales(1)	µg/l	<1		10
* Trihalometans (THM's)	PNT-aq-N-VOC(1)	µg/l	60	±24	100
<i>Trihalometans (THM's) és l'abreviació de "Suma de Trihalometans" i correspon al "Valor Suma Total d'un Grup de Paràmetres", establerta en el RD 817/2015, dels compostos Cloroform, Bromoform, Dibromoclorometà i Bromodiclorometà</i>					
* Cloroform	PNT-aq-N-VOC(1)	µg/l	50	±20	100
* Bromoform	PNT-aq-N-VOC(1)	µg/l	<4		100
* Dibromoclorometà	PNT-aq-N-VOC(1)	µg/l	<4		100
* Bromodiclorometà	PNT-aq-N-VOC(1)	µg/l	9,5	±3,8	100
* Tetracloroetilè + Tricloroetilè	PNT-aq-N-VOC(1)	µg/l	<0,5		10
<i>Suma de Tricloroetilè i Tetracloroetilè correspon al "Valor Suma Total d'un Grup de Paràmetres", establerta en el RD 817/2015, del Tricloroetilè i el Tetracloroetilè</i>					
* Tricloroetilè	PNT-aq-N-VOC(1)	µg/l	<0,5		10
* Tetracloroetilè	PNT-aq-N-VOC(1)	µg/l	<0,5		10

Paràmetres organolèptics

Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat	Incertesa Expandida (K=2)	Min.	Màx.
Color	PNT-aq-N-Color(1)	mg/l Pt-Co	<8			15
Terbolesa	PNT-aq-N-Turb(1)	UNF	<0,50			1,00



FCC aqualia S.A.
CIF: A 26019992
C/ Irlanda,11. Pgno. Espíritu Sto. Colloto. Oviedo
C. P.: 33010
Tif.: 985 98 55 64
Fax: 985 79 27 32

Laboratorio inscrito en la Consejería de Salud y
Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
con el número de registro 012/03

Els assaigs marcats amb * no estar
emparats per l'acreditació d'ENAC
La @ (incompliment del valor paramètri
a requeriment del client) no es troba
emparada per l'acreditació del laboratori

Pàgina 3 de 4

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA

Codi mostra **N1-18-005428**

Paràmetres indicadors			Incertesa Expandida (K=2)			
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat	Min.	Màx.	
* Alumini	PNT-aq-N-Metals(1)	µg/l	<10,0		200	
Amoni	PNT-aq-N-NH4(1)	mg/l	<0,10		0,50	
* Carboni orgànic total	PNT-aq-N-TOC(1)	mg/l	3,1	±1,1	7	
* Clorurs	PNT-aq-N-Anions(1)	mg/l	17,6	±4,4	250	
Conductivitat a 20°C	PNT-aq-N-Cond(1)	µS/cm a 20°C	338	±28	2 500	
* Ferro	PNT-aq-N-Metals(1)	µg/l	<10,0		200	
* Manganès	PNT-aq-N-Metals(1)	µg/l	<2,5		50	
pH a 25°C	PNT-aq-N-pH(1)	Uds pH a 25°C	8,34	±0,21	6,50	9,50
* Sodi	PNT-aq-N-Metals(1)	mg/l	12,1	±3,0	200	
* Sulfats	PNT-aq-N-Anions(1)	mg/l	45	±11	250	
Paràmetres	Mètode	Unitats	Resultat	Incertesa Expandida (K=2)	Min.	Màx.
* 2,4-D	PNT-aq-N-Plaguicides LCMS (1)	µg/l	<0,025			0,10
* Alaclor	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01			0,10
* Aldrin	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,005			0,03
* Ametrina	PNT-aq-N-Plaguicides LCMS (1)	µg/l	<0,025			0,10
* Atrazina	PNT-aq-N-Plaguicides LCMS (1)	µg/l	<0,025			0,10
* Cianazina	PNT-aq-N-Plaguicides LCMS (1)	µg/l	<0,025			0,10
* Clortal dimetil	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01			0,10
* p,p'-DDD	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01			0,10
* p,p'-DDE	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01			0,10
* o,p'-DDT	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01			0,10
* p,p'-DDT	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01			0,10
* Desetilatrazina	Análisis subcontractado	µg/l	<0,010			0,10
* Desisopropilatrazina	Análisis Subcontractado	µg/l	<0,010			0,10
* Dieldrin	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,005			0,03
* Diuró	PNT-aq-N-Plaguicides LCMS (1)	µg/l	<0,025			0,10
* alfa-Endosulfan	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01			0,10
* beta-Endosulfan	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01			0,10
* Endosulfan sulfat	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01			0,10
* Endrin	PNT-aq-N-Semivolàtils(1)	µg/l	<0,01			0,10



FCC aqualia S.A.
CIF: A 26019992
C/ Irlanda, 11. Pgno. Espíritu Sto. Colloto. Oviedo
C. P.: 33010
Tlf.: 985 98 55 64
Fax: 985 79 27 32

Laboratorio inscrito en la Consejería de Salud y
Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
con el número de registro 012/03

Els assaigs marcats amb * no estar
emparats per l'acreditació d'ENAC
La @ (incompliment del valor paramètric
a requeriment del client) no es troba
emparada per l'acreditació del laboratori

Pàgina 4 de 4

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA				
Codi mostra	N1-18-005428			
* alfa-HCH	PNT-aq-N-Semivolátiles(1)	µg/l	<0,01	0,10
* beta-HCH	PNT-aq-N-Semivolátiles(1)	µg/l	<0,01	0,10
* delta-HCH	PNT-aq-N-Semivolátiles(1)	µg/l	<0,01	0,10
* Lindà	PNT-aq-N-Semivolátiles(1)	µg/l	<0,01	0,10
* Heptaclor	PNT-aq-N-Semivolátiles(1)	µg/l	<0,005	0,03
* Heptaclor epòxid	PNT-aq-N-Semivolátiles(1)	µg/l	<0,005	0,10
* Imidacloprid	PNT-aq-N-Plaguicidas LCMS (1)	µg/l	<0,025	0,10
* Isoproturó	PNT-aq-N-Plaguicidas LCMS (1)	µg/l	<0,025	0,10
* S-Metolaclor	PNT-aq-N-Plaguicidas LCMS (1)	µg/l	<0,025	0,10
* Metribuzina	PNT-aq-N-Plaguicidas LCMS (1)	µg/l	<0,025	0,10
* Prometrina	PNT-aq-N-Plaguicidas LCMS (1)	µg/l	<0,025	0,10
* Simazina	PNT-aq-N-Plaguicidas LCMS (1)	µg/l	<0,025	0,10
* Terbutilazina	PNT-aq-N-Plaguicidas LCMS (1)	µg/l	<0,025	0,10
* Terbutrina	PNT-aq-N-Plaguicidas LCMS (1)	µg/l	<0,025	0,10
* Tetradifon	PNT-aq-N-Semivolátiles(1)	µg/l	<0,01	0,10
* Trietazina	PNT-aq-N-Plaguicidas LCMS (1)	µg/l	<0,025	0,10

OBSERVACIONS

NOTES FINALS

- Els resultats indicats en aquest informe només afecten a les mostres sotmeses a assaig.
- La reproducció parcial d'aquest informe no està permesa sense l'autorització per escrit d'aquest laboratori.
- El Sistema de Gestió de Qualitat d'aqualia, implantat en aquest laboratori per a totes les seves activitats i assajos, està certificat en base a la norma UNE-EN-ISO 9001:2015.
- El Sistema de Gestió Mediambiental d'aqualia està certificat en base a la norma UNE-EN-ISO 14001:2015.

El Responsable Tècnic del Laboratori

Jo, JAUME GIRIBET ARGILES, amb DNI 47677523H, major d'edat, Responsable de Contractes de Lleida Exterior, i actuant en nom i representació de FCC AQUALIA, amb CIF A-26019992 pels poders atorgats per la notària ISABEL ESTAPE TOUS en escriptura pública numero 1442 de data 6 d'octubre de 2017, i registrats al registre Mercantil de Madrid al Tom 35099, Llibre 0, Foli 49, Seccio 8, Full M58878, autoritzo a **Marta Morales Segarra** amb DNI 43711248R a entrar documents a l'ajuntament de Bell-lloc d'Urgell per procedir al seu registre.

Així mateix us comuniquem que hem procedit a la petició del certificat digital per poder realitzar les comunicacions a través de la seu electrònica, i que tan bon punt disposem del mateix, totes les comunicacions les farem de forma electrònica.

I per a que consti als efectes oportuns, signo la present autorització a Lleida el 28 de novembre de 2018



Jaume Giribet Argiles

12.2 ANNEX 2. RESULTATS MATEMÀTICS DE LA XARXA

Archivo de Entrada: Esquema hidràulic EPANET_Bell-lloc d'Urgell_10.01.2019_VERSIO
 2.net

Tabla Línea - Nudo:

ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
Línea	Inicial	Final	m	mm
424	885	888	2479.3	400.0
425	888	898	568.7	400.0
426	898	899	406.8	400.0
427	899	889	19.2	400.0
428	889	887	42.5	400.0
429	887dn	895	11.8	400.0
430	895	890	32.9	400.0
1308	899	903	518.2	400.0
432	891	900	39.3	315.0
433	892	900	432.4	315.0
434	900	886	1166.4	315.0
435	886dn	898	251.1	315.0
436	890	896	919.5	315.0
437	896	897	920.1	315.0
438	890	901	590.9	200.0
439	901	902	1126.4	250.0
440	903	892	555.0	400.0
441	902	1256	1854.8	50.0
442	902	904	348.2	250.0
443	904	907	821.7	250.0
444	907	905	8.4	250.0
445	905	906	7.7	50.0
446	906	1305	806.3	50.0
447	904	1306	2041.0	75.0
448	905	908	155.0	250.0
449	908	909	9.4	250.0
450	908	915	9.7	63.0
451	915	914	2.7	63.0
452	914	933	63.6	63.0
453	915	913	3.9	63.0
454	913	916	136.0	63.0
455	916	917	34.8	63.0
456	917	918	227.4	63.0



Página 2
 Tabla Línea - Nudo: (continuación)

ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
Línea	Inicial	Final	m	mm
457	918	919	8.8	50.0
458	919	920	5.2	50.0
459	920	921	29.8	75.0
460	921	922	75.0	75.0
461	922	1208	4.6	75.0
462	923	924	187.8	100.0
463	924	925	69.9	80.0
464	925	932	86.9	80.0

71	465	925	928	20.7	63.0
72	466	928	926	5.9	63.0
73	467	926	929	59.1	63.0
74	468	929	930	34.4	63.0
75	469	928	927	3.5	63.0
76	470	927	931	77.0	63.0
77	471	909	910	33.3	110.0
78	472	910	934	3.2	110.0
79	473	909	911	31.4	250.0
80	474	911	935	23.5	160.0
81	475	935	942	8.1	90.0
82	476	942	941	3.0	90.0
83	477	941	943	43.7	90.0
84	478	942	940	5.6	110.0
85	479	940	945	116.3	110.0
86	480	945	946	76.3	110.0
87	481	946	947	37.5	100.0
88	482	946	947	37.5	100.0
89	483	947	949	102.8	100.0
90	484	949	950	6.7	125.0
91	485	949	923	193.1	100.0
92	486	946	957	92.4	50.0
93	487	957	958	4.1	50.0
94	488	947	948	5.6	63.0
95	489	948	959	48.6	63.0
96	490	959	961	36.0	63.0
97	491	961	962	34.5	63.0
98	492	962	963	47.6	63.0
99	493	963	964	8.1	63.0
100	494	964	966	7.6	63.0
101	495	966	968	28.4	90.0
102	496	968	971	66.0	90.0
103	497	959	960	13.5	63.0
104	498	960	965	60.1	63.0
105	499	965	967	6.6	63.0
106	500	967	969	28.7	90.0
107	501	969	970	65.3	90.0
108	502	970	973	9.1	90.0
109	503	971	972	8.9	90.0



Página 3

Tabla Línea - Nudo: (continuación)

ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
Línea	Inicial	Final	m	mm
504	950	951	3.2	125.0
505	951	979	30.1	125.0
506	979	980	38.1	125.0
507	980	973	39.0	125.0
508	973	972	16.7	125.0
509	972	974	43.7	125.0
510	974	975	41.7	125.0
511	974	976	10.9	125.0
512	976	977	33.5	125.0
513	977	978	25.6	125.0
514	950	952	3.2	63.0
515	952	953	3.2	63.0
516	953	954	15.2	63.0
517	954	955	7.2	63.0
518	955	956	26.5	63.0
519	956	960	84.7	63.0
520	954	967	46.6	63.0
521	967	966	8.2	63.0
522	966	983	45.5	63.0
523	983	981	21.7	63.0
524	955	965	47.1	63.0
525	965	964	8.0	63.0
526	964	983	54.4	63.0
527	983	982	31.9	63.0

142	528	935	936	10.8	110.0
143	529	936	938	10.7	100.0
144	530	938	939	16.0	100.0
145	531	939	1007	92.2	100.0
146	532	1007	1008	57.0	100.0
147	533	1008	1000	10.0	100.0
148	534	1000	1009	120.1	100.0
149	535	1007	1010	87.6	50.0
150	536	1000	1011	29.0	100.0
151	537	1011	1012	28.8	40.0
152	538	1012	999	244.8	50.0
153	539	999	998	32.7	125.0
154	540	998	997	61.1	110.0
155	541	997	995	14.0	110.0
156	542	995	993	12.6	110.0
157	543	993	996	17.1	110.0
158	544	996	1004	81.4	110.0
159	545	1003	1001	21.4	110.0
160	546	1001	1002	8.5	110.0
161	547	1002	1006	112.0	110.0
162	548	1001	1002	105.8	63.0
163	549	1004	1003	6.0	110.0
164	550	1003	1005	44.8	90.0



Página 4

Tabla Línea - Nudo: (continuación)

169					
170	ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
171	Línea	Inicial	Final	m	mm
172					
173	551	1005	1013	280.0	63.0
174	552	1013	1017	165.8	63.0
175	553	1017	1026	70.4	90.0
176	554	1017	1018	9.3	63.0
177	555	1018	1027	71.8	63.0
178	556	1027	1029	64.5	63.0
179	557	1029	1030	6.5	63.0
180	558	1030	1031	7.0	63.0
181	559	1031	1021	100.1	90.0
182	560	1021	1020	7.8	90.0
183	561	1021	1020	7.8	90.0
184	562	1020	1019	6.6	90.0
185	563	1019	1018	55.1	63.0
186	564	1019	1022	23.5	63.0
187	565	1030	1032	22.1	63.0
188	566	1032	1033	8.9	90.0
189	567	1033	1022	120.7	90.0
190	568	1032	1034	98.8	63.0
191	569	1034	1035	9.4	63.0
192	570	1027	1028	8.9	63.0
193	571	1028	1035	191.1	90.0
194	572	1028	1036	72.1	63.0
195	573	1036	1038	15.1	63.0
196	574	1038	1302	80.2	63.0
197	575	1036	1037	9.4	90.0
198	576	1037	1041	157.8	90.0
199	577	1041	1042	16.5	90.0
200	578	1042	1035	58.8	90.0
201	579	1034	1046	99.0	110.0
202	580	1046	1044	12.8	110.0
203	581	1044	1045	16.2	110.0
204	582	1044	1043	12.5	110.0
205	583	1043	1040	144.0	110.0
206	584	1040	1039	6.9	110.0
207	585	1039	1038	8.1	110.0
208	586	1022	1047	128.2	63.0
209	587	1047	1025	9.5	75.0
210	588	1013	1014	15.6	63.0
211	589	1014	1015	5.7	63.0
212	590	1015	1016	158.8	63.0

213	591	1016	1048	48.5	90.0
214	592	1016	1049	23.4	125.0
215	593	1049	1023	174.8	63.0
216	594	1025	1053	83.7	75.0
217	595	1053	1052	5.9	75.0
218	596	1050	1071	76.0	110.0
219	597	1071	1072	55.0	63.0

220

221 

222 Página 5

223 Tabla Línea - Nudo: (continuación)

224

	ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
	Línea	Inicial	Final	m	mm
225					
226					
227					
228	598	1050	1051	5.5	75.0
229	599	1051	1052	4.7	75.0
230	600	1052	1054	52.7	75.0
231	601	1071	1073	40.1	100.0
232	602	1073	1074	11.0	150.0
233	603	1074	1077	87.2	150.0
234	604	1077	1078	83.4	100.0
235	605	1078	1079	33.4	100.0
236	606	1009	944	117.4	80.0
237	607	944	945	8.7	80.0
238	608	1073	1075	7.1	110.0
239	609	1075	1076	6.7	110.0
240	610	1076	1085	76.5	110.0
241	611	1085	1079	68.0	90.0
242	612	1079	1080	4.7	90.0
243	613	1080	1089	70.0	90.0
244	614	939	1098	19.5	63.0
245	615	1098	1099	16.8	50.0
246	616	936	937	4.1	110.0
247	617	1097	1096	12.0	150.0
248	618	1096	1077	100.3	150.0
249	619	937	1097	34.8	110.0
250	620	1097	1095	16.7	63.0
251	621	1095	1093	39.2	63.0
252	622	1095	1094	9.8	63.0
253	623	1094	1089	137.9	63.0
254	624	1093	1092	85.9	63.0
255	625	1092	1091	13.8	63.0
256	626	1091	1100	28.6	63.0
257	627	1091	1090	5.3	63.0
258	628	1089	1090	23.4	63.0
259	629	1090	1101	67.9	63.0
260	630	1101	1102	65.0	63.0
261	631	1102	1103	40.6	63.0
262	632	1102	1104	31.5	63.0
263	633	1101	1111	3.1	63.0
264	634	1111	1106	7.9	63.0
265	635	1106	1105	56.4	63.0
266	636	1106	1108	25.0	63.0
267	637	1108	1107	6.2	63.0
268	638	1108	1109	15.5	63.0
269	639	1111	1112	64.6	63.0
270	640	1112	1113	13.4	63.0
271	641	1110	1107	15.2	63.0
272	642	1107	1114	74.3	63.0
273	643	911	912	4.5	180.0
274	644	912	1140	47.7	100.0

275

276 

277 Página 6

278 Tabla Línea - Nudo: (continuación)

279

280	ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
281	Línea	Inicial	Final	m	mm
282	-----				
283	645	1140	1141	5.8	110.0

283

284	646	1141	1142	146.4	110.0
285	647	1142	1143	99.7	110.0
286	648	1143	1144	9.7	110.0
287	649	1140	1146	27.3	110.0
288	650	1146	1145	226.3	63.0
289	651	1145	1144	35.3	63.0
290	652	1139	1137	10.1	63.0
291	653	1137	1138	10.8	63.0
292	654	1138	1147	84.1	63.0
293	655	1147	1148	162.9	63.0
294	656	1148	1149	22.6	63.0
295	657	1148	1146	126.7	63.0
296	658	1147	1150	73.1	50.0
297	659	1150	1151	34.9	50.0
298	660	1150	1153	11.9	50.0
299	661	1153	1152	18.2	50.0
300	662	1153	1117	163.2	50.0
301	663	1117	1116	20.9	100.0
302	664	1116	1115	100.1	100.0
303	665	1115	1081	95.5	100.0
304	666	1081	1082	6.7	75.0
305	667	1082	1087	87.8	75.0
306	668	1087	1086	4.3	75.0
307	669	1085	1086	9.7	90.0
308	670	1086	1088	4.5	110.0
309	671	1088	1154	162.6	90.0
310	672	1115	1112	109.7	50.0
311	673	1054	1055	7.7	75.0
312	674	1055	1056	52.7	75.0
313	675	1056	1057	8.3	75.0
314	676	1057	1058	67.9	75.0
315	677	1058	1059	4.7	75.0
316	678	1059	1068	30.8	75.0
317	679	1068	1060	2.9	75.0
318	680	1060	1061	39.8	75.0
319	681	1061	1063	9.9	75.0
320	682	1063	1064	29.0	110.0
321	683	1061	1062	9.5	63.0
322	684	1068	1069	2.2	70.0
323	685	1069	1070	3.1	70.0
324	686	1070	1060	3.7	70.0
325	687	1137	1136	8.8	100.0
326	688	1136	1135	11.4	100.0
327	689	1135	1132	39.3	100.0
328	690	1136	1168	8.1	63.0
329	691	1168	1165	49.3	63.0



Página 7
 Tabla Línea - Nudo: (continuación)

ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
Línea	Inicial	Final	m	mm
692	1165	1163	43.5	63.0
693	1163	1162	19.7	63.0
694	1162	1161	2.6	63.0
695	1161	1169	33.3	50.0
696	1161	1160	1.9	63.0
697	1160	1170	81.3	50.0
698	1160	1158	7.5	63.0
699	1158	1157	34.5	63.0
700	1157	1155	32.5	63.0
701	1155	1120	43.2	63.0
702	1120	1119	6.1	63.0
703	1119	1121	10.9	110.0
704	1121	1156	51.9	110.0
705	1156	1159	48.3	110.0
706	1159	1164	51.2	110.0
707	1164	1166	40.3	110.0
708	1166	1167	31.0	110.0

355	709	1167	1135	6.1	110.0
356	710	1132	1131	7.1	90.0
357	711	1131	1133	7.9	90.0
358	712	1133	1134	10.1	90.0
359	713	1134	1124	212.6	90.0
360	714	1124	1123	9.3	90.0
361	715	1123	1122	10.5	90.0
362	716	1122	1118	36.5	80.0
363	717	1118	1117	45.9	100.0
364	718	1119	1118	17.0	110.0
365	719	1123	1126	9.3	90.0
366	720	1126	1125	5.7	90.0
367	721	1126	1127	8.5	90.0
368	722	1127	1128	73.2	90.0
369	723	1128	1129	145.7	90.0
370	724	1129	1130	12.2	90.0
371	725	1130	1131	9.5	90.0
372	726	1132	1171	93.1	50.0
373	727	1171	1172	34.3	63.0
374	728	1172	1173	7.9	90.0
375	729	1173	1174	51.2	90.0
376	730	1174	1175	34.3	90.0
377	731	1175	1176	62.1	63.0
378	732	1176	1177	19.8	63.0
379	733	1177	1178	91.4	63.0
380	734	1178	1179	4.4	63.0
381	735	1179	1180	48.0	63.0
382	736	1180	1181	5.3	63.0
383	737	1122	1182	210.2	80.0
384	738	1182	1183	85.6	90.0



Página 8
 Tabla Línea - Nudo: (continuación)

	ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
	Línea	Inicial	Final	m	mm
393	739	1183	1188	113.9	110.0
394	740	1188	1189	81.2	110.0
395	741	1183	1184	18.5	90.0
396	742	1184	1185	14.0	90.0
397	743	1185	1187	17.0	90.0
398	744	1184	1191	7.4	90.0
399	745	1191	1190	14.3	90.0
400	746	1190	1192	172.8	90.0
401	747	1192	1193	10.3	90.0
402	748	1189	1192	18.6	63.0
403	749	1192	1195	9.5	63.0
404	750	1195	1194	59.2	63.0
405	751	1189	1196	69.2	110.0
406	752	1196	1197	16.5	110.0
407	753	1063	1198	106.4	75.0
408	754	1198	1199	6.7	63.0
409	755	1198	1200	126.8	75.0
410	756	1200	1201	33.1	75.0
411	757	1201	1202	11.9	75.0
412	758	1200	1203	37.0	75.0
413	759	1203	1204	16.7	75.0
414	760	1204	1205	7.0	75.0
415	761	1203	1206	9.0	75.0
416	762	1206	1207	7.6	75.0
417	763	1185	1186	15.5	90.0
418	764	923	922	17.7	75.0
419	765	995	986	79.5	110.0
420	766	986	987	8.4	110.0
421	767	987	988	8.5	63.0
422	768	988	989	13.9	63.0
423	769	989	990	139.3	63.0
424	770	990	991	4.8	63.0
425	771	991	992	3.4	63.0

426	772	992	993	120.0	110.0
427	773	996	994	8.0	63.0
428	774	994	992	111.4	63.0
429	775	986	985	7.1	110.0
430	776	985	984	49.6	110.0
431	777	1050	1209	23.6	75.0
432	778	1209	1023	64.8	75.0
433	779	1047	1211	232.2	75.0
434	780	1211	1212	32.8	90.0
435	781	1212	1214	9.4	90.0
436	782	1214	1215	5.5	63.0
437	783	1215	1216	9.1	63.0
438	784	1216	1217	7.3	90.0
439	785	1217	1218	28.9	90.0



Página 9
 Tabla Línea - Nudo: (continuación)

	ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
	Línea	Inicial	Final	m	mm
444					
445					
446					
447					
448	786	1216	1065	54.0	110.0
449	787	1065	1066	28.2	90.0
450	788	1066	1067	5.9	90.0
451	789	1064	1219	105.2	80.0
452	790	1219	1220	36.2	90.0
453	791	1220	1221	15.5	90.0
454	792	1221	1066	69.5	63.0
455	793	1219	1224	342.2	80.0
456	794	1224	1225	145.8	125.0
457	795	1225	1227	7.2	90.0
458	796	1227	1226	77.2	90.0
459	797	1062	1228	70.7	75.0
460	798	1058	1230	92.8	50.0
461	799	1230	1229	33.0	50.0
462	800	1229	1069	85.9	70.0
463	801	1057	1231	83.6	63.0
464	802	1056	1232	120.0	63.0
465	803	1055	1233	84.4	63.0
466	804	1233	1234	4.8	63.0
467	805	1233	1054	91.7	63.0
468	806	1214	1235	140.6	63.0
469	807	1235	1238	10.5	63.0
470	808	1238	1239	37.2	50.0
471	809	1239	1240	7.0	50.0
472	810	1212	1213	12.3	63.0
473	811	1213	1235	137.6	63.0
474	812	1235	1236	8.0	63.0
475	813	1236	1237	4.8	63.0
476	814	1239	1241	92.2	40.0
477	815	1240	1242	141.2	40.0
478	816	1238	1243	44.1	63.0
479	817	1243	1244	4.6	63.0
480	818	1244	1249	36.5	63.0
481	819	1243	1245	4.9	63.0
482	820	1245	1250	40.3	63.0
483	821	1245	1246	105.8	63.0
484	822	1246	1247	40.7	63.0
485	823	1246	1248	127.8	63.0
486	824	1242	1251	296.9	40.0
487	825	1237	1252	88.3	63.0
488	826	1144	1254	7.5	110.0
489	827	1145	1253	5.7	63.0
490	828	1253	1139	131.0	63.0
491	829	1253	1254	35.4	63.0
492	830	1254	1255	368.7	63.0
493	831	897	1257	2797.1	315.0
494	832	1257	1258	1217.4	315.0



ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
Línea	Inicial	Final	m	mm
833	1258	894	515.0	315.0
834	894	1259	77.4	200.0
835	1259	1260	14.8	200.0
836	1260	1293	113.1	200.0
837	1293	1262	9.6	200.0
838	1262	1263	12.0	200.0
839	1263	1292	255.1	200.0
840	1292	1265	4.8	200.0
841	1265	1266	6.2	200.0
842	1266	1267	12.8	200.0
843	1267	1268	7.7	200.0
844	1268	1269	33.8	200.0
845	1269	1296	280.2	200.0
846	1296	1273	6.9	200.0
847	1273	1274	3.4	200.0
848	1274	1277	29.2	200.0
849	1277	1278	3.1	200.0
850	1278	1280	31.0	200.0
851	1280	1294	282.7	200.0
852	1294	1282	3.9	200.0
853	1282	1283	7.0	200.0
854	1283	1284	12.7	200.0
855	1284	1285	7.7	200.0
856	1285	1297	67.0	200.0
857	1297	1298	23.8	200.0
858	1298	1281	360.6	200.0
859	1281	1279	43.8	200.0
860	1279	1291	163.7	200.0
861	1291	1299	173.0	200.0
862	1299	1260	414.4	200.0
863	1283	1289	150.7	110.0
864	1289	1288	242.0	110.0
865	1288	1287	39.1	110.0
866	1287	1276	80.2	110.0
867	1276	1277	3.8	110.0
868	1274	1275	3.3	110.0
869	1275	1286	80.8	110.0
870	1286	1271	291.8	110.0
871	1271	1270	7.7	110.0
872	1270	1267	126.2	110.0
873	1271	1272	12.3	110.0
874	1272	1290	586.0	90.0
875	1290	1289	16.4	90.0
876	1284	1295	178.7	90.0
877	1295	1300	115.3	90.0
878	1081	1083	29.8	75.0
879	1083	1084	7.9	75.0



ID	Nudo	Nudo	Longitud	Diámetro
Línea	Inicial	Final	m	mm
880	975	1301	43.3	125.0
881	1262	1303	198.1	90.0
882	1263	1304	202.7	90.0
883	1266	1270	96.9	90.0
884	1307	893	119.4	250.0
1309	903	891	60.6	400.0
886	886	886dn	No Disponible	No Disponible Bomba
887	887	887dn	No Disponible	No Disponible Bomba

Bomba	Factor Utiliz.	Avg. Rend.	Kw-hr /m3	Avg. Kw	Máx. Kw	Coste /día
886	100.00	75.00	9.85	9.77	11.33	0.00
887	100.00	75.00	33.27	6.12	6.67	0.00
Demanda:						0.00
Coste Total:						0.00

Resultados de Nudo en 0:00 Hrs:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
886	0.01	225.09	-14.91	0.00
886dn	0.01	241.37	1.37	0.00
887	0.01	238.64	1.64	0.00
887dn	0.01	240.37	3.37	0.00
895	0.01	240.28	2.28	0.00
896	0.01	234.37	13.37	0.00
897	0.01	228.73	18.73	0.00
898	0.01	241.08	2.08	0.00
899	0.01	238.86	1.86	0.00
900	0.01	226.46	-1.54	0.00
901	0.01	239.95	11.95	0.00
902	0.01	239.91	40.91	0.00
903	0.01	227.29	-0.71	0.00
904	0.01	239.90	39.90	0.00
905	0.01	239.87	45.87	0.00
906	0.01	239.87	45.87	0.00
907	0.01	239.87	45.87	0.00
908	0.01	239.87	42.87	0.00
909	0.01	239.87	42.87	0.00
910	0.01	239.87	42.87	0.00
911	0.01	239.87	41.87	0.00
912	0.01	239.87	41.87	0.00



Página 12

Resultados de Nudo en 0:00 Hrs: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
913	0.01	239.87	42.87	0.00
914	0.01	239.87	42.87	0.00
915	0.01	239.87	42.87	0.00
916	0.01	239.86	40.86	0.00
917	0.01	239.86	39.86	0.00
918	0.01	239.85	36.85	0.00
919	0.01	239.85	36.85	0.00
920	0.01	239.85	36.85	0.00
921	0.01	239.85	36.85	0.00
922	0.01	239.85	36.85	0.00
923	0.01	239.85	36.85	0.00
924	0.01	239.85	34.85	0.00
925	0.01	239.85	34.85	0.00
926	0.01	239.85	35.85	0.00
927	0.01	239.85	35.85	0.00
928	0.01	239.85	35.85	0.00
929	0.01	239.85	34.85	0.00
930	0.01	239.85	34.85	0.00
931	0.01	239.85	34.85	0.00
932	0.01	239.85	34.85	0.00
933	0.01	239.87	44.87	0.00
934	0.01	239.87	42.87	0.00
935	0.01	239.86	40.86	0.00
936	0.01	239.86	40.86	0.00
937	0.01	239.85	40.85	0.00
938	0.01	239.86	39.86	0.00

639	939	0.01	239.86	39.86	0.00
640	940	0.01	239.86	39.86	0.00
641	941	0.01	239.86	39.86	0.00
642	942	0.01	239.86	39.86	0.00
643	943	0.01	239.86	38.86	0.00
644	944	0.01	239.85	40.85	0.00
645	945	0.01	239.85	40.85	0.00
646	946	0.01	239.85	37.85	0.00
647	947	0.01	239.85	37.85	0.00
648	948	0.01	239.85	36.85	0.00
649	949	0.01	239.85	36.85	0.00
650	950	0.01	239.85	36.85	0.00
651	951	0.01	239.85	36.85	0.00
652	952	0.01	239.85	36.85	0.00
653	953	0.01	239.85	36.85	0.00
654	954	0.01	239.85	36.85	0.00
655	955	0.01	239.85	36.85	0.00
656	956	0.01	239.85	36.85	0.00
657	957	0.01	239.85	36.85	0.00
658	958	0.01	239.85	36.85	0.00
659	959	0.01	239.85	36.85	0.00



Página 13
Resultados de Nudo en 0:00 Hrs: (continuación)

	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
	Nudo	LPS	m	m	
665					
666					
667					
668	960	0.01	239.85	36.85	0.00
669	961	0.01	239.85	36.85	0.00
670	962	0.01	239.85	36.85	0.00
671	963	0.01	239.85	36.85	0.00
672	964	0.01	239.85	36.85	0.00
673	965	0.01	239.85	36.85	0.00
674	966	0.01	239.85	36.85	0.00
675	967	0.01	239.85	35.85	0.00
676	968	0.01	239.85	35.85	0.00
677	969	0.01	239.85	35.85	0.00
678	970	0.01	239.85	35.85	0.00
679	971	0.01	239.85	34.85	0.00
680	972	0.01	239.85	34.85	0.00
681	973	0.01	239.85	35.85	0.00
682	974	0.01	239.85	34.85	0.00
683	975	0.01	239.85	30.85	0.00
684	976	0.01	239.85	34.85	0.00
685	977	0.01	239.85	35.85	0.00
686	978	0.01	239.85	35.85	0.00
687	979	0.01	239.85	36.85	0.00
688	980	0.01	239.85	35.85	0.00
689	981	0.01	239.85	35.85	0.00
690	982	0.01	239.85	35.85	0.00
691	983	0.01	239.85	35.85	0.00
692	984	0.01	239.74	36.74	0.00
693	985	0.01	239.74	36.74	0.00
694	986	0.01	239.74	36.74	0.00
695	987	0.01	239.74	36.74	0.00
696	988	0.01	239.74	36.74	0.00
697	989	0.01	239.74	36.74	0.00
698	990	0.01	239.74	36.74	0.00
699	991	0.01	239.74	36.74	0.00
700	992	0.01	239.74	36.74	0.00
701	993	0.01	239.74	38.74	0.00
702	994	0.01	239.74	38.74	0.00
703	995	0.01	239.74	38.74	0.00
704	996	0.01	239.74	38.74	0.00
705	997	0.01	239.74	38.74	0.00
706	998	0.01	239.74	37.74	0.00
707	999	0.01	239.74	37.74	0.00
708	1000	0.01	239.85	37.85	0.00
709	1001	0.01	239.74	36.74	0.00

710	1002	0.01	239.74	36.74	0.00
711	1003	0.01	239.74	37.74	0.00
712	1004	0.01	239.74	37.74	0.00
713	1005	0.01	239.74	36.74	0.00
714	1006	0.01	239.74	35.74	0.00

715

716 

717 Página 14

718 Resultados de Nudo en 0:00 Hrs: (continuación)

719

720	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
721	Nudo	LPS	m	m	
722	-----				
723	1007	0.01	239.85	37.85	0.00
724	1008	0.01	239.85	37.85	0.00
725	1009	0.01	239.85	37.85	0.00
726	1010	0.01	239.85	37.85	0.00
727	1011	0.01	239.85	36.85	0.00
728	1012	0.01	239.82	37.82	0.00
729	1013	0.01	239.74	36.74	0.00
730	1014	0.01	239.74	38.74	0.00
731	1015	0.01	239.74	38.74	0.00
732	1016	0.01	239.76	37.76	0.00
733	1017	0.01	239.74	37.74	0.00
734	1018	0.01	239.74	37.74	0.00
735	1019	0.01	239.74	37.74	0.00
736	1020	0.01	239.74	37.74	0.00
737	1021	0.01	239.74	38.74	0.00
738	1022	0.01	239.74	37.74	0.00
739	1023	0.01	239.79	37.79	0.00
740	1025	0.01	239.76	37.76	0.00
741	1026	0.01	239.74	37.74	0.00
742	1027	0.01	239.74	37.74	0.00
743	1028	0.01	239.74	37.74	0.00
744	1029	0.01	239.74	38.74	0.00
745	1030	0.01	239.74	38.74	0.00
746	1031	0.01	239.74	38.74	0.00
747	1032	0.01	239.74	38.74	0.00
748	1033	0.01	239.74	38.74	0.00
749	1034	0.01	239.73	38.73	0.00
750	1035	0.01	239.73	38.73	0.00
751	1036	0.01	239.73	37.73	0.00
752	1037	0.01	239.73	38.73	0.00
753	1038	0.01	239.73	37.73	0.00
754	1039	0.01	239.73	38.73	0.00
755	1040	0.01	239.73	38.73	0.00
756	1041	0.01	239.73	38.73	0.00
757	1042	0.01	239.73	39.73	0.00
758	1043	0.01	239.73	38.73	0.00
759	1044	0.01	239.73	38.73	0.00
760	1045	0.01	239.73	39.73	0.00
761	1046	0.01	239.73	38.73	0.00
762	1047	0.01	239.76	37.76	0.00
763	1048	0.01	239.76	38.76	0.00
764	1049	0.01	239.76	37.76	0.00
765	1050	0.01	239.79	37.79	0.00
766	1051	0.01	239.79	37.79	0.00
767	1052	0.01	239.78	37.78	0.00
768	1053	0.01	239.78	37.78	0.00
769	1054	0.01	239.77	38.77	0.00

770

771 

772 Página 15

773 Resultados de Nudo en 0:00 Hrs: (continuación)

774

775	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
776	Nudo	LPS	m	m	
777	-----				
778	1055	0.01	239.77	38.77	0.00
779	1056	0.01	239.76	38.76	0.00
780	1057	0.01	239.76	38.76	0.00

781	1058	0.01	239.74	38.74	0.00
782	1059	0.01	239.74	38.74	0.00
783	1060	0.01	239.74	38.74	0.00
784	1061	0.01	239.74	38.74	0.00
785	1062	0.01	239.74	38.74	0.00
786	1063	0.01	239.74	38.74	0.00
787	1064	0.01	239.73	38.73	0.00
788	1065	0.01	239.73	38.73	0.00
789	1066	0.01	239.73	38.73	0.00
790	1067	0.01	239.73	38.73	0.00
791	1068	0.01	239.74	38.74	0.00
792	1069	0.01	239.74	38.74	0.00
793	1070	0.01	239.74	38.74	0.00
794	1071	0.01	239.81	37.81	0.00
795	1072	0.01	239.81	37.81	0.00
796	1073	0.01	239.82	37.82	0.00
797	1074	0.01	239.82	37.82	0.00
798	1075	0.01	239.82	37.82	0.00
799	1076	0.01	239.82	37.82	0.00
800	1077	0.01	239.83	38.83	0.00
801	1078	0.01	239.83	38.83	0.00
802	1079	0.01	239.83	38.83	0.00
803	1080	0.01	239.83	38.83	0.00
804	1081	0.01	239.81	38.81	0.00
805	1082	0.01	239.81	38.81	0.00
806	1083	0.01	239.81	39.81	0.00
807	1084	0.01	239.81	39.81	0.00
808	1085	0.01	239.82	38.82	0.00
809	1086	0.01	239.82	38.82	0.00
810	1087	0.01	239.82	38.82	0.00
811	1088	0.01	239.82	38.82	0.00
812	1089	0.01	239.83	39.83	0.00
813	1090	0.01	239.83	39.83	0.00
814	1091	0.01	239.83	39.83	0.00
815	1092	0.01	239.83	39.83	0.00
816	1093	0.01	239.83	40.83	0.00
817	1094	0.01	239.83	39.83	0.00
818	1095	0.01	239.83	39.83	0.00
819	1096	0.01	239.84	39.84	0.00
820	1097	0.01	239.84	39.84	0.00
821	1098	0.01	239.86	39.86	0.00
822	1099	0.01	239.86	39.86	0.00
823	1100	0.01	239.83	41.83	0.00
824	1101	0.01	239.82	42.82	0.00



Página 16
Resultados de Nudo en 0:00 Hrs: (continuación)

829	-----				
830	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
831	Nudo	LPS	m	m	
832	-----				
833	1102	0.01	239.82	43.82	0.00
834	1103	0.01	239.82	42.82	0.00
835	1104	0.01	239.82	45.82	0.00
836	1105	0.01	239.82	44.82	0.00
837	1106	0.01	239.82	43.82	0.00
838	1107	0.01	239.82	43.82	0.00
839	1108	0.01	239.82	44.82	0.00
840	1109	0.01	239.82	44.82	0.00
841	1110	0.01	239.82	44.82	0.00
842	1111	0.01	239.82	42.82	0.00
843	1112	0.01	239.82	42.82	0.00
844	1113	0.01	239.82	41.82	0.00
845	1114	0.01	239.82	42.82	0.00
846	1115	0.01	239.81	38.81	0.00
847	1116	0.01	239.81	39.81	0.00
848	1117	0.01	239.81	38.81	0.00
849	1118	0.01	239.81	38.81	0.00
850	1119	0.01	239.81	39.81	0.00
851	1120	0.01	239.81	39.81	0.00

852	1121	0.01	239.81	39.81	0.00
853	1122	0.01	239.81	38.81	0.00
854	1123	0.01	239.81	39.81	0.00
855	1124	0.01	239.81	39.81	0.00
856	1125	0.01	239.81	38.81	0.00
857	1126	0.01	239.81	39.81	0.00
858	1127	0.01	239.81	39.81	0.00
859	1128	0.01	239.81	39.81	0.00
860	1129	0.01	239.81	44.81	0.00
861	1130	0.01	239.81	45.81	0.00
862	1131	0.01	239.81	45.81	0.00
863	1132	0.01	239.81	45.81	0.00
864	1133	0.01	239.81	44.81	0.00
865	1134	0.01	239.81	44.81	0.00
866	1135	0.01	239.81	45.81	0.00
867	1136	0.01	239.81	45.81	0.00
868	1137	0.01	239.81	46.81	0.00
869	1138	0.01	239.81	46.81	0.00
870	1139	0.01	239.81	46.81	0.00
871	1140	0.01	239.86	42.86	0.00
872	1141	0.01	239.86	43.86	0.00
873	1142	0.01	239.86	44.86	0.00
874	1143	0.01	239.86	46.86	0.00
875	1144	0.01	239.86	46.86	0.00
876	1145	0.01	239.85	46.85	0.00
877	1146	0.01	239.86	42.86	0.00
878	1147	0.01	239.82	46.82	0.00
879	1148	0.01	239.84	45.84	0.00



Página 17
 Resultados de Nudo en 0:00 Hrs: (continuación)

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	
1149	0.01	239.84	44.84	0.00
1150	0.01	239.81	41.81	0.00
1151	0.01	239.81	40.81	0.00
1152	0.01	239.81	40.81	0.00
1153	0.01	239.81	41.81	0.00
1154	0.01	239.82	38.82	0.00
1155	0.01	239.81	39.81	0.00
1156	0.01	239.81	39.81	0.00
1157	0.01	239.81	39.81	0.00
1158	0.01	239.81	39.81	0.00
1159	0.01	239.81	39.81	0.00
1160	0.01	239.81	39.81	0.00
1161	0.01	239.81	39.81	0.00
1162	0.01	239.81	39.81	0.00
1163	0.01	239.81	40.81	0.00
1164	0.01	239.81	40.81	0.00
1165	0.01	239.81	41.81	0.00
1166	0.01	239.81	42.81	0.00
1167	0.01	239.81	45.81	0.00
1168	0.01	239.81	45.81	0.00
1169	0.01	239.81	39.81	0.00
1170	0.01	239.81	40.81	0.00
1171	0.01	239.80	46.80	0.00
1172	0.01	239.80	46.80	0.00
1173	0.01	239.80	46.80	0.00
1174	0.01	239.80	45.80	0.00
1175	0.01	239.80	45.80	0.00
1176	0.01	239.80	43.80	0.00
1177	0.01	239.80	43.80	0.00
1178	0.01	239.79	43.79	0.00
1179	0.01	239.79	43.79	0.00
1180	0.01	239.79	44.79	0.00
1181	0.01	239.79	44.79	0.00
1182	0.01	239.80	39.80	0.00
1183	0.01	239.80	40.80	0.00

923	1184	0.01	239.80	40.80	0.00
924	1185	0.01	239.80	40.80	0.00
925	1186	0.01	239.80	40.80	0.00
926	1187	0.01	239.80	40.80	0.00
927	1188	0.01	239.80	40.80	0.00
928	1189	0.01	239.80	41.80	0.00
929	1190	0.01	239.80	40.80	0.00
930	1191	0.01	239.80	40.80	0.00
931	1192	0.01	239.80	41.80	0.00
932	1193	0.01	239.80	41.80	0.00
933	1194	0.01	239.80	41.80	0.00
934	1195	0.01	239.80	41.80	0.00



Página 18

Resultados de Nudo en 0:00 Hrs: (continuación)

	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
	Nudo	LPS	m	m	
943	1196	0.01	239.80	41.80	0.00
944	1197	0.01	239.80	41.80	0.00
945	1198	0.01	239.73	39.73	0.00
946	1199	0.01	239.73	39.73	0.00
947	1200	0.01	239.73	39.73	0.00
948	1201	0.01	239.73	39.73	0.00
949	1202	0.01	239.73	39.73	0.00
950	1203	0.01	239.73	40.73	0.00
951	1204	0.01	239.73	40.73	0.00
952	1205	0.01	239.73	40.73	0.00
953	1206	0.01	239.73	40.73	0.00
954	1207	0.01	239.73	40.73	0.00
955	1208	0.01	239.85	36.85	0.00
956	1209	0.01	239.79	37.79	0.00
957	1211	0.01	239.73	37.73	0.00
958	1212	0.01	239.73	38.73	0.00
959	1213	0.01	239.73	38.73	0.00
960	1214	0.01	239.73	38.73	0.00
961	1215	0.01	239.73	38.73	0.00
962	1216	0.01	239.73	38.73	0.00
963	1217	0.01	239.73	37.73	0.00
964	1218	0.01	239.73	38.73	0.00
965	1219	0.01	239.73	38.73	0.00
966	1220	0.01	239.73	39.73	0.00
967	1221	0.01	239.73	39.73	0.00
968	1224	0.01	239.73	36.73	0.00
969	1225	0.01	239.73	36.73	0.00
970	1226	0.01	239.73	35.73	0.00
971	1227	0.01	239.73	36.73	0.00
972	1228	0.01	239.74	38.74	0.00
973	1229	0.01	239.74	37.74	0.00
974	1230	0.01	239.74	37.74	0.00
975	1231	0.01	239.76	37.76	0.00
976	1232	0.01	239.76	37.76	0.00
977	1233	0.01	239.77	37.77	0.00
978	1234	0.01	239.77	37.77	0.00
979	1235	0.01	239.73	38.73	0.00
980	1236	0.01	239.73	38.73	0.00
981	1237	0.01	239.73	37.73	0.00
982	1238	0.01	239.73	38.73	0.00
983	1239	0.01	239.73	37.73	0.00
984	1240	0.01	239.73	37.73	0.00
985	1241	0.01	239.73	39.73	0.00
986	1242	0.01	239.72	35.72	0.00
987	1243	0.01	239.73	36.73	0.00
988	1244	0.01	239.73	36.73	0.00
989	1245	0.01	239.73	36.73	0.00



Página 19

Resultados de Nudo en 0:00 Hrs: (continuación)

994	-----				
995	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
996	Nudo	LPS	m	m	
997	-----				
998	1246	0.01	239.73	32.73	0.00
999	1247	0.01	239.73	30.73	0.00
1000	1248	0.01	239.73	31.73	0.00
1001	1249	0.01	239.73	34.73	0.00
1002	1250	0.01	239.73	34.73	0.00
1003	1251	0.01	239.72	28.72	0.00
1004	1252	0.01	239.73	35.73	0.00
1005	1253	0.01	239.85	46.85	0.00
1006	1254	0.01	239.86	46.86	0.00
1007	1255	0.01	239.85	47.85	0.00
1008	1256	0.01	239.90	19.90	0.00
1009	1257	0.01	211.61	10.61	0.00
1010	1258	0.01	204.15	5.15	0.00
1011	1259	0.01	201.00	3.00	0.00
1012	1260	0.01	201.00	3.00	0.00
1013	1262	0.01	201.00	2.00	0.00
1014	1263	0.01	201.00	2.00	0.00
1015	1265	0.01	201.00	0.00	0.00
1016	1266	0.01	201.00	1.00	0.00
1017	1267	0.01	201.00	1.00	0.00
1018	1268	0.01	201.00	0.00	0.00
1019	1269	0.01	201.00	0.00	0.00
1020	1270	0.01	201.00	2.00	0.00
1021	1271	0.01	201.00	2.00	0.00
1022	1272	0.01	201.00	4.00	0.00
1023	1273	0.01	201.00	-1.00	0.00
1024	1274	0.01	201.00	-1.00	0.00
1025	1275	0.01	201.00	0.00	0.00
1026	1276	0.01	201.00	0.00	0.00
1027	1277	0.01	201.00	-1.00	0.00
1028	1278	0.01	201.00	-1.00	0.00
1029	1279	0.01	201.00	-1.00	0.00
1030	1280	0.01	201.00	-1.00	0.00
1031	1281	0.01	201.00	-1.00	0.00
1032	1282	0.01	201.00	-2.00	0.00
1033	1283	0.01	201.00	-2.00	0.00
1034	1284	0.01	201.00	-3.00	0.00
1035	1285	0.01	201.00	-3.00	0.00
1036	1286	0.01	201.00	1.00	0.00
1037	1287	0.01	201.00	1.00	0.00
1038	1288	0.01	201.00	0.00	0.00
1039	1289	0.01	201.00	-1.00	0.00
1040	1290	0.20	201.00	-1.00	0.00
1041	1291	0.01	201.00	0.00	0.00
1042	1292	0.01	201.00	0.00	0.00
1043	1293	0.01	201.00	2.00	0.00
1044	1294	0.01	201.00	-2.00	0.00

1045					
1046					
1047	Página 20				
1048	Resultados de Nudo en 0:00 Hrs: (continuación)				
1049	-----				
1050	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
1051	Nudo	LPS	m	m	
1052	-----				
1053	1295	0.01	200.99	0.99	0.00
1054	1296	0.01	201.00	-1.00	0.00
1055	1297	0.01	201.00	-3.00	0.00
1056	1298	0.01	201.00	-3.00	0.00
1057	1299	0.01	201.00	0.00	0.00
1058	1300	0.20	200.99	-0.01	0.00
1059	1301	0.01	239.85	35.85	0.00
1060	1302	0.01	239.73	37.73	0.00
1061	1303	0.20	200.99	3.99	0.00
1062	1304	0.20	200.99	2.99	0.00
1063	1305	0.01	239.87	42.87	0.00
1064	1306	0.01	239.90	29.90	0.00

1065	1307	0.01	224.00	9.00	0.00
1066	885	-218.97	255.00	0.00	0.00 Embalse
1067	888	38.92	243.00	2.00	0.00 Depósito
1068	889	-563.39	239.00	2.00	0.00 Depósito
1069	890	158.48	240.00	2.00	0.00 Depósito
1070	891	12.82	227.00	2.00	0.00 Depósito
1071	892	435.81	223.00	2.00	0.00 Depósito
1072	893	-0.01	224.00	2.00	0.00 Depósito
1073	894	131.18	201.00	2.00	0.00 Depósito

Resultados de Línea en 0:00 Hrs:

1074	-----				
1075	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
1076	Línea	LPS	m/s	m/km	
1077	-----				
1078	424	218.97	1.74	4.84	Abierto
1079	425	180.05	1.43	3.38	Abierto
1080	426	233.31	1.86	5.44	Abierto
1081	427	-268.64	2.14	7.07	Abierto
1082	428	294.75	2.35	8.37	Abierto
1083	429	294.73	2.35	8.41	Abierto
1084	430	294.72	2.35	8.37	Abierto
1085	1308	501.94	3.99	22.33	Abierto
1086	432	206.42	2.65	13.85	Abierto
1087	433	-153.13	1.96	7.99	Abierto
1088	434	53.29	0.68	1.17	Abierto
1089	435	53.26	0.68	1.17	Abierto
1090	436	132.43	1.70	6.13	Abierto
1091	437	132.42	1.70	6.12	Abierto
1092	438	3.81	0.12	0.09	Abierto
1093	439	3.79	0.08	0.03	Abierto
1094	440	282.69	2.25	7.74	Abierto
1095	441	0.01	0.01	0.01	Abierto
1096	442	3.77	0.08	0.03	Abierto
1097	443	3.75	0.08	0.03	Abierto



Página 21

Resultados de Línea en 0:00 Hrs: (continuación)

1100	-----				
1101	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
1102	Línea	LPS	m/s	m/km	
1103	-----				
1104	444	3.74	0.08	0.03	Abierto
1105	445	0.02	0.01	0.01	Abierto
1106	446	0.01	0.01	0.01	Abierto
1107	447	0.01	0.00	0.00	Abierto
1108	448	3.71	0.08	0.03	Abierto
1109	449	3.52	0.07	0.03	Abierto
1110	450	0.18	0.06	0.11	Abierto
1111	451	0.02	0.01	0.01	Abierto
1112	452	0.01	0.00	0.00	Abierto
1113	453	0.15	0.05	0.06	Abierto
1114	454	0.14	0.04	0.05	Abierto
1115	455	0.13	0.04	0.04	Abierto
1116	456	0.12	0.04	0.03	Abierto
1117	457	0.11	0.05	0.09	Abierto
1118	458	0.10	0.05	0.07	Abierto
1119	459	0.09	0.02	0.01	Abierto
1120	460	0.08	0.02	0.01	Abierto
1121	461	0.01	0.00	0.00	Abierto
1122	462	0.10	0.01	0.00	Abierto
1123	463	0.09	0.02	0.01	Abierto
1124	464	0.01	0.00	0.00	Abierto
1125	465	0.06	0.02	0.02	Abierto
1126	466	0.03	0.01	0.01	Abierto
1127	467	0.02	0.01	0.01	Abierto
1128	468	0.01	0.00	0.00	Abierto
1129	469	0.02	0.01	0.01	Abierto
1130	470	0.01	0.00	0.00	Abierto
1131	471	0.02	0.00	0.00	Abierto

1136	472	0.01	0.00	0.00	Abierto
1137	473	3.48	0.07	0.03	Abierto
1138	474	2.80	0.14	0.16	Abierto
1139	475	0.58	0.09	0.16	Abierto
1140	476	0.02	0.00	0.00	Abierto
1141	477	0.01	0.00	0.00	Abierto
1142	478	0.55	0.06	0.06	Abierto
1143	479	0.54	0.06	0.05	Abierto
1144	480	0.47	0.05	0.04	Abierto
1145	481	0.22	0.03	0.01	Abierto
1146	482	0.22	0.03	0.01	Abierto
1147	483	0.29	0.04	0.03	Abierto
1148	484	0.23	0.02	0.01	Abierto
1149	485	0.05	0.01	0.00	Abierto
1150	486	0.02	0.01	0.01	Abierto
1151	487	0.01	0.01	0.01	Abierto
1152	488	0.14	0.04	0.05	Abierto
1153	489	0.13	0.04	0.04	Abierto
1154	490	0.05	0.01	0.01	Abierto

1155

1156 

1157 Página 22

1158 Resultados de Línea en 0:00 Hrs: (continuación)

1159

1160	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
1161	Línea	LPS	m/s	m/km		
1162	-----					
1163	491	0.04	0.01	0.01		Abierto
1164	492	0.02	0.01	0.01		Abierto
1165	493	0.01	0.00	0.00		Abierto
1166	494	0.01	0.00	0.00		Abierto
1167	495	0.00	0.00	0.00		Abierto
1168	496	-0.01	0.00	0.00		Abierto
1169	497	0.07	0.02	0.02		Abierto
1170	498	0.05	0.01	0.01		Abierto
1171	499	0.02	0.01	0.01		Abierto
1172	500	0.00	0.00	0.00		Abierto
1173	501	-0.01	0.00	0.00		Abierto
1174	502	-0.02	0.00	0.00		Abierto
1175	503	-0.02	0.00	0.00		Abierto
1176	504	0.15	0.01	0.00		Abierto
1177	505	0.14	0.01	0.00		Abierto
1178	506	0.13	0.01	0.00		Abierto
1179	507	0.12	0.01	0.00		Abierto
1180	508	0.09	0.01	0.00		Abierto
1181	509	0.06	0.01	0.00		Abierto
1182	510	0.02	0.00	0.00		Abierto
1183	511	0.03	0.00	0.00		Abierto
1184	512	0.02	0.00	0.00		Abierto
1185	513	0.01	0.00	0.00		Abierto
1186	514	0.06	0.02	0.01		Abierto
1187	515	0.05	0.02	0.01		Abierto
1188	516	0.04	0.01	0.01		Abierto
1189	517	0.02	0.01	0.00		Abierto
1190	518	0.00	0.00	0.00		Abierto
1191	519	-0.01	0.00	0.01		Abierto
1192	520	0.01	0.00	0.00		Abierto
1193	521	0.02	0.01	0.00		Abierto
1194	522	0.02	0.01	0.00		Abierto
1195	523	0.01	0.00	0.00		Abierto
1196	524	0.01	0.00	0.00		Abierto
1197	525	0.02	0.01	0.01		Abierto
1198	526	0.02	0.01	0.00		Abierto
1199	527	0.01	0.00	0.00		Abierto
1200	528	2.21	0.23	0.61		Abierto
1201	529	0.25	0.03	0.02		Abierto
1202	530	0.24	0.03	0.02		Abierto
1203	531	0.21	0.03	0.01		Abierto
1204	532	0.19	0.02	0.01		Abierto
1205	533	0.18	0.02	0.01		Abierto
1206	534	-0.04	0.00	0.00		Abierto

1207	535	0.01	0.01	0.01	Abierto
1208	536	0.20	0.03	0.01	Abierto
1209	537	0.19	0.15	1.09	Abierto

1210

1211 

1212 Página 23

1213 Resultados de Línea en 0:00 Hrs: (continuación)

1214 -----

1215	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
------	----	--------	-----------	-------	-------	--------

1216	Línea	LPS	m/s	m/km		
------	-------	-----	-----	------	--	--

1217 -----

1218	538	0.18	0.09	0.35	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1219	539	0.17	0.01	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1220	540	0.16	0.02	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1221	541	0.15	0.02	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1222	542	0.07	0.01	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1223	543	0.04	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1224	544	0.01	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1225	545	0.03	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1226	546	0.01	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1227	547	0.01	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1228	548	0.01	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1229	549	0.00	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1230	550	-0.04	0.01	0.00	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1231	551	-0.05	0.02	0.01	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1232	552	0.09	0.03	0.03	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1233	553	0.01	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1234	554	0.07	0.02	0.02	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1235	555	0.07	0.02	0.02	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1236	556	-0.03	0.01	0.01	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1237	557	-0.04	0.01	0.01	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1238	558	-0.04	0.01	0.01	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1239	559	-0.05	0.01	0.00	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1240	560	-0.03	0.00	0.00	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1241	561	-0.03	0.00	0.00	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1242	562	-0.07	0.01	0.00	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1243	563	0.01	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1244	564	-0.09	0.03	0.02	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1245	565	-0.02	0.01	0.01	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1246	566	-0.10	0.01	0.01	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1247	567	-0.11	0.02	0.01	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1248	568	0.07	0.02	0.02	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1249	569	-0.02	0.01	0.00	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1250	570	0.09	0.03	0.03	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1251	571	0.04	0.01	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1252	572	0.04	0.01	0.01	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1253	573	0.01	0.00	0.01	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1254	574	0.01	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1255	575	0.02	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1256	576	0.01	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1257	577	0.00	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1258	578	-0.02	0.00	0.00	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1259	579	0.08	0.01	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1260	580	0.07	0.01	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1261	581	0.01	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1262	582	0.04	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1263	583	0.03	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1264	584	0.02	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1265

1266 

1267 Página 24

1268 Resultados de Línea en 0:00 Hrs: (continuación)

1269 -----

1270	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
------	----	--------	-----------	-------	-------	--------

1271	Línea	LPS	m/s	m/km		
------	-------	-----	-----	------	--	--

1272 -----

1273	585	0.01	0.00	0.00	Abierto
------	-----	------	------	------	---------

1274	586	-0.21	0.07	0.14	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1275	587	-0.48	0.11	0.26	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1276	588	-0.16	0.05	0.07	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1277	589	-0.17	0.05	0.09	Abierto
------	-----	-------	------	------	---------

1278	590	-0.18	0.06	0.10	Abierto
1279	591	0.01	0.00	0.00	Abierto
1280	592	-0.20	0.02	0.00	Abierto
1281	593	-0.21	0.07	0.15	Abierto
1282	594	-0.49	0.11	0.27	Abierto
1283	595	-0.50	0.11	0.28	Abierto
1284	596	-1.22	0.13	0.22	Abierto
1285	597	0.01	0.00	0.00	Abierto
1286	598	0.98	0.22	0.91	Abierto
1287	599	0.97	0.22	0.89	Abierto
1288	600	0.46	0.10	0.24	Abierto
1289	601	-1.24	0.16	0.35	Abierto
1290	602	-1.31	0.07	0.06	Abierto
1291	603	-1.32	0.07	0.06	Abierto
1292	604	0.28	0.04	0.02	Abierto
1293	605	0.27	0.03	0.02	Abierto
1294	606	-0.05	0.01	0.01	Abierto
1295	607	-0.06	0.01	0.01	Abierto
1296	608	0.05	0.01	0.00	Abierto
1297	609	0.04	0.00	0.00	Abierto
1298	610	0.03	0.00	0.00	Abierto
1299	611	-0.28	0.04	0.04	Abierto
1300	612	-0.02	0.00	0.00	Abierto
1301	613	-0.03	0.00	0.00	Abierto
1302	614	0.02	0.01	0.01	Abierto
1303	615	0.01	0.01	0.01	Abierto
1304	616	1.94	0.20	0.49	Abierto
1305	617	1.61	0.09	0.08	Abierto
1306	618	1.60	0.09	0.08	Abierto
1307	619	1.93	0.20	0.48	Abierto
1308	620	0.31	0.10	0.28	Abierto
1309	621	0.15	0.05	0.06	Abierto
1310	622	0.15	0.05	0.06	Abierto
1311	623	0.14	0.04	0.05	Abierto
1312	624	0.14	0.05	0.05	Abierto
1313	625	0.13	0.04	0.04	Abierto
1314	626	0.01	0.00	0.00	Abierto
1315	627	0.11	0.03	0.03	Abierto
1316	628	0.09	0.03	0.03	Abierto
1317	629	0.19	0.06	0.12	Abierto
1318	630	0.03	0.01	0.01	Abierto
1319	631	0.01	0.00	0.00	Abierto



Página 25

Resultados de Línea en 0:00 Hrs: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		
632	0.01	0.00	0.00		Abierto
633	0.15	0.05	0.06		Abierto
634	0.08	0.02	0.02		Abierto
635	0.01	0.00	0.00		Abierto
636	0.05	0.02	0.01		Abierto
637	0.03	0.01	0.01		Abierto
638	0.01	0.00	0.00		Abierto
639	0.06	0.02	0.02		Abierto
640	0.01	0.00	0.00		Abierto
641	-0.01	0.00	0.00		Abierto
642	0.01	0.00	0.00		Abierto
643	0.67	0.03	0.01		Abierto
644	0.66	0.08	0.12		Abierto
645	0.32	0.03	0.02		Abierto
646	0.31	0.03	0.02		Abierto
647	0.30	0.03	0.02		Abierto
648	0.29	0.03	0.02		Abierto
649	0.33	0.03	0.02		Abierto
650	0.09	0.03	0.02		Abierto
651	-0.12	0.04	0.03		Abierto
652	0.31	0.10	0.29		Abierto

1349	653	-0.13	0.04	0.04	Abierto
1350	654	-0.14	0.04	0.05	Abierto
1351	655	-0.21	0.07	0.14	Abierto
1352	656	0.01	0.00	0.00	Abierto
1353	657	-0.23	0.07	0.17	Abierto
1354	658	0.06	0.03	0.04	Abierto
1355	659	0.01	0.01	0.01	Abierto
1356	660	0.04	0.02	0.03	Abierto
1357	661	0.01	0.01	0.01	Abierto
1358	662	0.02	0.01	0.01	Abierto
1359	663	-0.23	0.03	0.01	Abierto
1360	664	-0.24	0.03	0.02	Abierto
1361	665	-0.21	0.03	0.01	Abierto
1362	666	-0.24	0.05	0.08	Abierto
1363	667	-0.25	0.06	0.09	Abierto
1364	668	-0.26	0.06	0.10	Abierto
1365	669	0.30	0.05	0.05	Abierto
1366	670	0.02	0.00	0.00	Abierto
1367	671	0.01	0.00	0.00	Abierto
1368	672	-0.04	0.02	0.03	Abierto
1369	673	0.41	0.09	0.20	Abierto
1370	674	0.41	0.09	0.20	Abierto
1371	675	0.39	0.09	0.19	Abierto
1372	676	0.37	0.08	0.17	Abierto
1373	677	0.31	0.07	0.13	Abierto
1374	678	0.30	0.07	0.12	Abierto

1375

1376 

1377 Página 26

1378 Resultados de Línea en 0:00 Hrs: (continuación)

1379 -----

1380

1381

1382

1383

1384

1385

1386

1387

1388

1389

1390

1391

1392

1393

1394

1395

1396

1397

1398

1399

1400

1401

1402

1403

1404

1405

1406

1407

1408

1409

1410

1411

1412

1413

1414

1415

1416

1417

1418

1419

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		

679	0.20	0.05	0.05	Abierto
680	0.28	0.06	0.11	Abierto
681	0.25	0.06	0.09	Abierto
682	0.13	0.01	0.00	Abierto
683	0.02	0.01	0.01	Abierto
684	0.09	0.02	0.02	Abierto
685	0.10	0.03	0.02	Abierto
686	0.09	0.02	0.02	Abierto
687	0.43	0.05	0.05	Abierto
688	0.34	0.04	0.04	Abierto
689	0.25	0.03	0.02	Abierto
690	0.08	0.03	0.02	Abierto
691	0.07	0.02	0.02	Abierto
692	0.06	0.02	0.01	Abierto
693	0.05	0.02	0.01	Abierto
694	0.04	0.01	0.01	Abierto
695	0.01	0.01	0.01	Abierto
696	0.02	0.01	0.00	Abierto
697	0.01	0.01	0.01	Abierto
698	0.00	0.00	0.00	Abierto
699	-0.02	0.00	0.01	Abierto
700	-0.03	0.01	0.01	Abierto
701	-0.04	0.01	0.01	Abierto
702	-0.05	0.02	0.01	Abierto
703	-0.01	0.00	0.00	Abierto
704	-0.02	0.00	0.00	Abierto
705	-0.03	0.00	0.00	Abierto
706	-0.04	0.00	0.00	Abierto
707	-0.05	0.01	0.00	Abierto
708	-0.07	0.01	0.00	Abierto
709	-0.08	0.01	0.00	Abierto
710	0.12	0.02	0.01	Abierto
711	0.07	0.01	0.00	Abierto
712	0.06	0.01	0.00	Abierto
713	0.05	0.01	0.00	Abierto
714	0.04	0.01	0.00	Abierto
715	0.00	0.00	0.00	Abierto

1420	716	-0.18	0.04	0.02	Abierto
1421	717	-0.24	0.03	0.02	Abierto
1422	718	-0.05	0.00	0.00	Abierto
1423	719	0.02	0.00	0.00	Abierto
1424	720	0.01	0.00	0.00	Abierto
1425	721	0.00	0.00	0.00	Abierto
1426	722	-0.01	0.00	0.00	Abierto
1427	723	-0.02	0.00	0.00	Abierto
1428	724	-0.03	0.00	0.00	Abierto
1429	725	-0.04	0.01	0.00	Abierto



Página 27
Resultados de Línea en 0:00 Hrs: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		
1438	726	0.12	0.06	0.12	Abierto
1439	727	0.11	0.03	0.03	Abierto
1440	728	0.10	0.02	0.01	Abierto
1441	729	0.09	0.01	0.01	Abierto
1442	730	0.08	0.01	0.00	Abierto
1443	731	0.06	0.02	0.02	Abierto
1444	732	0.05	0.02	0.01	Abierto
1445	733	0.04	0.01	0.01	Abierto
1446	734	0.03	0.01	0.01	Abierto
1447	735	0.02	0.01	0.01	Abierto
1448	736	0.01	0.00	0.00	Abierto
1449	737	0.17	0.03	0.02	Abierto
1450	738	0.16	0.03	0.01	Abierto
1451	739	0.06	0.01	0.00	Abierto
1452	740	0.05	0.01	0.00	Abierto
1453	741	0.09	0.01	0.01	Abierto
1454	742	0.03	0.01	0.00	Abierto
1455	743	0.01	0.00	0.00	Abierto
1456	744	0.05	0.01	0.00	Abierto
1457	745	0.04	0.01	0.00	Abierto
1458	746	0.02	0.00	0.00	Abierto
1459	747	0.01	0.00	0.00	Abierto
1460	748	0.02	0.01	0.01	Abierto
1461	749	0.02	0.01	0.01	Abierto
1462	750	0.01	0.00	0.00	Abierto
1463	751	0.02	0.00	0.00	Abierto
1464	752	0.01	0.00	0.00	Abierto
1465	753	0.11	0.02	0.01	Abierto
1466	754	0.01	0.00	0.00	Abierto
1467	755	0.09	0.02	0.01	Abierto
1468	756	0.02	0.00	0.00	Abierto
1469	757	0.01	0.00	0.00	Abierto
1470	758	0.05	0.01	0.01	Abierto
1471	759	0.02	0.00	0.00	Abierto
1472	760	0.01	0.00	0.00	Abierto
1473	761	0.02	0.00	0.00	Abierto
1474	762	0.01	0.00	0.00	Abierto
1475	763	0.01	0.00	0.00	Abierto
1476	764	-0.05	0.01	0.01	Abierto
1477	765	0.07	0.01	0.00	Abierto
1478	766	0.04	0.00	0.00	Abierto
1479	767	0.03	0.01	0.01	Abierto
1480	768	0.02	0.01	0.00	Abierto
1481	769	0.01	0.00	0.00	Abierto
1482	770	0.00	0.00	0.00	Abierto
1483	771	-0.01	0.00	0.01	Abierto
1484	772	-0.01	0.00	0.00	Abierto



Página 28
Resultados de Línea en 0:00 Hrs: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
----	--------	-----------	-------	-------	--------

1491	Línea	LPS	m/s	m/km	
1492	-----				
1493	773	0.02	0.01	0.00	Abierto
1494	774	0.01	0.00	0.00	Abierto
1495	775	0.02	0.00	0.00	Abierto
1496	776	0.01	0.00	0.00	Abierto
1497	777	0.23	0.05	0.08	Abierto
1498	778	0.22	0.05	0.07	Abierto
1499	779	0.26	0.06	0.09	Abierto
1500	780	0.25	0.04	0.03	Abierto
1501	781	0.14	0.02	0.01	Abierto
1502	782	0.03	0.01	0.01	Abierto
1503	783	0.02	0.01	0.00	Abierto
1504	784	0.02	0.00	0.00	Abierto
1505	785	0.01	0.00	0.00	Abierto
1506	786	-0.02	0.00	0.00	Abierto
1507	787	-0.03	0.00	0.00	Abierto
1508	788	0.01	0.00	0.00	Abierto
1509	789	0.12	0.02	0.01	Abierto
1510	790	0.07	0.01	0.00	Abierto
1511	791	0.06	0.01	0.00	Abierto
1512	792	0.05	0.02	0.01	Abierto
1513	793	0.04	0.01	0.00	Abierto
1514	794	0.03	0.00	0.00	Abierto
1515	795	0.02	0.00	0.00	Abierto
1516	796	0.01	0.00	0.00	Abierto
1517	797	0.01	0.00	0.00	Abierto
1518	798	0.05	0.03	0.03	Abierto
1519	799	0.04	0.02	0.03	Abierto
1520	800	0.03	0.01	0.00	Abierto
1521	801	0.01	0.00	0.00	Abierto
1522	802	0.01	0.00	0.00	Abierto
1523	803	-0.01	0.00	0.01	Abierto
1524	804	0.01	0.00	0.00	Abierto
1525	805	-0.04	0.01	0.01	Abierto
1526	806	0.10	0.03	0.03	Abierto
1527	807	0.15	0.05	0.06	Abierto
1528	808	0.05	0.03	0.04	Abierto
1529	809	0.03	0.02	0.02	Abierto
1530	810	0.10	0.03	0.03	Abierto
1531	811	0.09	0.03	0.03	Abierto
1532	812	0.03	0.01	0.01	Abierto
1533	813	0.02	0.01	0.01	Abierto
1534	814	0.01	0.01	0.02	Abierto
1535	815	0.02	0.02	0.04	Abierto
1536	816	0.09	0.03	0.02	Abierto
1537	817	0.02	0.01	0.00	Abierto
1538	818	0.01	0.00	0.00	Abierto
1539	819	0.05	0.02	0.02	Abierto

1540					
1541	☐☐				
1542	Página 29				
1543	Resultados de Línea en 0:00 Hrs: (continuación)				
1544	-----				
1545	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit. Estado
1546	Línea	LPS	m/s	m/km	
1547	-----				
1548	820	0.01	0.00	0.00	Abierto
1549	821	0.03	0.01	0.01	Abierto
1550	822	0.01	0.00	0.00	Abierto
1551	823	0.01	0.00	0.00	Abierto
1552	824	0.01	0.01	0.02	Abierto
1553	825	0.01	0.00	0.00	Abierto
1554	826	0.16	0.02	0.00	Abierto
1555	827	0.19	0.06	0.13	Abierto
1556	828	0.32	0.10	0.31	Abierto
1557	829	-0.14	0.05	0.05	Abierto
1558	830	0.01	0.00	0.00	Abierto
1559	831	132.41	1.70	6.12	Abierto
1560	832	132.40	1.70	6.12	Abierto
1561	833	132.39	1.70	6.12	Abierto

1562	834	1.21	0.04	0.01	Abierto
1563	835	1.20	0.04	0.01	Abierto
1564	836	0.82	0.03	0.01	Abierto
1565	837	0.80	0.03	0.01	Abierto
1566	838	0.59	0.02	0.00	Abierto
1567	839	0.38	0.01	0.00	Abierto
1568	840	0.37	0.01	0.00	Abierto
1569	841	0.36	0.01	0.00	Abierto
1570	842	0.31	0.01	0.00	Abierto
1571	843	0.28	0.01	0.00	Abierto
1572	844	0.27	0.01	0.00	Abierto
1573	845	0.26	0.01	0.00	Abierto
1574	846	0.25	0.01	0.00	Abierto
1575	847	0.24	0.01	0.00	Abierto
1576	848	0.19	0.01	0.00	Abierto
1577	849	0.13	0.00	0.00	Abierto
1578	850	0.11	0.00	0.00	Abierto
1579	851	0.10	0.00	0.00	Abierto
1580	852	0.09	0.00	0.00	Abierto
1581	853	0.08	0.00	0.00	Abierto
1582	854	-0.08	0.00	0.00	Abierto
1583	855	-0.30	0.01	0.00	Abierto
1584	856	-0.31	0.01	0.00	Abierto
1585	857	-0.32	0.01	0.00	Abierto
1586	858	-0.33	0.01	0.00	Abierto
1587	859	-0.34	0.01	0.00	Abierto
1588	860	-0.35	0.01	0.00	Abierto
1589	861	-0.36	0.01	0.00	Abierto
1590	862	-0.37	0.01	0.00	Abierto
1591	863	0.15	0.02	0.00	Abierto
1592	864	-0.03	0.00	0.00	Abierto
1593	865	-0.04	0.00	0.00	Abierto
1594	866	-0.05	0.00	0.00	Abierto



Página 30

Resultados de Línea en 0:00 Hrs: (continuación)

1599	-----				
1600	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
1601	Línea	LPS	m/s	m/km	
1602	-----				
1603	867	-0.06	0.01	0.00	Abierto
1604	868	0.03	0.00	0.00	Abierto
1605	869	0.02	0.00	0.00	Abierto
1606	870	0.01	0.00	0.00	Abierto
1607	871	-0.05	0.00	0.00	Abierto
1608	872	-0.02	0.00	0.00	Abierto
1609	873	0.05	0.01	0.00	Abierto
1610	874	0.04	0.01	0.00	Abierto
1611	875	-0.16	0.03	0.01	Abierto
1612	876	0.21	0.03	0.02	Abierto
1613	877	0.20	0.03	0.02	Abierto
1614	878	0.02	0.00	0.00	Abierto
1615	879	0.01	0.00	0.00	Abierto
1616	880	0.01	0.00	0.00	Abierto
1617	881	0.20	0.03	0.02	Abierto
1618	882	0.20	0.03	0.02	Abierto
1619	883	0.04	0.01	0.00	Abierto
1620	884	-0.01	0.00	0.00	Abierto
1621	1309	219.24	1.74	4.86	Abierto
1622	886	53.28	0.00	-16.28	Abierto Bomba
1623	887	294.74	0.00	-1.73	Abierto Bomba

Resultados de Nudo en 1:00 Hrs:

1626	-----				
1627	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
1628	Nudo	LPS	m	m	
1629	-----				
1630	886	0.01	225.17	-14.83	0.00
1631	886dn	0.01	241.35	1.35	0.00
1632	887	0.01	238.67	1.67	0.00

1633	887dn	0.01	241.16	4.16	0.00
1634	895	0.01	241.11	3.11	0.00
1635	896	0.01	235.34	14.34	0.00
1636	897	0.01	229.70	19.70	0.00
1637	898	0.01	241.05	2.05	0.00
1638	899	0.01	238.73	1.73	0.00
1639	900	0.01	226.54	-1.46	0.00
1640	901	0.01	240.93	12.93	0.00
1641	902	0.01	240.90	41.90	0.00
1642	903	0.01	227.36	-0.64	0.00
1643	904	0.01	240.89	40.89	0.00
1644	905	0.01	240.88	46.88	0.00
1645	906	0.01	240.88	46.88	0.00
1646	907	0.01	240.88	46.88	0.00
1647	908	0.01	240.87	43.87	0.00
1648	909	0.01	240.87	43.87	0.00
1649	910	0.01	240.87	43.87	0.00



Página 31
Resultados de Nudo en 1:00 Hrs: (continuación)

1654					
1655	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
1656	Nudo	LPS	m	m	
1657					
1658	911	0.01	240.87	42.87	0.00
1659	912	0.01	240.87	42.87	0.00
1660	913	0.01	240.87	43.87	0.00
1661	914	0.01	240.87	43.87	0.00
1662	915	0.01	240.87	43.87	0.00
1663	916	0.01	240.87	41.87	0.00
1664	917	0.01	240.87	40.87	0.00
1665	918	0.01	240.86	37.86	0.00
1666	919	0.01	240.86	37.86	0.00
1667	920	0.01	240.86	37.86	0.00
1668	921	0.01	240.86	37.86	0.00
1669	922	0.01	240.86	37.86	0.00
1670	923	0.01	240.86	37.86	0.00
1671	924	0.01	240.86	35.86	0.00
1672	925	0.01	240.86	35.86	0.00
1673	926	0.01	240.86	36.86	0.00
1674	927	0.01	240.86	36.86	0.00
1675	928	0.01	240.86	36.86	0.00
1676	929	0.01	240.86	35.86	0.00
1677	930	0.01	240.86	35.86	0.00
1678	931	0.01	240.86	35.86	0.00
1679	932	0.01	240.86	35.86	0.00
1680	933	0.01	240.87	45.87	0.00
1681	934	0.01	240.87	43.87	0.00
1682	935	0.01	240.87	41.87	0.00
1683	936	0.01	240.86	41.86	0.00
1684	937	0.01	240.86	41.86	0.00
1685	938	0.01	240.86	40.86	0.00
1686	939	0.01	240.86	40.86	0.00
1687	940	0.01	240.87	40.87	0.00
1688	941	0.01	240.87	40.87	0.00
1689	942	0.01	240.87	40.87	0.00
1690	943	0.01	240.87	39.87	0.00
1691	944	0.01	240.86	41.86	0.00
1692	945	0.01	240.86	41.86	0.00
1693	946	0.01	240.86	38.86	0.00
1694	947	0.01	240.86	38.86	0.00
1695	948	0.01	240.86	37.86	0.00
1696	949	0.01	240.86	37.86	0.00
1697	950	0.01	240.86	37.86	0.00
1698	951	0.01	240.86	37.86	0.00
1699	952	0.01	240.86	37.86	0.00
1700	953	0.01	240.86	37.86	0.00
1701	954	0.01	240.86	37.86	0.00
1702	955	0.01	240.86	37.86	0.00
1703	956	0.01	240.86	37.86	0.00

1704 957 0.01 240.86 37.86 0.00

1705

1706 

1707 Página 32

1708 Resultados de Nudo en 1:00 Hrs: (continuación)

1709

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	

1712

1713	958	0.01	240.86	37.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1714	959	0.01	240.86	37.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1715	960	0.01	240.86	37.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1716	961	0.01	240.86	37.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1717	962	0.01	240.86	37.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1718	963	0.01	240.86	37.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1719	964	0.01	240.86	37.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1720	965	0.01	240.86	37.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1721	966	0.01	240.86	37.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1722	967	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1723	968	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1724	969	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1725	970	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1726	971	0.01	240.86	35.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1727	972	0.01	240.86	35.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1728	973	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1729	974	0.01	240.86	35.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1730	975	0.01	240.86	31.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1731	976	0.01	240.86	35.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1732	977	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1733	978	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1734	979	0.01	240.86	37.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1735	980	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1736	981	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1737	982	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1738	983	0.01	240.86	36.86	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1739	984	0.01	240.78	37.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1740	985	0.01	240.78	37.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1741	986	0.01	240.78	37.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1742	987	0.01	240.78	37.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1743	988	0.01	240.78	37.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1744	989	0.01	240.78	37.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1745	990	0.01	240.78	37.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1746	991	0.01	240.78	37.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1747	992	0.01	240.78	37.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1748	993	0.01	240.78	39.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1749	994	0.01	240.78	39.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1750	995	0.01	240.78	39.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1751	996	0.01	240.78	39.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1752	997	0.01	240.78	39.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1753	998	0.01	240.78	38.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1754	999	0.01	240.78	38.78	0.00
------	-----	------	--------	-------	------

1755	1000	0.01	240.86	38.86	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1756	1001	0.01	240.78	37.78	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1757	1002	0.01	240.78	37.78	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1758	1003	0.01	240.78	38.78	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1759	1004	0.01	240.78	38.78	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1760

1761 

1762 Página 33

1763 Resultados de Nudo en 1:00 Hrs: (continuación)

1764

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	

1767

1768	1005	0.01	240.78	37.78	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1769	1006	0.01	240.78	36.78	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1770	1007	0.01	240.86	38.86	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1771	1008	0.01	240.86	38.86	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1772	1009	0.01	240.86	38.86	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1773	1010	0.01	240.86	38.86	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1774	1011	0.01	240.86	37.86	0.00
------	------	------	--------	-------	------

1775	1012	0.01	240.84	38.84	0.00
1776	1013	0.01	240.79	37.79	0.00
1777	1014	0.01	240.79	39.79	0.00
1778	1015	0.01	240.79	39.79	0.00
1779	1016	0.01	240.80	38.80	0.00
1780	1017	0.01	240.78	38.78	0.00
1781	1018	0.01	240.78	38.78	0.00
1782	1019	0.01	240.78	38.78	0.00
1783	1020	0.01	240.78	38.78	0.00
1784	1021	0.01	240.78	39.78	0.00
1785	1022	0.01	240.78	38.78	0.00
1786	1023	0.01	240.81	38.81	0.00
1787	1025	0.01	240.79	38.79	0.00
1788	1026	0.01	240.78	38.78	0.00
1789	1027	0.01	240.78	38.78	0.00
1790	1028	0.01	240.78	38.78	0.00
1791	1029	0.01	240.78	39.78	0.00
1792	1030	0.01	240.78	39.78	0.00
1793	1031	0.01	240.78	39.78	0.00
1794	1032	0.01	240.78	39.78	0.00
1795	1033	0.01	240.78	39.78	0.00
1796	1034	0.01	240.78	39.78	0.00
1797	1035	0.01	240.78	39.78	0.00
1798	1036	0.01	240.78	38.78	0.00
1799	1037	0.01	240.78	39.78	0.00
1800	1038	0.01	240.78	38.78	0.00
1801	1039	0.01	240.78	39.78	0.00
1802	1040	0.01	240.78	39.78	0.00
1803	1041	0.01	240.78	39.78	0.00
1804	1042	0.01	240.78	40.78	0.00
1805	1043	0.01	240.78	39.78	0.00
1806	1044	0.01	240.78	39.78	0.00
1807	1045	0.01	240.78	40.78	0.00
1808	1046	0.01	240.78	39.78	0.00
1809	1047	0.01	240.79	38.79	0.00
1810	1048	0.01	240.80	39.80	0.00
1811	1049	0.01	240.80	38.80	0.00
1812	1050	0.01	240.82	38.82	0.00
1813	1051	0.01	240.82	38.82	0.00
1814	1052	0.01	240.81	38.81	0.00

1815

1816



1817

Página 34

1818

Resultados de Nudo en 1:00 Hrs: (continuación)

1819

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	

1822					
1823	1053	0.01	240.81	38.81	0.00
1824	1054	0.01	240.80	39.80	0.00
1825	1055	0.01	240.80	39.80	0.00
1826	1056	0.01	240.79	39.79	0.00
1827	1057	0.01	240.79	39.79	0.00
1828	1058	0.01	240.79	39.79	0.00
1829	1059	0.01	240.78	39.78	0.00
1830	1060	0.01	240.78	39.78	0.00
1831	1061	0.01	240.78	39.78	0.00
1832	1062	0.01	240.78	39.78	0.00
1833	1063	0.01	240.78	39.78	0.00
1834	1064	0.01	240.78	39.78	0.00
1835	1065	0.01	240.78	39.78	0.00
1836	1066	0.01	240.78	39.78	0.00
1837	1067	0.01	240.78	39.78	0.00
1838	1068	0.01	240.78	39.78	0.00
1839	1069	0.01	240.78	39.78	0.00
1840	1070	0.01	240.78	39.78	0.00
1841	1071	0.01	240.83	38.83	0.00
1842	1072	0.01	240.83	38.83	0.00
1843	1073	0.01	240.84	38.84	0.00
1844	1074	0.01	240.84	38.84	0.00
1845	1075	0.01	240.84	38.84	0.00

1846	1076	0.01	240.84	38.84	0.00
1847	1077	0.01	240.84	39.84	0.00
1848	1078	0.01	240.84	39.84	0.00
1849	1079	0.01	240.84	39.84	0.00
1850	1080	0.01	240.84	39.84	0.00
1851	1081	0.01	240.83	39.83	0.00
1852	1082	0.01	240.83	39.83	0.00
1853	1083	0.01	240.83	40.83	0.00
1854	1084	0.01	240.83	40.83	0.00
1855	1085	0.01	240.84	39.84	0.00
1856	1086	0.01	240.84	39.84	0.00
1857	1087	0.01	240.84	39.84	0.00
1858	1088	0.01	240.84	39.84	0.00
1859	1089	0.01	240.84	40.84	0.00
1860	1090	0.01	240.84	40.84	0.00
1861	1091	0.01	240.84	40.84	0.00
1862	1092	0.01	240.84	40.84	0.00
1863	1093	0.01	240.85	41.85	0.00
1864	1094	0.01	240.85	40.85	0.00
1865	1095	0.01	240.85	40.85	0.00
1866	1096	0.01	240.85	40.85	0.00
1867	1097	0.01	240.85	40.85	0.00
1868	1098	0.01	240.86	40.86	0.00
1869	1099	0.01	240.86	40.86	0.00

1870

1871 

1872 Página 35

1873 Resultados de Nudo en 1:00 Hrs: (continuación)

1874

1875	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
1876	Nudo	LPS	m	m	
1877	-----				

1878	1100	0.01	240.84	42.84	0.00
1879	1101	0.01	240.84	43.84	0.00
1880	1102	0.01	240.84	44.84	0.00
1881	1103	0.01	240.84	43.84	0.00
1882	1104	0.01	240.84	46.84	0.00
1883	1105	0.01	240.84	45.84	0.00
1884	1106	0.01	240.84	44.84	0.00
1885	1107	0.01	240.84	44.84	0.00
1886	1108	0.01	240.84	45.84	0.00
1887	1109	0.01	240.84	45.84	0.00
1888	1110	0.01	240.84	45.84	0.00
1889	1111	0.01	240.84	43.84	0.00
1890	1112	0.01	240.84	43.84	0.00
1891	1113	0.01	240.84	42.84	0.00
1892	1114	0.01	240.84	43.84	0.00
1893	1115	0.01	240.83	39.83	0.00
1894	1116	0.01	240.83	40.83	0.00
1895	1117	0.01	240.83	39.83	0.00
1896	1118	0.01	240.83	39.83	0.00
1897	1119	0.01	240.83	40.83	0.00
1898	1120	0.01	240.83	40.83	0.00
1899	1121	0.01	240.83	40.83	0.00
1900	1122	0.01	240.83	39.83	0.00
1901	1123	0.01	240.83	40.83	0.00
1902	1124	0.01	240.83	40.83	0.00
1903	1125	0.01	240.83	39.83	0.00
1904	1126	0.01	240.83	40.83	0.00
1905	1127	0.01	240.83	40.83	0.00
1906	1128	0.01	240.83	40.83	0.00
1907	1129	0.01	240.83	45.83	0.00
1908	1130	0.01	240.83	46.83	0.00
1909	1131	0.01	240.83	46.83	0.00
1910	1132	0.01	240.83	46.83	0.00
1911	1133	0.01	240.83	45.83	0.00
1912	1134	0.01	240.83	45.83	0.00
1913	1135	0.01	240.83	46.83	0.00
1914	1136	0.01	240.83	46.83	0.00
1915	1137	0.01	240.83	47.83	0.00
1916	1138	0.01	240.83	47.83	0.00

1988	1194	0.01	240.83	42.83	0.00
1989	1195	0.01	240.83	42.83	0.00
1990	1196	0.01	240.83	42.83	0.00
1991	1197	0.01	240.83	42.83	0.00
1992	1198	0.01	240.78	40.78	0.00
1993	1199	0.01	240.78	40.78	0.00
1994	1200	0.01	240.78	40.78	0.00
1995	1201	0.01	240.78	40.78	0.00
1996	1202	0.01	240.78	40.78	0.00
1997	1203	0.01	240.78	41.78	0.00
1998	1204	0.01	240.78	41.78	0.00
1999	1205	0.01	240.78	41.78	0.00
2000	1206	0.01	240.78	41.78	0.00
2001	1207	0.01	240.78	41.78	0.00
2002	1208	0.01	240.86	37.86	0.00
2003	1209	0.01	240.82	38.82	0.00
2004	1211	0.01	240.78	38.78	0.00
2005	1212	0.01	240.78	39.78	0.00
2006	1213	0.01	240.78	39.78	0.00
2007	1214	0.01	240.78	39.78	0.00
2008	1215	0.01	240.78	39.78	0.00
2009	1216	0.01	240.78	39.78	0.00
2010	1217	0.01	240.78	38.78	0.00
2011	1218	0.01	240.78	39.78	0.00
2012	1219	0.01	240.78	39.78	0.00
2013	1220	0.01	240.78	40.78	0.00
2014	1221	0.01	240.78	40.78	0.00
2015	1224	0.01	240.78	37.78	0.00
2016	1225	0.01	240.78	37.78	0.00
2017	1226	0.01	240.78	36.78	0.00
2018	1227	0.01	240.78	37.78	0.00
2019	1228	0.01	240.78	39.78	0.00
2020	1229	0.01	240.78	38.78	0.00
2021	1230	0.01	240.78	38.78	0.00
2022	1231	0.01	240.79	38.79	0.00
2023	1232	0.01	240.79	38.79	0.00
2024	1233	0.01	240.80	38.80	0.00
2025	1234	0.01	240.80	38.80	0.00
2026	1235	0.01	240.77	39.77	0.00
2027	1236	0.01	240.77	39.77	0.00
2028	1237	0.01	240.77	38.77	0.00
2029	1238	0.01	240.77	39.77	0.00
2030	1239	0.01	240.77	38.77	0.00
2031	1240	0.01	240.77	38.77	0.00
2032	1241	0.01	240.77	40.77	0.00
2033	1242	0.01	240.77	36.77	0.00
2034	1243	0.01	240.77	37.77	0.00

2035					
2036	☐☐				
2037	Página 38				
2038	Resultados de Nudo en 1:00 Hrs: (continuación)				
2039	-----				
2040	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
2041	Nudo	LPS	m	m	
2042	-----				
2043	1244	0.01	240.77	37.77	0.00
2044	1245	0.01	240.77	37.77	0.00
2045	1246	0.01	240.77	33.77	0.00
2046	1247	0.01	240.77	31.77	0.00
2047	1248	0.01	240.77	32.77	0.00
2048	1249	0.01	240.77	35.77	0.00
2049	1250	0.01	240.77	35.77	0.00
2050	1251	0.01	240.76	29.76	0.00
2051	1252	0.01	240.77	36.77	0.00
2052	1253	0.01	240.86	47.86	0.00
2053	1254	0.01	240.86	47.86	0.00
2054	1255	0.01	240.86	48.86	0.00
2055	1256	0.01	240.89	20.89	0.00
2056	1257	0.01	212.58	11.58	0.00
2057	1258	0.01	205.13	6.13	0.00
2058	1259	0.01	201.98	3.98	0.00

2059	1260	0.01	201.98	3.98	0.00
2060	1262	0.01	201.98	2.98	0.00
2061	1263	0.01	201.98	2.98	0.00
2062	1265	0.01	201.98	0.98	0.00
2063	1266	0.01	201.98	1.98	0.00
2064	1267	0.01	201.98	1.98	0.00
2065	1268	0.01	201.98	0.98	0.00
2066	1269	0.01	201.98	0.98	0.00
2067	1270	0.01	201.98	2.98	0.00
2068	1271	0.01	201.98	2.98	0.00
2069	1272	0.01	201.98	4.98	0.00
2070	1273	0.01	201.98	-0.02	0.00
2071	1274	0.01	201.98	-0.02	0.00
2072	1275	0.01	201.98	0.98	0.00
2073	1276	0.01	201.98	0.98	0.00
2074	1277	0.01	201.98	-0.02	0.00
2075	1278	0.01	201.98	-0.02	0.00
2076	1279	0.01	201.98	-0.02	0.00
2077	1280	0.01	201.98	-0.02	0.00
2078	1281	0.01	201.98	-0.02	0.00
2079	1282	0.01	201.98	-1.02	0.00
2080	1283	0.01	201.98	-1.02	0.00
2081	1284	0.01	201.98	-2.02	0.00
2082	1285	0.01	201.98	-2.02	0.00
2083	1286	0.01	201.98	1.98	0.00
2084	1287	0.01	201.98	1.98	0.00
2085	1288	0.01	201.98	0.98	0.00
2086	1289	0.01	201.98	-0.02	0.00
2087	1290	0.17	201.98	-0.02	0.00
2088	1291	0.01	201.98	0.98	0.00
2089	1292	0.01	201.98	0.98	0.00

2090

2091 

2092 Página 39

2093 Resultados de Nudo en 1:00 Hrs: (continuación)

2094

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad	
Nudo	LPS	m	m		

2098	1293	0.01	201.98	2.98	0.00
2099	1294	0.01	201.98	-1.02	0.00
2100	1295	0.01	201.98	1.98	0.00
2101	1296	0.01	201.98	-0.02	0.00
2102	1297	0.01	201.98	-2.02	0.00
2103	1298	0.01	201.98	-2.02	0.00
2104	1299	0.01	201.98	0.98	0.00
2105	1300	0.17	201.98	0.98	0.00
2106	1301	0.01	240.86	36.86	0.00
2107	1302	0.01	240.78	38.78	0.00
2108	1303	0.17	201.98	4.98	0.00
2109	1304	0.17	201.98	3.98	0.00
2110	1305	0.01	240.87	43.87	0.00
2111	1306	0.01	240.89	30.89	0.00
2112	1307	0.01	224.00	9.00	0.00
2113	885	-217.99	255.00	0.00	0.00 Embalse
2114	888	31.79	243.10	2.10	0.00 Depósito
2115	889	-462.33	238.85	1.85	0.00 Depósito
2116	890	69.46	240.97	2.97	0.00 Depósito
2117	891	34.66	227.04	2.04	0.00 Depósito
2118	892	408.81	223.52	2.52	0.00 Depósito
2119	893	-0.01	224.00	2.00	0.00 Depósito
2120	894	131.37	201.98	2.98	0.00 Depósito

2121

2122 Resultados de Línea en 1:00 Hrs:

2123

ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km	

2127	424	217.99	1.73	4.80 Abierto
2128	425	186.20	1.48	3.60 Abierto
2129	426	239.77	1.91	5.72 Abierto

2130	427	-257.32	2.05	6.54	Abierto
2131	428	205.01	1.63	4.30	Abierto
2132	429	204.99	1.63	4.32	Abierto
2133	430	204.98	1.63	4.30	Abierto
2134	1308	497.08	3.96	21.93	Abierto
2135	432	196.11	2.52	12.61	Abierto
2136	433	-142.51	1.83	7.01	Abierto
2137	434	53.60	0.69	1.18	Abierto
2138	435	53.58	0.69	1.18	Abierto
2139	436	132.40	1.70	6.12	Abierto
2140	437	132.39	1.70	6.12	Abierto
2141	438	3.12	0.10	0.07	Abierto
2142	439	3.12	0.06	0.02	Abierto
2143	440	266.30	2.12	6.93	Abierto
2144	441	0.01	0.00	0.01	Abierto

2145

2146 

2147 Página 40

2148 Resultados de Línea en 1:00 Hrs: (continuación)

2149

ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km	
2152				
2153	442	3.10	0.06	0.02 Abierto
2154	443	3.08	0.06	0.02 Abierto
2155	444	3.07	0.06	0.02 Abierto
2156	445	0.02	0.01	0.01 Abierto
2157	446	0.01	0.00	0.01 Abierto
2158	447	0.01	0.00	0.00 Abierto
2159	448	3.04	0.06	0.02 Abierto
2160	449	2.89	0.06	0.02 Abierto
2161	450	0.15	0.05	0.06 Abierto
2162	451	0.02	0.01	0.01 Abierto
2163	452	0.01	0.00	0.00 Abierto
2164	453	0.12	0.04	0.04 Abierto
2165	454	0.11	0.04	0.03 Abierto
2166	455	0.10	0.03	0.03 Abierto
2167	456	0.10	0.03	0.03 Abierto
2168	457	0.09	0.04	0.06 Abierto
2169	458	0.08	0.04	0.05 Abierto
2170	459	0.07	0.02	0.01 Abierto
2171	460	0.06	0.01	0.01 Abierto
2172	461	0.01	0.00	0.00 Abierto
2173	462	0.08	0.01	0.00 Abierto
2174	463	0.07	0.01	0.01 Abierto
2175	464	0.01	0.00	0.00 Abierto
2176	465	0.05	0.02	0.01 Abierto
2177	466	0.03	0.01	0.01 Abierto
2178	467	0.02	0.01	0.01 Abierto
2179	468	0.01	0.00	0.00 Abierto
2180	469	0.02	0.01	0.01 Abierto
2181	470	0.01	0.00	0.00 Abierto
2182	471	0.02	0.00	0.00 Abierto
2183	472	0.01	0.00	0.00 Abierto
2184	473	2.86	0.06	0.02 Abierto
2185	474	2.30	0.11	0.11 Abierto
2186	475	0.48	0.07	0.11 Abierto
2187	476	0.02	0.00	0.00 Abierto
2188	477	0.01	0.00	0.00 Abierto
2189	478	0.45	0.05	0.04 Abierto
2190	479	0.44	0.05	0.04 Abierto
2191	480	0.39	0.04	0.03 Abierto
2192	481	0.18	0.02	0.01 Abierto
2193	482	0.18	0.02	0.01 Abierto
2194	483	0.25	0.03	0.02 Abierto
2195	484	0.19	0.02	0.01 Abierto
2196	485	0.04	0.01	0.00 Abierto
2197	486	0.02	0.01	0.01 Abierto
2198	487	0.01	0.00	0.00 Abierto
2199	488	0.10	0.03	0.03 Abierto

2200



Página 41

Resultados de Línea en 1:00 Hrs: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		
489	0.10	0.03	0.03		Abierto
490	0.03	0.01	0.01		Abierto
491	0.02	0.01	0.01		Abierto
492	0.01	0.00	0.00		Abierto
493	0.01	0.00	0.00		Abierto
494	0.00	0.00	0.00		Abierto
495	0.00	0.00	0.00		Abierto
496	-0.01	0.00	0.00		Abierto
497	0.05	0.02	0.02		Abierto
498	0.03	0.01	0.01		Abierto
499	0.01	0.00	0.00		Abierto
500	0.00	0.00	0.00		Abierto
501	-0.01	0.00	0.00		Abierto
502	-0.02	0.00	0.00		Abierto
503	-0.02	0.00	0.00		Abierto
504	0.14	0.01	0.00		Abierto
505	0.13	0.01	0.00		Abierto
506	0.12	0.01	0.00		Abierto
507	0.11	0.01	0.00		Abierto
508	0.08	0.01	0.00		Abierto
509	0.05	0.00	0.00		Abierto
510	0.02	0.00	0.00		Abierto
511	0.03	0.00	0.00		Abierto
512	0.02	0.00	0.00		Abierto
513	0.01	0.00	0.00		Abierto
514	0.05	0.01	0.01		Abierto
515	0.04	0.01	0.01		Abierto
516	0.03	0.01	0.01		Abierto
517	0.01	0.00	0.00		Abierto
518	-0.01	0.00	0.00		Abierto
519	-0.02	0.00	0.00		Abierto
520	0.01	0.00	0.00		Abierto
521	0.01	0.00	0.00		Abierto
522	0.01	0.00	0.00		Abierto
523	0.01	0.00	0.00		Abierto
524	0.01	0.00	0.00		Abierto
525	0.02	0.01	0.00		Abierto
526	0.01	0.00	0.00		Abierto
527	0.01	0.00	0.00		Abierto
528	1.82	0.19	0.44		Abierto
529	0.21	0.03	0.01		Abierto
530	0.20	0.03	0.01		Abierto
531	0.18	0.02	0.01		Abierto
532	0.16	0.02	0.01		Abierto
533	0.15	0.02	0.01		Abierto
534	-0.03	0.00	0.00		Abierto
535	0.01	0.00	0.01		Abierto



Página 42

Resultados de Línea en 1:00 Hrs: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		
536	0.17	0.02	0.01		Abierto
537	0.16	0.13	0.77		Abierto
538	0.15	0.08	0.24		Abierto
539	0.14	0.01	0.00		Abierto
540	0.13	0.01	0.00		Abierto
541	0.12	0.01	0.00		Abierto
542	0.06	0.01	0.00		Abierto
543	0.03	0.00	0.00		Abierto
544	0.01	0.00	0.00		Abierto

2272	545	0.03	0.00	0.00	Abierto
2273	546	0.02	0.00	0.00	Abierto
2274	547	0.01	0.00	0.00	Abierto
2275	548	0.00	0.00	0.00	Abierto
2276	549	0.00	0.00	0.00	Abierto
2277	550	-0.04	0.01	0.00	Abierto
2278	551	-0.04	0.01	0.01	Abierto
2279	552	0.08	0.03	0.02	Abierto
2280	553	0.01	0.00	0.00	Abierto
2281	554	0.06	0.02	0.02	Abierto
2282	555	0.05	0.02	0.01	Abierto
2283	556	-0.03	0.01	0.01	Abierto
2284	557	-0.04	0.01	0.01	Abierto
2285	558	-0.03	0.01	0.01	Abierto
2286	559	-0.04	0.01	0.00	Abierto
2287	560	-0.03	0.00	0.00	Abierto
2288	561	-0.03	0.00	0.00	Abierto
2289	562	-0.06	0.01	0.00	Abierto
2290	563	0.00	0.00	0.00	Abierto
2291	564	-0.07	0.02	0.02	Abierto
2292	565	-0.02	0.01	0.00	Abierto
2293	566	-0.08	0.01	0.01	Abierto
2294	567	-0.09	0.01	0.01	Abierto
2295	568	0.05	0.02	0.01	Abierto
2296	569	-0.01	0.00	0.00	Abierto
2297	570	0.08	0.03	0.02	Abierto
2298	571	0.04	0.01	0.00	Abierto
2299	572	0.03	0.01	0.01	Abierto
2300	573	0.02	0.01	0.00	Abierto
2301	574	0.01	0.00	0.00	Abierto
2302	575	0.00	0.00	0.00	Abierto
2303	576	-0.01	0.00	0.00	Abierto
2304	577	-0.01	0.00	0.00	Abierto
2305	578	-0.02	0.00	0.00	Abierto
2306	579	0.05	0.01	0.00	Abierto
2307	580	0.04	0.00	0.00	Abierto
2308	581	0.01	0.00	0.00	Abierto
2309	582	0.02	0.00	0.00	Abierto

2310

2311



Página 43

2312 Resultados de Línea en 1:00 Hrs: (continuación)

2313

2314

2315

2316

2317

2318

2319

2320

2321

2322

2323

2324

2325

2326

2327

2328

2329

2330

2331

2332

2333

2334

2335

2336

2337

2338

2339

2340

2341

2342

ID Caudal Velocidad Pérd. Unit. Estado

Línea LPS m/s m/km

583 0.01 0.00 0.00 Abierto

584 0.01 0.00 0.00 Abierto

585 0.00 0.00 0.00 Abierto

586 -0.17 0.05 0.08 Abierto

587 -0.39 0.09 0.19 Abierto

588 -0.13 0.04 0.05 Abierto

589 -0.14 0.05 0.05 Abierto

590 -0.15 0.05 0.06 Abierto

591 0.01 0.00 0.00 Abierto

592 -0.17 0.01 0.00 Abierto

593 -0.18 0.06 0.10 Abierto

594 -0.40 0.09 0.20 Abierto

595 -0.41 0.09 0.20 Abierto

596 -1.00 0.11 0.15 Abierto

597 0.01 0.00 0.00 Abierto

598 0.80 0.18 0.64 Abierto

599 0.79 0.18 0.63 Abierto

600 0.37 0.08 0.17 Abierto

601 -1.02 0.13 0.25 Abierto

602 -1.06 0.06 0.04 Abierto

603 -1.07 0.06 0.04 Abierto

604 0.24 0.03 0.02 Abierto

605 0.23 0.03 0.01 Abierto

606 -0.04 0.01 0.00 Abierto

607 -0.04 0.01 0.00 Abierto

2343	608	0.03	0.00	0.00	Abierto
2344	609	0.02	0.00	0.00	Abierto
2345	610	0.01	0.00	0.00	Abierto
2346	611	-0.24	0.04	0.03	Abierto
2347	612	-0.02	0.00	0.00	Abierto
2348	613	-0.03	0.00	0.00	Abierto
2349	614	0.02	0.01	0.00	Abierto
2350	615	0.01	0.00	0.01	Abierto
2351	616	1.60	0.17	0.35	Abierto
2352	617	1.32	0.07	0.06	Abierto
2353	618	1.31	0.07	0.06	Abierto
2354	619	1.59	0.17	0.34	Abierto
2355	620	0.26	0.08	0.21	Abierto
2356	621	0.13	0.04	0.04	Abierto
2357	622	0.12	0.04	0.03	Abierto
2358	623	0.11	0.04	0.03	Abierto
2359	624	0.12	0.04	0.03	Abierto
2360	625	0.11	0.04	0.03	Abierto
2361	626	0.01	0.00	0.00	Abierto
2362	627	0.09	0.03	0.03	Abierto
2363	628	0.07	0.02	0.02	Abierto
2364	629	0.16	0.05	0.07	Abierto

2365

2366 

2367 Página 44

2368 Resultados de Línea en 1:00 Hrs: (continuación)

2369

2370

2371 ID Caudal Velocidad Pérd. Unit. Estado

2372 Línea LPS m/s m/km

2372

2373 630 0.03 0.01 0.01 Abierto

2374 631 0.01 0.00 0.00 Abierto

2375 632 0.01 0.00 0.00 Abierto

2376 633 0.12 0.04 0.04 Abierto

2377 634 0.06 0.02 0.02 Abierto

2378 635 0.01 0.00 0.00 Abierto

2379 636 0.04 0.01 0.01 Abierto

2380 637 0.03 0.01 0.01 Abierto

2381 638 0.01 0.00 0.00 Abierto

2382 639 0.05 0.02 0.01 Abierto

2383 640 0.01 0.00 0.00 Abierto

2384 641 -0.01 0.00 0.00 Abierto

2385 642 0.01 0.00 0.00 Abierto

2386 643 0.55 0.02 0.00 Abierto

2387 644 0.54 0.07 0.08 Abierto

2388 645 0.27 0.03 0.01 Abierto

2389 646 0.26 0.03 0.01 Abierto

2390 647 0.26 0.03 0.01 Abierto

2391 648 0.25 0.03 0.01 Abierto

2392 649 0.26 0.03 0.01 Abierto

2393 650 0.06 0.02 0.02 Abierto

2394 651 -0.10 0.03 0.03 Abierto

2395 652 0.25 0.08 0.20 Abierto

2396 653 -0.11 0.04 0.03 Abierto

2397 654 -0.12 0.04 0.03 Abierto

2398 655 -0.17 0.06 0.09 Abierto

2399 656 0.01 0.00 0.00 Abierto

2400 657 -0.19 0.06 0.12 Abierto

2401 658 0.05 0.02 0.03 Abierto

2402 659 0.01 0.00 0.01 Abierto

2403 660 0.03 0.01 0.02 Abierto

2404 661 0.01 0.00 0.01 Abierto

2405 662 0.01 0.01 0.01 Abierto

2406 663 -0.19 0.02 0.01 Abierto

2407 664 -0.20 0.03 0.01 Abierto

2408 665 -0.17 0.02 0.01 Abierto

2409 666 -0.20 0.05 0.05 Abierto

2410 667 -0.21 0.05 0.06 Abierto

2411 668 -0.22 0.05 0.06 Abierto

2412 669 0.24 0.04 0.03 Abierto

2413 670 0.02 0.00 0.00 Abierto

2414	671	0.01	0.00	0.00	Abierto
2415	672	-0.03	0.02	0.02	Abierto
2416	673	0.33	0.07	0.14	Abierto
2417	674	0.34	0.08	0.14	Abierto
2418	675	0.32	0.07	0.13	Abierto
2419	676	0.30	0.07	0.12	Abierto



Página 45

Resultados de Línea en 1:00 Hrs: (continuación)

2424	-----				
2425	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
2426	Línea	LPS	m/s	m/km	
2427	-----				
2428	677	0.26	0.06	0.09	Abierto
2429	678	0.25	0.06	0.09	Abierto
2430	679	0.18	0.04	0.03	Abierto
2431	680	0.23	0.05	0.07	Abierto
2432	681	0.20	0.05	0.05	Abierto
2433	682	0.11	0.01	0.00	Abierto
2434	683	0.02	0.01	0.01	Abierto
2435	684	0.06	0.02	0.01	Abierto
2436	685	0.07	0.02	0.01	Abierto
2437	686	0.06	0.02	0.01	Abierto
2438	687	0.35	0.05	0.04	Abierto
2439	688	0.28	0.04	0.03	Abierto
2440	689	0.20	0.03	0.01	Abierto
2441	690	0.06	0.02	0.02	Abierto
2442	691	0.05	0.02	0.01	Abierto
2443	692	0.04	0.01	0.01	Abierto
2444	693	0.03	0.01	0.01	Abierto
2445	694	0.03	0.01	0.01	Abierto
2446	695	0.01	0.00	0.01	Abierto
2447	696	0.01	0.00	0.01	Abierto
2448	697	0.01	0.00	0.01	Abierto
2449	698	-0.01	0.00	0.00	Abierto
2450	699	-0.02	0.01	0.00	Abierto
2451	700	-0.03	0.01	0.01	Abierto
2452	701	-0.04	0.01	0.01	Abierto
2453	702	-0.05	0.01	0.01	Abierto
2454	703	-0.02	0.00	0.00	Abierto
2455	704	-0.03	0.00	0.00	Abierto
2456	705	-0.04	0.00	0.00	Abierto
2457	706	-0.04	0.00	0.00	Abierto
2458	707	-0.05	0.01	0.00	Abierto
2459	708	-0.06	0.01	0.00	Abierto
2460	709	-0.07	0.01	0.00	Abierto
2461	710	0.10	0.02	0.01	Abierto
2462	711	0.04	0.01	0.00	Abierto
2463	712	0.04	0.01	0.00	Abierto
2464	713	0.03	0.00	0.00	Abierto
2465	714	0.02	0.00	0.00	Abierto
2466	715	0.00	0.00	0.00	Abierto
2467	716	-0.15	0.03	0.02	Abierto
2468	717	-0.19	0.02	0.01	Abierto
2469	718	-0.04	0.00	0.00	Abierto
2470	719	0.01	0.00	0.00	Abierto
2471	720	0.01	0.00	0.00	Abierto
2472	721	-0.01	0.00	0.00	Abierto
2473	722	-0.02	0.00	0.00	Abierto
2474	723	-0.03	0.00	0.00	Abierto



Página 46

Resultados de Línea en 1:00 Hrs: (continuación)

2479	-----				
2480	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
2481	Línea	LPS	m/s	m/km	
2482	-----				
2483	724	-0.04	0.01	0.00	Abierto
2484	725	-0.05	0.01	0.00	Abierto

2485	726	0.10	0.05	0.07	Abierto
2486	727	0.09	0.03	0.02	Abierto
2487	728	0.08	0.01	0.00	Abierto
2488	729	0.07	0.01	0.00	Abierto
2489	730	0.06	0.01	0.00	Abierto
2490	731	0.05	0.02	0.01	Abierto
2491	732	0.04	0.01	0.01	Abierto
2492	733	0.04	0.01	0.01	Abierto
2493	734	0.03	0.01	0.00	Abierto
2494	735	0.02	0.01	0.01	Abierto
2495	736	0.01	0.00	0.00	Abierto
2496	737	0.14	0.03	0.01	Abierto
2497	738	0.13	0.02	0.01	Abierto
2498	739	0.05	0.01	0.00	Abierto
2499	740	0.04	0.00	0.00	Abierto
2500	741	0.07	0.01	0.01	Abierto
2501	742	0.03	0.00	0.00	Abierto
2502	743	0.01	0.00	0.00	Abierto
2503	744	0.04	0.01	0.00	Abierto
2504	745	0.03	0.00	0.00	Abierto
2505	746	0.02	0.00	0.00	Abierto
2506	747	0.01	0.00	0.00	Abierto
2507	748	0.02	0.01	0.00	Abierto
2508	749	0.02	0.01	0.00	Abierto
2509	750	0.01	0.00	0.00	Abierto
2510	751	0.02	0.00	0.00	Abierto
2511	752	0.01	0.00	0.00	Abierto
2512	753	0.09	0.02	0.01	Abierto
2513	754	0.01	0.00	0.00	Abierto
2514	755	0.07	0.02	0.01	Abierto
2515	756	0.02	0.00	0.00	Abierto
2516	757	0.01	0.00	0.00	Abierto
2517	758	0.04	0.01	0.01	Abierto
2518	759	0.02	0.00	0.00	Abierto
2519	760	0.01	0.00	0.00	Abierto
2520	761	0.02	0.00	0.00	Abierto
2521	762	0.01	0.00	0.00	Abierto
2522	763	0.01	0.00	0.00	Abierto
2523	764	-0.04	0.01	0.01	Abierto
2524	765	0.05	0.01	0.00	Abierto
2525	766	0.03	0.00	0.00	Abierto
2526	767	0.02	0.01	0.00	Abierto
2527	768	0.01	0.00	0.00	Abierto
2528	769	0.00	0.00	0.00	Abierto
2529	770	-0.01	0.00	0.00	Abierto

2530

2531



Página 47

2532 Resultados de Línea en 1:00 Hrs: (continuación)

2533

2534

2535

2536

2537

2538

2539

2540

2541

2542

2543

2544

2545

2546

2547

2548

2549

2550

2551

2552

2553

2554

2555

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		
771	-0.02	0.01	0.01		Abiert
772	-0.03	0.00	0.00		Abiert
773	0.01	0.00	0.00		Abiert
774	0.00	0.00	0.00		Abiert
775	0.02	0.00	0.00		Abiert
776	0.01	0.00	0.00		Abiert
777	0.20	0.04	0.05		Abiert
778	0.19	0.04	0.04		Abiert
779	0.22	0.05	0.07		Abiert
780	0.21	0.03	0.02		Abiert
781	0.12	0.02	0.01		Abiert
782	0.03	0.01	0.01		Abiert
783	0.02	0.01	0.01		Abiert
784	0.02	0.00	0.00		Abiert
785	0.01	0.00	0.00		Abiert
786	-0.01	0.00	0.00		Abiert
787	-0.02	0.00	0.00		Abiert
788	0.01	0.00	0.00		Abiert

2556	789	0.10	0.02	0.01	Abierto
2557	790	0.05	0.01	0.00	Abierto
2558	791	0.05	0.01	0.00	Abierto
2559	792	0.04	0.01	0.01	Abierto
2560	793	0.04	0.01	0.00	Abierto
2561	794	0.03	0.00	0.00	Abierto
2562	795	0.02	0.00	0.00	Abierto
2563	796	0.01	0.00	0.00	Abierto
2564	797	0.01	0.00	0.00	Abierto
2565	798	0.04	0.02	0.02	Abierto
2566	799	0.03	0.01	0.02	Abierto
2567	800	0.02	0.00	0.00	Abierto
2568	801	0.01	0.00	0.00	Abierto
2569	802	0.01	0.00	0.00	Abierto
2570	803	-0.01	0.00	0.00	Abierto
2571	804	0.01	0.00	0.00	Abierto
2572	805	-0.03	0.01	0.01	Abierto
2573	806	0.08	0.03	0.02	Abierto
2574	807	0.12	0.04	0.04	Abierto
2575	808	0.04	0.02	0.03	Abierto
2576	809	0.03	0.01	0.02	Abierto
2577	810	0.09	0.03	0.02	Abierto
2578	811	0.08	0.02	0.02	Abierto
2579	812	0.03	0.01	0.01	Abierto
2580	813	0.02	0.01	0.00	Abierto
2581	814	0.01	0.01	0.01	Abierto
2582	815	0.02	0.01	0.03	Abierto
2583	816	0.07	0.02	0.02	Abierto
2584	817	0.02	0.01	0.01	Abierto

2585					
2586	🏠				
2587	Página 48				
2588	Resultados de Línea en 1:00 Hrs: (continuación)				
2589	-----				
2590	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
2591	Línea	LPS	m/s	m/km	
2592	-----				
2593	818	0.01	0.00	0.00	Abierto
2594	819	0.04	0.01	0.01	Abierto
2595	820	0.01	0.00	0.00	Abierto
2596	821	0.03	0.01	0.01	Abierto
2597	822	0.01	0.00	0.00	Abierto
2598	823	0.01	0.00	0.00	Abierto
2599	824	0.01	0.01	0.01	Abierto
2600	825	0.01	0.00	0.00	Abierto
2601	826	0.14	0.01	0.00	Abierto
2602	827	0.15	0.05	0.06	Abierto
2603	828	0.26	0.08	0.21	Abierto
2604	829	-0.12	0.04	0.04	Abierto
2605	830	0.01	0.00	0.00	Abierto
2606	831	132.38	1.70	6.12	Abierto
2607	832	132.37	1.70	6.12	Abierto
2608	833	132.37	1.70	6.12	Abierto
2609	834	0.99	0.03	0.01	Abierto
2610	835	0.99	0.03	0.01	Abierto
2611	836	0.65	0.02	0.00	Abierto
2612	837	0.64	0.02	0.01	Abierto
2613	838	0.47	0.01	0.00	Abierto
2614	839	0.30	0.01	0.00	Abierto
2615	840	0.29	0.01	0.00	Abierto
2616	841	0.28	0.01	0.00	Abierto
2617	842	0.25	0.01	0.00	Abierto
2618	843	0.21	0.01	0.00	Abierto
2619	844	0.20	0.01	0.00	Abierto
2620	845	0.19	0.01	0.00	Abierto
2621	846	0.18	0.01	0.00	Abierto
2622	847	0.17	0.01	0.00	Abierto
2623	848	0.15	0.00	0.00	Abierto
2624	849	0.07	0.00	0.00	Abierto
2625	850	0.07	0.00	0.00	Abierto
2626	851	0.06	0.00	0.00	Abierto

2627	852	0.05	0.00	0.00	Abierto
2628	853	0.04	0.00	0.00	Abierto
2629	854	-0.08	0.00	0.00	Abierto
2630	855	-0.26	0.01	0.00	Abierto
2631	856	-0.27	0.01	0.00	Abierto
2632	857	-0.28	0.01	0.00	Abierto
2633	858	-0.29	0.01	0.00	Abierto
2634	859	-0.30	0.01	0.00	Abierto
2635	860	-0.31	0.01	0.00	Abierto
2636	861	-0.31	0.01	0.00	Abierto
2637	862	-0.32	0.01	0.00	Abierto
2638	863	0.11	0.01	0.00	Abierto
2639	864	-0.04	0.00	0.00	Abierto



Página 49

Resultados de Línea en 1:00 Hrs: (continuación)

2644	-----				
2645	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
2646	Línea	LPS	m/s	m/km	
2647	-----				
2648	865	-0.05	0.01	0.00	Abierto
2649	866	-0.06	0.01	0.00	Abierto
2650	867	-0.07	0.01	0.00	Abierto
2651	868	0.01	0.00	0.00	Abierto
2652	869	0.00	0.00	0.00	Abierto
2653	870	-0.01	0.00	0.00	Abierto
2654	871	-0.04	0.00	0.00	Abierto
2655	872	-0.03	0.00	0.00	Abierto
2656	873	0.03	0.00	0.00	Abierto
2657	874	0.02	0.00	0.00	Abierto
2658	875	-0.15	0.02	0.01	Abierto
2659	876	0.17	0.03	0.01	Abierto
2660	877	0.17	0.03	0.01	Abierto
2661	878	0.02	0.00	0.00	Abierto
2662	879	0.01	0.00	0.00	Abierto
2663	880	0.01	0.00	0.00	Abierto
2664	881	0.17	0.03	0.01	Abierto
2665	882	0.17	0.03	0.01	Abierto
2666	883	0.02	0.00	0.00	Abierto
2667	884	-0.01	0.00	0.00	Abierto
2668	1309	230.77	1.84	5.34	Abierto
2669	886	53.59	0.00	-16.18	Abierto Bomba
2670	887	205.00	0.00	-2.49	Abierto Bomba

Resultados de Nudo en 2:00 Hrs:

2673	-----				
2674	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
2675	Nudo	LPS	m	m	
2676	-----				
2677	886	0.01	225.63	-14.37	0.00
2678	886dn	0.01	241.38	1.38	0.00
2679	887	0.01	238.24	1.24	0.00
2680	887dn	0.01	239.65	2.65	0.00
2681	895	0.01	239.51	1.51	0.00
2682	896	0.01	233.75	12.75	0.00
2683	897	0.01	228.39	18.39	0.00
2684	898	0.01	241.07	2.07	0.00
2685	899	0.01	238.65	1.65	0.00
2686	900	0.01	227.08	-0.92	0.00
2687	901	0.01	239.08	11.08	0.00
2688	902	0.01	239.06	40.06	0.00
2689	903	0.01	228.34	0.34	0.00
2690	904	0.01	239.06	39.06	0.00
2691	905	0.01	239.04	45.04	0.00
2692	906	0.01	239.04	45.04	0.00
2693	907	0.01	239.04	45.04	0.00
2694	908	0.01	239.04	42.04	0.00



Página 50

Resultados de Nudo en 2:00 Hrs: (continuación)

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	
909	0.01	239.04	42.04	0.00
910	0.01	239.04	42.04	0.00
911	0.01	239.04	41.04	0.00
912	0.01	239.04	41.04	0.00
913	0.01	239.04	42.04	0.00
914	0.01	239.04	42.04	0.00
915	0.01	239.04	42.04	0.00
916	0.01	239.04	40.04	0.00
917	0.01	239.04	39.04	0.00
918	0.01	239.03	36.03	0.00
919	0.01	239.03	36.03	0.00
920	0.01	239.03	36.03	0.00
921	0.01	239.03	36.03	0.00
922	0.01	239.03	36.03	0.00
923	0.01	239.03	36.03	0.00
924	0.01	239.03	34.03	0.00
925	0.01	239.03	34.03	0.00
926	0.01	239.03	35.03	0.00
927	0.01	239.03	35.03	0.00
928	0.01	239.03	35.03	0.00
929	0.01	239.03	34.03	0.00
930	0.01	239.03	34.03	0.00
931	0.01	239.03	34.03	0.00
932	0.01	239.03	34.03	0.00
933	0.01	239.04	44.04	0.00
934	0.01	239.04	42.04	0.00
935	0.01	239.04	40.04	0.00
936	0.01	239.03	40.03	0.00
937	0.01	239.03	40.03	0.00
938	0.01	239.03	39.03	0.00
939	0.01	239.03	39.03	0.00
940	0.01	239.04	39.04	0.00
941	0.01	239.04	39.04	0.00
942	0.01	239.04	39.04	0.00
943	0.01	239.04	38.04	0.00
944	0.01	239.03	40.03	0.00
945	0.01	239.03	40.03	0.00
946	0.01	239.03	37.03	0.00
947	0.01	239.03	37.03	0.00
948	0.01	239.03	36.03	0.00
949	0.01	239.03	36.03	0.00
950	0.01	239.03	36.03	0.00
951	0.01	239.03	36.03	0.00
952	0.01	239.03	36.03	0.00
953	0.01	239.03	36.03	0.00
954	0.01	239.03	36.03	0.00
955	0.01	239.03	36.03	0.00



Página 51

Resultados de Nudo en 2:00 Hrs: (continuación)

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	
956	0.01	239.03	36.03	0.00
957	0.01	239.03	36.03	0.00
958	0.01	239.03	36.03	0.00
959	0.01	239.03	36.03	0.00
960	0.01	239.03	36.03	0.00
961	0.01	239.03	36.03	0.00
962	0.01	239.03	36.03	0.00
963	0.01	239.03	36.03	0.00
964	0.01	239.03	36.03	0.00
965	0.01	239.03	36.03	0.00
966	0.01	239.03	36.03	0.00

2769	967	0.01	239.03	35.03	0.00
2770	968	0.01	239.03	35.03	0.00
2771	969	0.01	239.03	35.03	0.00
2772	970	0.01	239.03	35.03	0.00
2773	971	0.01	239.03	34.03	0.00
2774	972	0.01	239.03	34.03	0.00
2775	973	0.01	239.03	35.03	0.00
2776	974	0.01	239.03	34.03	0.00
2777	975	0.01	239.03	30.03	0.00
2778	976	0.01	239.03	34.03	0.00
2779	977	0.01	239.03	35.03	0.00
2780	978	0.01	239.03	35.03	0.00
2781	979	0.01	239.03	36.03	0.00
2782	980	0.01	239.03	35.03	0.00
2783	981	0.01	239.03	35.03	0.00
2784	982	0.01	239.03	35.03	0.00
2785	983	0.01	239.03	35.03	0.00
2786	984	0.01	238.97	35.97	0.00
2787	985	0.01	238.97	35.97	0.00
2788	986	0.01	238.97	35.97	0.00
2789	987	0.01	238.97	35.97	0.00
2790	988	0.01	238.97	35.97	0.00
2791	989	0.01	238.97	35.97	0.00
2792	990	0.01	238.97	35.97	0.00
2793	991	0.01	238.97	35.97	0.00
2794	992	0.01	238.97	35.97	0.00
2795	993	0.01	238.97	37.97	0.00
2796	994	0.01	238.97	37.97	0.00
2797	995	0.01	238.97	37.97	0.00
2798	996	0.01	238.97	37.97	0.00
2799	997	0.01	238.97	37.97	0.00
2800	998	0.01	238.98	36.98	0.00
2801	999	0.01	238.98	36.98	0.00
2802	1000	0.01	239.03	37.03	0.00
2803	1001	0.01	238.97	35.97	0.00
2804	1002	0.01	238.97	35.97	0.00



Página 52
Resultados de Nudo en 2:00 Hrs: (continuación)

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	
1003	0.01	238.97	36.97	0.00
1004	0.01	238.97	36.97	0.00
1005	0.01	238.97	35.97	0.00
1006	0.01	238.97	34.97	0.00
1007	0.01	239.03	37.03	0.00
1008	0.01	239.03	37.03	0.00
1009	0.01	239.03	37.03	0.00
1010	0.01	239.03	37.03	0.00
1011	0.01	239.03	36.03	0.00
1012	0.01	239.01	37.01	0.00
1013	0.01	238.98	35.98	0.00
1014	0.01	238.98	37.98	0.00
1015	0.01	238.98	37.98	0.00
1016	0.01	238.99	36.99	0.00
1017	0.01	238.97	36.97	0.00
1018	0.01	238.97	36.97	0.00
1019	0.01	238.97	36.97	0.00
1020	0.01	238.97	36.97	0.00
1021	0.01	238.97	37.97	0.00
1022	0.01	238.97	36.97	0.00
1023	0.01	239.00	37.00	0.00
1025	0.01	238.98	36.98	0.00
1026	0.01	238.97	36.97	0.00
1027	0.01	238.97	36.97	0.00
1028	0.01	238.97	36.97	0.00
1029	0.01	238.97	37.97	0.00
1030	0.01	238.97	37.97	0.00

2840	1031	0.01	238.97	37.97	0.00
2841	1032	0.01	238.97	37.97	0.00
2842	1033	0.01	238.97	37.97	0.00
2843	1034	0.01	238.97	37.97	0.00
2844	1035	0.01	238.97	37.97	0.00
2845	1036	0.01	238.97	36.97	0.00
2846	1037	0.01	238.97	37.97	0.00
2847	1038	0.01	238.97	36.97	0.00
2848	1039	0.01	238.97	37.97	0.00
2849	1040	0.01	238.97	37.97	0.00
2850	1041	0.01	238.97	37.97	0.00
2851	1042	0.01	238.97	38.97	0.00
2852	1043	0.01	238.97	37.97	0.00
2853	1044	0.01	238.97	37.97	0.00
2854	1045	0.01	238.97	38.97	0.00
2855	1046	0.01	238.97	37.97	0.00
2856	1047	0.01	238.98	36.98	0.00
2857	1048	0.01	238.99	37.99	0.00
2858	1049	0.01	238.99	36.99	0.00
2859	1050	0.01	239.00	37.00	0.00

2860

2861 

2862 Página 53

2863 Resultados de Nudo en 2:00 Hrs: (continuación)

2864	-----				
2865	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
2866	Nudo	LPS	m	m	
2867	-----				
2868	1051	0.01	239.00	37.00	0.00
2869	1052	0.01	238.99	36.99	0.00
2870	1053	0.01	238.99	36.99	0.00
2871	1054	0.01	238.99	37.99	0.00
2872	1055	0.01	238.99	37.99	0.00
2873	1056	0.01	238.98	37.98	0.00
2874	1057	0.01	238.98	37.98	0.00
2875	1058	0.01	238.97	37.97	0.00
2876	1059	0.01	238.97	37.97	0.00
2877	1060	0.01	238.97	37.97	0.00
2878	1061	0.01	238.97	37.97	0.00
2879	1062	0.01	238.97	37.97	0.00
2880	1063	0.01	238.97	37.97	0.00
2881	1064	0.01	238.97	37.97	0.00
2882	1065	0.01	238.97	37.97	0.00
2883	1066	0.01	238.97	37.97	0.00
2884	1067	0.01	238.97	37.97	0.00
2885	1068	0.01	238.97	37.97	0.00
2886	1069	0.01	238.97	37.97	0.00
2887	1070	0.01	238.97	37.97	0.00
2888	1071	0.01	239.01	37.01	0.00
2889	1072	0.01	239.01	37.01	0.00
2890	1073	0.01	239.02	37.02	0.00
2891	1074	0.01	239.02	37.02	0.00
2892	1075	0.01	239.02	37.02	0.00
2893	1076	0.01	239.02	37.02	0.00
2894	1077	0.01	239.02	38.02	0.00
2895	1078	0.01	239.02	38.02	0.00
2896	1079	0.01	239.02	38.02	0.00
2897	1080	0.01	239.02	38.02	0.00
2898	1081	0.01	239.01	38.01	0.00
2899	1082	0.01	239.01	38.01	0.00
2900	1083	0.01	239.01	39.01	0.00
2901	1084	0.01	239.01	39.01	0.00
2902	1085	0.01	239.02	38.02	0.00
2903	1086	0.01	239.02	38.02	0.00
2904	1087	0.01	239.02	38.02	0.00
2905	1088	0.01	239.02	38.02	0.00
2906	1089	0.01	239.02	39.02	0.00
2907	1090	0.01	239.02	39.02	0.00
2908	1091	0.01	239.02	39.02	0.00
2909	1092	0.01	239.02	39.02	0.00
2910	1093	0.01	239.02	40.02	0.00

2911	1094	0.01	239.02	39.02	0.00
2912	1095	0.01	239.02	39.02	0.00
2913	1096	0.01	239.02	39.02	0.00
2914	1097	0.01	239.02	39.02	0.00

2915					
2916	🏠				
2917	Página 54				
2918	Resultados de Nudo en 2:00 Hrs: (continuación)				
2919	-----				
2920	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
2921	Nudo	LPS	m	m	
2922	-----				
2923	1098	0.01	239.03	39.03	0.00
2924	1099	0.01	239.03	39.03	0.00
2925	1100	0.01	239.02	41.02	0.00
2926	1101	0.01	239.01	42.01	0.00
2927	1102	0.01	239.01	43.01	0.00
2928	1103	0.01	239.01	42.01	0.00
2929	1104	0.01	239.01	45.01	0.00
2930	1105	0.01	239.01	44.01	0.00
2931	1106	0.01	239.01	43.01	0.00
2932	1107	0.01	239.01	43.01	0.00
2933	1108	0.01	239.01	44.01	0.00
2934	1109	0.01	239.01	44.01	0.00
2935	1110	0.01	239.01	44.01	0.00
2936	1111	0.01	239.01	42.01	0.00
2937	1112	0.01	239.01	42.01	0.00
2938	1113	0.01	239.01	41.01	0.00
2939	1114	0.01	239.01	42.01	0.00
2940	1115	0.01	239.01	38.01	0.00
2941	1116	0.01	239.01	39.01	0.00
2942	1117	0.01	239.01	38.01	0.00
2943	1118	0.01	239.01	38.01	0.00
2944	1119	0.01	239.01	39.01	0.00
2945	1120	0.01	239.01	39.01	0.00
2946	1121	0.01	239.01	39.01	0.00
2947	1122	0.01	239.01	38.01	0.00
2948	1123	0.01	239.01	39.01	0.00
2949	1124	0.01	239.01	39.01	0.00
2950	1125	0.01	239.01	38.01	0.00
2951	1126	0.01	239.01	39.01	0.00
2952	1127	0.01	239.01	39.01	0.00
2953	1128	0.01	239.01	39.01	0.00
2954	1129	0.01	239.01	44.01	0.00
2955	1130	0.01	239.01	45.01	0.00
2956	1131	0.01	239.01	45.01	0.00
2957	1132	0.01	239.01	45.01	0.00
2958	1133	0.01	239.01	44.01	0.00
2959	1134	0.01	239.01	44.01	0.00
2960	1135	0.01	239.01	45.01	0.00
2961	1136	0.01	239.01	45.01	0.00
2962	1137	0.01	239.01	46.01	0.00
2963	1138	0.01	239.01	46.01	0.00
2964	1139	0.01	239.01	46.01	0.00
2965	1140	0.01	239.04	42.04	0.00
2966	1141	0.01	239.04	43.04	0.00
2967	1142	0.01	239.04	44.04	0.00
2968	1143	0.01	239.03	46.03	0.00
2969	1144	0.01	239.03	46.03	0.00

2970					
2971	🏠				
2972	Página 55				
2973	Resultados de Nudo en 2:00 Hrs: (continuación)				
2974	-----				
2975	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
2976	Nudo	LPS	m	m	
2977	-----				
2978	1145	0.01	239.03	46.03	0.00
2979	1146	0.01	239.04	42.04	0.00
2980	1147	0.01	239.01	46.01	0.00
2981	1148	0.01	239.02	45.02	0.00

2982	1149	0.01	239.02	44.02	0.00
2983	1150	0.01	239.01	41.01	0.00
2984	1151	0.01	239.01	40.01	0.00
2985	1152	0.01	239.01	40.01	0.00
2986	1153	0.01	239.01	41.01	0.00
2987	1154	0.01	239.02	38.02	0.00
2988	1155	0.01	239.01	39.01	0.00
2989	1156	0.01	239.01	39.01	0.00
2990	1157	0.01	239.01	39.01	0.00
2991	1158	0.01	239.01	39.01	0.00
2992	1159	0.01	239.01	39.01	0.00
2993	1160	0.01	239.01	39.01	0.00
2994	1161	0.01	239.01	39.01	0.00
2995	1162	0.01	239.01	39.01	0.00
2996	1163	0.01	239.01	40.01	0.00
2997	1164	0.01	239.01	40.01	0.00
2998	1165	0.01	239.01	41.01	0.00
2999	1166	0.01	239.01	42.01	0.00
3000	1167	0.01	239.01	45.01	0.00
3001	1168	0.01	239.01	45.01	0.00
3002	1169	0.01	239.01	39.01	0.00
3003	1170	0.01	239.01	40.01	0.00
3004	1171	0.01	239.01	46.01	0.00
3005	1172	0.01	239.00	46.00	0.00
3006	1173	0.01	239.00	46.00	0.00
3007	1174	0.01	239.00	45.00	0.00
3008	1175	0.01	239.00	45.00	0.00
3009	1176	0.01	239.00	43.00	0.00
3010	1177	0.01	239.00	43.00	0.00
3011	1178	0.01	239.00	43.00	0.00
3012	1179	0.01	239.00	43.00	0.00
3013	1180	0.01	239.00	44.00	0.00
3014	1181	0.01	239.00	44.00	0.00
3015	1182	0.01	239.01	39.01	0.00
3016	1183	0.01	239.01	40.01	0.00
3017	1184	0.01	239.01	40.01	0.00
3018	1185	0.01	239.01	40.01	0.00
3019	1186	0.01	239.01	40.01	0.00
3020	1187	0.01	239.01	40.01	0.00
3021	1188	0.01	239.01	40.01	0.00
3022	1189	0.01	239.01	41.01	0.00
3023	1190	0.01	239.01	40.01	0.00
3024	1191	0.01	239.01	40.01	0.00

3025

3026 

3027 Página 56

3028 Resultados de Nudo en 2:00 Hrs: (continuación)

3029	-----				
3030	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
3031	Nudo	LPS	m	m	
3032	-----				
3033	1192	0.01	239.01	41.01	0.00
3034	1193	0.01	239.01	41.01	0.00
3035	1194	0.01	239.01	41.01	0.00
3036	1195	0.01	239.01	41.01	0.00
3037	1196	0.01	239.01	41.01	0.00
3038	1197	0.01	239.01	41.01	0.00
3039	1198	0.01	238.97	38.97	0.00
3040	1199	0.01	238.97	38.97	0.00
3041	1200	0.01	238.97	38.97	0.00
3042	1201	0.01	238.97	38.97	0.00
3043	1202	0.01	238.97	38.97	0.00
3044	1203	0.01	238.97	39.97	0.00
3045	1204	0.01	238.97	39.97	0.00
3046	1205	0.01	238.97	39.97	0.00
3047	1206	0.01	238.97	39.97	0.00
3048	1207	0.01	238.97	39.97	0.00
3049	1208	0.01	239.03	36.03	0.00
3050	1209	0.01	239.00	37.00	0.00
3051	1211	0.01	238.97	36.97	0.00
3052	1212	0.01	238.97	37.97	0.00

3053	1213	0.01	238.97	37.97	0.00
3054	1214	0.01	238.97	37.97	0.00
3055	1215	0.01	238.97	37.97	0.00
3056	1216	0.01	238.97	37.97	0.00
3057	1217	0.01	238.97	36.97	0.00
3058	1218	0.01	238.97	37.97	0.00
3059	1219	0.01	238.97	37.97	0.00
3060	1220	0.01	238.97	38.97	0.00
3061	1221	0.01	238.97	38.97	0.00
3062	1224	0.01	238.97	35.97	0.00
3063	1225	0.01	238.97	35.97	0.00
3064	1226	0.01	238.97	34.97	0.00
3065	1227	0.01	238.97	35.97	0.00
3066	1228	0.01	238.97	37.97	0.00
3067	1229	0.01	238.97	36.97	0.00
3068	1230	0.01	238.97	36.97	0.00
3069	1231	0.01	238.98	36.98	0.00
3070	1232	0.01	238.98	36.98	0.00
3071	1233	0.01	238.99	36.99	0.00
3072	1234	0.01	238.99	36.99	0.00
3073	1235	0.01	238.97	37.97	0.00
3074	1236	0.01	238.97	37.97	0.00
3075	1237	0.01	238.97	36.97	0.00
3076	1238	0.01	238.97	37.97	0.00
3077	1239	0.01	238.97	36.97	0.00
3078	1240	0.01	238.97	36.97	0.00
3079	1241	0.01	238.96	38.96	0.00



Página 57
Resultados de Nudo en 2:00 Hrs: (continuación)

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	
1242	0.01	238.96	34.96	0.00
1243	0.01	238.97	35.97	0.00
1244	0.01	238.97	35.97	0.00
1245	0.01	238.97	35.97	0.00
1246	0.01	238.96	31.96	0.00
1247	0.01	238.96	29.96	0.00
1248	0.01	238.96	30.96	0.00
1249	0.01	238.97	33.97	0.00
1250	0.01	238.97	33.97	0.00
1251	0.01	238.96	27.96	0.00
1252	0.01	238.97	34.97	0.00
1253	0.01	239.03	46.03	0.00
1254	0.01	239.03	46.03	0.00
1255	0.01	239.03	47.03	0.00
1256	0.01	239.05	19.05	0.00
1257	0.01	212.09	11.09	0.00
1258	0.01	205.00	6.00	0.00
1259	0.01	202.00	4.00	0.00
1260	0.01	202.00	4.00	0.00
1262	0.01	202.00	3.00	0.00
1263	0.01	202.00	3.00	0.00
1265	0.01	202.00	1.00	0.00
1266	0.01	202.00	2.00	0.00
1267	0.01	202.00	2.00	0.00
1268	0.01	202.00	1.00	0.00
1269	0.01	202.00	1.00	0.00
1270	0.01	202.00	3.00	0.00
1271	0.01	202.00	3.00	0.00
1272	0.01	202.00	5.00	0.00
1273	0.01	202.00	0.00	0.00
1274	0.01	202.00	0.00	0.00
1275	0.01	202.00	1.00	0.00
1276	0.01	202.00	1.00	0.00
1277	0.01	202.00	0.00	0.00
1278	0.01	202.00	0.00	0.00
1279	0.01	202.00	0.00	0.00

3124	1280	0.01	202.00	0.00	0.00
3125	1281	0.01	202.00	0.00	0.00
3126	1282	0.01	202.00	-1.00	0.00
3127	1283	0.01	202.00	-1.00	0.00
3128	1284	0.01	202.00	-2.00	0.00
3129	1285	0.01	202.00	-2.00	0.00
3130	1286	0.01	202.00	2.00	0.00
3131	1287	0.01	202.00	2.00	0.00
3132	1288	0.01	202.00	1.00	0.00
3133	1289	0.01	202.00	0.00	0.00
3134	1290	0.14	202.00	0.00	0.00

3135

3136



3137 Página 58

3138 Resultados de Nudo en 2:00 Hrs: (continuación)

3139

3140

3141

3142

3143

3144

3145

3146

3147

3148

3149

3150

3151

3152

3153

3154

3155

3156

3157

3158

3159

3160

3161

3162

3163

3164

3165

3166

3167

3168

3169

3170

3171

3172

3173

3174

3175

3176

3177

3178

3179

3180

3181

3182

3183

3184

3185

3186

3187

3188

3189

3190

3191



3192 Página 59

3193 Resultados de Línea en 2:00 Hrs: (continuación)

3194

3195	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
3196	Línea	LPS	m/s	m/km		
3197	-----					
3198	440	0.00	0.00	0.00		Cerrado
3199	441	0.01	0.00	0.01		Abierto
3200	442	2.65	0.05	0.02		Abierto
3201	443	2.63	0.05	0.02		Abierto
3202	444	2.62	0.05	0.02		Abierto
3203	445	0.02	0.01	0.01		Abierto
3204	446	0.01	0.00	0.01		Abierto
3205	447	0.01	0.00	0.00		Abierto
3206	448	2.60	0.05	0.02		Abierto
3207	449	2.47	0.05	0.02		Abierto
3208	450	0.12	0.04	0.04		Abierto
3209	451	0.02	0.00	0.01		Abierto
3210	452	0.01	0.00	0.00		Abierto
3211	453	0.10	0.03	0.03		Abierto
3212	454	0.09	0.03	0.02		Abierto
3213	455	0.08	0.03	0.02		Abierto
3214	456	0.08	0.02	0.02		Abierto
3215	457	0.07	0.04	0.05		Abierto
3216	458	0.06	0.03	0.04		Abierto
3217	459	0.05	0.01	0.01		Abierto
3218	460	0.05	0.01	0.01		Abierto
3219	461	0.01	0.00	0.00		Abierto
3220	462	0.07	0.01	0.00		Abierto
3221	463	0.06	0.01	0.01		Abierto
3222	464	0.01	0.00	0.00		Abierto
3223	465	0.05	0.01	0.01		Abierto
3224	466	0.02	0.01	0.01		Abierto
3225	467	0.02	0.00	0.00		Abierto
3226	468	0.01	0.00	0.00		Abierto
3227	469	0.02	0.00	0.00		Abierto
3228	470	0.01	0.00	0.00		Abierto
3229	471	0.02	0.00	0.00		Abierto
3230	472	0.01	0.00	0.00		Abierto
3231	473	2.45	0.05	0.01		Abierto
3232	474	1.97	0.10	0.08		Abierto
3233	475	0.41	0.06	0.09		Abierto
3234	476	0.02	0.00	0.00		Abierto
3235	477	0.01	0.00	0.00		Abierto
3236	478	0.39	0.04	0.03		Abierto
3237	479	0.38	0.04	0.03		Abierto
3238	480	0.34	0.04	0.02		Abierto
3239	481	0.16	0.02	0.01		Abierto
3240	482	0.16	0.02	0.01		Abierto
3241	483	0.22	0.03	0.01		Abierto
3242	484	0.17	0.01	0.00		Abierto
3243	485	0.04	0.01	0.00		Abierto
3244	486	0.02	0.01	0.01		Abierto



Página 60

Resultados de Línea en 2:00 Hrs: (continuación)

3249	-----					
3250	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
3251	Línea	LPS	m/s	m/km		
3252	-----					
3253	487	0.01	0.00	0.00		Abierto
3254	488	0.08	0.03	0.02		Abierto
3255	489	0.07	0.02	0.02		Abierto
3256	490	0.03	0.01	0.01		Abierto
3257	491	0.02	0.01	0.00		Abierto
3258	492	0.01	0.00	0.00		Abierto
3259	493	0.00	0.00	0.00		Abierto
3260	494	0.00	0.00	0.00		Abierto
3261	495	-0.01	0.00	0.00		Abierto
3262	496	-0.01	0.00	0.00		Abierto
3263	497	0.04	0.01	0.01		Abierto
3264	498	0.02	0.01	0.01		Abierto
3265	499	0.01	0.00	0.00		Abierto

3266	500	-0.01	0.00	0.00	Abierto
3267	501	-0.01	0.00	0.00	Abierto
3268	502	-0.02	0.00	0.00	Abierto
3269	503	-0.02	0.00	0.00	Abierto
3270	504	0.12	0.01	0.01	Abierto
3271	505	0.12	0.01	0.00	Abierto
3272	506	0.11	0.01	0.00	Abierto
3273	507	0.10	0.01	0.00	Abierto
3274	508	0.07	0.01	0.00	Abierto
3275	509	0.05	0.00	0.00	Abierto
3276	510	0.02	0.00	0.00	Abierto
3277	511	0.02	0.00	0.00	Abierto
3278	512	0.02	0.00	0.00	Abierto
3279	513	0.01	0.00	0.00	Abierto
3280	514	0.04	0.01	0.01	Abierto
3281	515	0.03	0.01	0.01	Abierto
3282	516	0.03	0.01	0.01	Abierto
3283	517	0.01	0.00	0.00	Abierto
3284	518	0.00	0.00	0.00	Abierto
3285	519	-0.01	0.00	0.00	Abierto
3286	520	0.01	0.00	0.00	Abierto
3287	521	0.01	0.00	0.00	Abierto
3288	522	0.01	0.00	0.00	Abierto
3289	523	0.01	0.00	0.00	Abierto
3290	524	0.01	0.00	0.00	Abierto
3291	525	0.02	0.01	0.00	Abierto
3292	526	0.01	0.00	0.00	Abierto
3293	527	0.01	0.00	0.00	Abierto
3294	528	1.55	0.16	0.33	Abierto
3295	529	0.18	0.02	0.01	Abierto
3296	530	0.18	0.02	0.01	Abierto
3297	531	0.15	0.02	0.01	Abierto
3298	532	0.14	0.02	0.01	Abierto
3299	533	0.13	0.02	0.01	Abierto



Página 61

Resultados de Línea en 2:00 Hrs: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		
534	-0.02	0.00	0.00	Abierto	
535	0.01	0.00	0.01	Abierto	
536	0.15	0.02	0.01	Abierto	
537	0.14	0.11	0.61	Abierto	
538	0.13	0.07	0.16	Abierto	
539	0.12	0.01	0.00	Abierto	
540	0.12	0.01	0.00	Abierto	
541	0.11	0.01	0.00	Abierto	
542	0.06	0.01	0.00	Abierto	
543	0.03	0.00	0.00	Abierto	
544	0.01	0.00	0.00	Abierto	
545	0.02	0.00	0.00	Abierto	
546	0.01	0.00	0.00	Abierto	
547	0.01	0.00	0.00	Abierto	
548	0.00	0.00	0.00	Abierto	
549	0.00	0.00	0.00	Abierto	
550	-0.03	0.00	0.00	Abierto	
551	-0.03	0.01	0.01	Abierto	
552	0.08	0.02	0.02	Abierto	
553	0.01	0.00	0.00	Abierto	
554	0.06	0.02	0.02	Abierto	
555	0.05	0.02	0.01	Abierto	
556	-0.03	0.01	0.01	Abierto	
557	-0.03	0.01	0.01	Abierto	
558	-0.03	0.01	0.01	Abierto	
559	-0.04	0.01	0.00	Abierto	
560	-0.02	0.00	0.00	Abierto	
561	-0.02	0.00	0.00	Abierto	
562	-0.05	0.01	0.00	Abierto	

3337	563	0.00	0.00	0.00	Abierto
3338	564	-0.06	0.02	0.02	Abierto
3339	565	-0.01	0.00	0.00	Abierto
3340	566	-0.06	0.01	0.00	Abierto
3341	567	-0.07	0.01	0.00	Abierto
3342	568	0.04	0.01	0.01	Abierto
3343	569	-0.01	0.00	0.00	Abierto
3344	570	0.07	0.02	0.02	Abierto
3345	571	0.03	0.01	0.00	Abierto
3346	572	0.03	0.01	0.01	Abierto
3347	573	0.02	0.01	0.00	Abierto
3348	574	0.01	0.00	0.00	Abierto
3349	575	0.00	0.00	0.00	Abierto
3350	576	0.00	0.00	0.00	Abierto
3351	577	-0.01	0.00	0.00	Abierto
3352	578	-0.02	0.00	0.00	Abierto
3353	579	0.04	0.00	0.00	Abierto
3354	580	0.04	0.00	0.00	Abierto

3355

3356 

3357 Página 62

3358 Resultados de Línea en 2:00 Hrs: (continuación)

3359

ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km	

3363	581	0.01	0.00	0.00 Abierto
3364	582	0.02	0.00	0.00 Abierto
3365	583	0.01	0.00	0.00 Abierto
3366	584	0.00	0.00	0.00 Abierto
3367	585	0.00	0.00	0.00 Abierto
3368	586	-0.14	0.04	0.05 Abierto
3369	587	-0.33	0.08	0.14 Abierto
3370	588	-0.12	0.04	0.03 Abierto
3371	589	-0.13	0.04	0.04 Abierto
3372	590	-0.13	0.04	0.04 Abierto
3373	591	0.01	0.00	0.00 Abierto
3374	592	-0.15	0.01	0.00 Abierto
3375	593	-0.16	0.05	0.07 Abierto
3376	594	-0.34	0.08	0.15 Abierto
3377	595	-0.35	0.08	0.15 Abierto
3378	596	-0.85	0.09	0.12 Abierto
3379	597	0.01	0.00	0.00 Abierto
3380	598	0.68	0.15	0.48 Abierto
3381	599	0.67	0.15	0.47 Abierto
3382	600	0.31	0.07	0.13 Abierto
3383	601	-0.87	0.11	0.19 Abierto
3384	602	-0.89	0.05	0.03 Abierto
3385	603	-0.90	0.05	0.03 Abierto
3386	604	0.22	0.03	0.01 Abierto
3387	605	0.21	0.03	0.01 Abierto
3388	606	-0.03	0.01	0.00 Abierto
3389	607	-0.04	0.01	0.00 Abierto
3390	608	0.01	0.00	0.00 Abierto
3391	609	0.01	0.00	0.00 Abierto
3392	610	0.00	0.00	0.00 Abierto
3393	611	-0.22	0.03	0.02 Abierto
3394	612	-0.01	0.00	0.00 Abierto
3395	613	-0.02	0.00	0.00 Abierto
3396	614	0.02	0.00	0.00 Abierto
3397	615	0.01	0.00	0.01 Abierto
3398	616	1.36	0.14	0.26 Abierto
3399	617	1.13	0.06	0.04 Abierto
3400	618	1.12	0.06	0.04 Abierto
3401	619	1.35	0.14	0.26 Abierto
3402	620	0.21	0.07	0.15 Abierto
3403	621	0.11	0.04	0.03 Abierto
3404	622	0.10	0.03	0.03 Abierto
3405	623	0.09	0.03	0.02 Abierto
3406	624	0.10	0.03	0.03 Abierto
3407	625	0.09	0.03	0.03 Abierto

3408	626	0.01	0.00	0.00	Abierto
3409	627	0.08	0.03	0.02	Abierto

3410

3411 

3412 Página 63

3413 Resultados de Línea en 2:00 Hrs: (continuación)

3414

3415	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
3416	Línea	LPS	m/s	m/km		

3417

3418	628	0.06	0.02	0.02	Abierto
3419	629	0.13	0.04	0.04	Abierto
3420	630	0.02	0.01	0.01	Abierto
3421	631	0.01	0.00	0.00	Abierto
3422	632	0.01	0.00	0.00	Abierto
3423	633	0.10	0.03	0.02	Abierto
3424	634	0.05	0.02	0.01	Abierto
3425	635	0.01	0.00	0.00	Abierto
3426	636	0.04	0.01	0.01	Abierto
3427	637	0.02	0.01	0.01	Abierto
3428	638	0.01	0.00	0.00	Abierto
3429	639	0.04	0.01	0.01	Abierto
3430	640	0.01	0.00	0.00	Abierto
3431	641	-0.01	0.00	0.00	Abierto
3432	642	0.01	0.00	0.00	Abierto
3433	643	0.47	0.02	0.00	Abierto
3434	644	0.46	0.06	0.06	Abierto
3435	645	0.24	0.02	0.01	Abierto
3436	646	0.23	0.02	0.01	Abierto
3437	647	0.22	0.02	0.01	Abierto
3438	648	0.21	0.02	0.01	Abierto
3439	649	0.22	0.02	0.01	Abierto
3440	650	0.04	0.01	0.01	Abierto
3441	651	-0.09	0.03	0.02	Abierto
3442	652	0.21	0.07	0.15	Abierto
3443	653	-0.10	0.03	0.03	Abierto
3444	654	-0.11	0.03	0.03	Abierto
3445	655	-0.15	0.05	0.07	Abierto
3446	656	0.01	0.00	0.00	Abierto
3447	657	-0.17	0.05	0.09	Abierto
3448	658	0.04	0.02	0.03	Abierto
3449	659	0.01	0.00	0.01	Abierto
3450	660	0.02	0.01	0.02	Abierto
3451	661	0.01	0.00	0.01	Abierto
3452	662	0.01	0.00	0.01	Abierto
3453	663	-0.16	0.02	0.01	Abierto
3454	664	-0.17	0.02	0.01	Abierto
3455	665	-0.15	0.02	0.01	Abierto
3456	666	-0.17	0.04	0.03	Abierto
3457	667	-0.18	0.04	0.04	Abierto
3458	668	-0.19	0.04	0.04	Abierto
3459	669	0.21	0.03	0.02	Abierto
3460	670	0.02	0.00	0.00	Abierto
3461	671	0.01	0.00	0.00	Abierto
3462	672	-0.03	0.01	0.02	Abierto
3463	673	0.28	0.06	0.11	Abierto
3464	674	0.28	0.06	0.11	Abierto

3465

3466 

3467 Página 64

3468 Resultados de Línea en 2:00 Hrs: (continuación)

3469

3470	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
3471	Línea	LPS	m/s	m/km		

3472

3473	675	0.27	0.06	0.10	Abierto
3474	676	0.25	0.06	0.09	Abierto
3475	677	0.22	0.05	0.07	Abierto
3476	678	0.21	0.05	0.06	Abierto
3477	679	0.16	0.04	0.03	Abierto
3478	680	0.19	0.04	0.04	Abierto

3479	681	0.17	0.04	0.03	Abierto
3480	682	0.09	0.01	0.00	Abierto
3481	683	0.02	0.00	0.00	Abierto
3482	684	0.05	0.01	0.01	Abierto
3483	685	0.05	0.01	0.01	Abierto
3484	686	0.04	0.01	0.01	Abierto
3485	687	0.30	0.04	0.03	Abierto
3486	688	0.25	0.03	0.02	Abierto
3487	689	0.18	0.02	0.01	Abierto
3488	690	0.05	0.02	0.01	Abierto
3489	691	0.04	0.01	0.01	Abierto
3490	692	0.04	0.01	0.01	Abierto
3491	693	0.03	0.01	0.01	Abierto
3492	694	0.02	0.01	0.01	Abierto
3493	695	0.01	0.00	0.01	Abierto
3494	696	0.01	0.00	0.00	Abierto
3495	697	0.01	0.00	0.01	Abierto
3496	698	-0.01	0.00	0.00	Abierto
3497	699	-0.02	0.01	0.00	Abierto
3498	700	-0.02	0.01	0.01	Abierto
3499	701	-0.03	0.01	0.01	Abierto
3500	702	-0.04	0.01	0.01	Abierto
3501	703	-0.02	0.00	0.00	Abierto
3502	704	-0.02	0.00	0.00	Abierto
3503	705	-0.03	0.00	0.00	Abierto
3504	706	-0.04	0.00	0.00	Abierto
3505	707	-0.05	0.00	0.00	Abierto
3506	708	-0.05	0.01	0.00	Abierto
3507	709	-0.06	0.01	0.00	Abierto
3508	710	0.09	0.01	0.01	Abierto
3509	711	0.04	0.01	0.00	Abierto
3510	712	0.03	0.00	0.00	Abierto
3511	713	0.02	0.00	0.00	Abierto
3512	714	0.02	0.00	0.00	Abierto
3513	715	0.00	0.00	0.00	Abierto
3514	716	-0.12	0.02	0.01	Abierto
3515	717	-0.16	0.02	0.01	Abierto
3516	718	-0.03	0.00	0.00	Abierto
3517	719	0.00	0.00	0.00	Abierto
3518	720	0.01	0.00	0.00	Abierto
3519	721	-0.01	0.00	0.00	Abierto



Página 65

Resultados de Línea en 2:00 Hrs: (continuación)

3524	-----				
3525	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
3526	Línea	LPS	m/s	m/km	
3527	-----				
3528	722	-0.02	0.00	0.00	Abierto
3529	723	-0.03	0.00	0.00	Abierto
3530	724	-0.03	0.01	0.00	Abierto
3531	725	-0.04	0.01	0.00	Abierto
3532	726	0.08	0.04	0.06	Abierto
3533	727	0.08	0.02	0.02	Abierto
3534	728	0.07	0.01	0.00	Abierto
3535	729	0.06	0.01	0.00	Abierto
3536	730	0.05	0.01	0.00	Abierto
3537	731	0.05	0.01	0.01	Abierto
3538	732	0.04	0.01	0.01	Abierto
3539	733	0.03	0.01	0.01	Abierto
3540	734	0.02	0.01	0.00	Abierto
3541	735	0.02	0.00	0.00	Abierto
3542	736	0.01	0.00	0.00	Abierto
3543	737	0.12	0.02	0.01	Abierto
3544	738	0.11	0.02	0.01	Abierto
3545	739	0.04	0.00	0.00	Abierto
3546	740	0.04	0.00	0.00	Abierto
3547	741	0.06	0.01	0.00	Abierto
3548	742	0.02	0.00	0.00	Abierto
3549	743	0.01	0.00	0.00	Abierto

3550	744	0.03	0.00	0.00	Abierto
3551	745	0.02	0.00	0.00	Abierto
3552	746	0.02	0.00	0.00	Abierto
3553	747	0.01	0.00	0.00	Abierto
3554	748	0.01	0.00	0.00	Abierto
3555	749	0.02	0.00	0.00	Abierto
3556	750	0.01	0.00	0.00	Abierto
3557	751	0.02	0.00	0.00	Abierto
3558	752	0.01	0.00	0.00	Abierto
3559	753	0.08	0.02	0.01	Abierto
3560	754	0.01	0.00	0.00	Abierto
3561	755	0.06	0.01	0.01	Abierto
3562	756	0.02	0.00	0.00	Abierto
3563	757	0.01	0.00	0.00	Abierto
3564	758	0.04	0.01	0.01	Abierto
3565	759	0.02	0.00	0.00	Abierto
3566	760	0.01	0.00	0.00	Abierto
3567	761	0.02	0.00	0.00	Abierto
3568	762	0.01	0.00	0.00	Abierto
3569	763	0.01	0.00	0.00	Abierto
3570	764	-0.03	0.01	0.00	Abierto
3571	765	0.04	0.00	0.00	Abierto
3572	766	0.02	0.00	0.00	Abierto
3573	767	0.01	0.00	0.00	Abierto
3574	768	0.01	0.00	0.00	Abierto

3575

3576 

3577 Página 66

3578 Resultados de Línea en 2:00 Hrs: (continuación)

3579 -----

3580	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
------	----	--------	-----------	-------	-------	--------

3581	Línea	LPS	m/s	m/km		
------	-------	-----	-----	------	--	--

3582 -----

3583	769	0.00	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3584	770	-0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	-------	------	------	--	---------

3585	771	-0.02	0.01	0.01		Abierto
------	-----	-------	------	------	--	---------

3586	772	-0.02	0.00	0.00		Abierto
------	-----	-------	------	------	--	---------

3587	773	0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3588	774	0.00	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3589	775	0.02	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3590	776	0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3591	777	0.17	0.04	0.03		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3592	778	0.16	0.04	0.03		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3593	779	0.19	0.04	0.05		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3594	780	0.18	0.03	0.01		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3595	781	0.10	0.02	0.01		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3596	782	0.03	0.01	0.01		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3597	783	0.02	0.01	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3598	784	0.02	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3599	785	0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3600	786	0.00	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3601	787	-0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	-------	------	------	--	---------

3602	788	0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3603	789	0.08	0.02	0.01		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3604	790	0.04	0.01	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3605	791	0.03	0.01	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3606	792	0.03	0.01	0.01		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3607	793	0.03	0.01	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3608	794	0.02	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3609	795	0.02	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3610	796	0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3611	797	0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3612	798	0.03	0.01	0.02		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3613	799	0.02	0.01	0.01		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3614	800	0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3615	801	0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3616	802	0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3617	803	-0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	-------	------	------	--	---------

3618	804	0.01	0.00	0.00		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3619	805	-0.02	0.01	0.01		Abierto
------	-----	-------	------	------	--	---------

3620	806	0.07	0.02	0.02		Abierto
------	-----	------	------	------	--	---------

3621	807	0.11	0.03	0.03	Abierto
3622	808	0.04	0.02	0.03	Abierto
3623	809	0.02	0.01	0.02	Abierto
3624	810	0.07	0.02	0.02	Abierto
3625	811	0.07	0.02	0.02	Abierto
3626	812	0.02	0.01	0.01	Abierto
3627	813	0.02	0.00	0.00	Abierto
3628	814	0.01	0.01	0.01	Abierto
3629	815	0.02	0.01	0.02	Abierto

3630

3631

3632

3633

3634

3635

3636

3637

3638

3639

3640

3641

3642

3643

3644

3645

3646

3647

3648

3649

3650

3651

3652

3653

3654

3655

3656

3657

3658

3659

3660

3661

3662

3663

3664

3665

3666

3667

3668

3669

3670

3671

3672

3673

3674

3675

3676

3677

3678

3679

3680

3681

3682

3683

3684

3685

3686

3687

3688

3689

3690

3691



Página 67
Resultados de Línea en 2:00 Hrs: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		

816	0.06	0.02	0.02	Abierto
817	0.02	0.00	0.00	Abierto
818	0.01	0.00	0.00	Abierto
819	0.04	0.01	0.01	Abierto
820	0.01	0.00	0.00	Abierto
821	0.02	0.01	0.01	Abierto
822	0.01	0.00	0.00	Abierto
823	0.01	0.00	0.00	Abierto
824	0.01	0.01	0.01	Abierto
825	0.01	0.00	0.00	Abierto
826	0.12	0.01	0.00	Abierto
827	0.12	0.04	0.04	Abierto
828	0.22	0.07	0.16	Abierto
829	-0.10	0.03	0.03	Abierto
830	0.01	0.00	0.00	Abierto
831	128.87	1.65	5.83	Abierto
832	128.86	1.65	5.83	Abierto
833	128.85	1.65	5.83	Abierto
834	0.85	0.03	0.01	Abierto
835	0.84	0.03	0.01	Abierto
836	0.57	0.02	0.00	Abierto
837	0.56	0.02	0.00	Abierto
838	0.41	0.01	0.00	Abierto
839	0.27	0.01	0.00	Abierto
840	0.26	0.01	0.00	Abierto
841	0.25	0.01	0.00	Abierto
842	0.23	0.01	0.00	Abierto
843	0.19	0.01	0.00	Abierto
844	0.18	0.01	0.00	Abierto
845	0.18	0.01	0.00	Abierto
846	0.17	0.01	0.00	Abierto
847	0.16	0.01	0.00	Abierto
848	0.14	0.00	0.00	Abierto
849	0.07	0.00	0.00	Abierto
850	0.07	0.00	0.00	Abierto
851	0.06	0.00	0.00	Abierto
852	0.05	0.00	0.00	Abierto
853	0.04	0.00	0.00	Abierto
854	-0.06	0.00	0.00	Abierto
855	-0.21	0.01	0.00	Abierto
856	-0.22	0.01	0.00	Abierto
857	-0.23	0.01	0.00	Abierto
858	-0.23	0.01	0.00	Abierto
859	-0.24	0.01	0.00	Abierto
860	-0.25	0.01	0.00	Abierto
861	-0.26	0.01	0.00	Abierto
862	-0.26	0.01	0.00	Abierto



Página 68
Resultados de Línea en 2:00 Hrs: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		

3692					
3693	863	0.09	0.01	0.00	Abierto
3694	864	-0.04	0.00	0.00	Abierto
3695	865	-0.05	0.00	0.00	Abierto
3696	866	-0.05	0.01	0.00	Abierto
3697	867	-0.06	0.01	0.00	Abierto
3698	868	0.01	0.00	0.00	Abierto
3699	869	0.00	0.00	0.00	Abierto
3700	870	-0.01	0.00	0.00	Abierto
3701	871	-0.04	0.00	0.00	Abierto
3702	872	-0.03	0.00	0.00	Abierto
3703	873	0.02	0.00	0.00	Abierto
3704	874	0.02	0.00	0.00	Abierto
3705	875	-0.12	0.02	0.01	Abierto
3706	876	0.15	0.02	0.01	Abierto
3707	877	0.14	0.02	0.01	Abierto
3708	878	0.02	0.00	0.00	Abierto
3709	879	0.01	0.00	0.00	Abierto
3710	880	0.01	0.00	0.00	Abierto
3711	881	0.14	0.02	0.01	Abierto
3712	882	0.14	0.02	0.01	Abierto
3713	883	0.02	0.00	0.00	Abierto
3714	884	-0.01	0.00	0.00	Abierto
3715	1309	471.76	3.75	19.93	Abierto
3716	886	55.07	0.00	-15.75	Abierto Bomba
3717	887	359.99	0.00	-1.42	Abierto Bomba

Resultados de Nudo en 3:00 Hrs:

3720					
3721	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
3722	Nudo	LPS	m	m	
3723					
3724	886	0.01	226.37	-13.63	0.00
3725	886dn	0.01	241.39	1.39	0.00
3726	887	0.01	238.43	1.43	0.00
3727	887dn	0.01	241.16	4.16	0.00
3728	895	0.01	241.12	3.12	0.00
3729	896	0.01	235.37	14.37	0.00
3730	897	0.01	229.73	19.73	0.00
3731	898	0.01	241.05	2.05	0.00
3732	899	0.01	238.51	1.51	0.00
3733	900	0.01	227.95	-0.05	0.00
3734	901	0.01	240.98	12.98	0.00
3735	902	0.01	240.96	41.96	0.00
3736	903	0.01	229.10	1.10	0.00
3737	904	0.01	240.95	40.95	0.00
3738	905	0.01	240.94	46.94	0.00
3739	906	0.01	240.94	46.94	0.00



Página 69

Resultados de Nudo en 3:00 Hrs: (continuación)

3744					
3745	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
3746	Nudo	LPS	m	m	
3747					
3748	907	0.01	240.94	46.94	0.00
3749	908	0.01	240.94	43.94	0.00
3750	909	0.01	240.94	43.94	0.00
3751	910	0.01	240.94	43.94	0.00
3752	911	0.01	240.94	42.94	0.00
3753	912	0.01	240.94	42.94	0.00
3754	913	0.01	240.94	43.94	0.00
3755	914	0.01	240.94	43.94	0.00
3756	915	0.01	240.94	43.94	0.00
3757	916	0.01	240.94	41.94	0.00
3758	917	0.01	240.94	40.94	0.00
3759	918	0.01	240.93	37.93	0.00
3760	919	0.01	240.93	37.93	0.00
3761	920	0.01	240.93	37.93	0.00
3762	921	0.01	240.93	37.93	0.00

3763	922	0.01	240.93	37.93	0.00
3764	923	0.01	240.93	37.93	0.00
3765	924	0.01	240.93	35.93	0.00
3766	925	0.01	240.93	35.93	0.00
3767	926	0.01	240.93	36.93	0.00
3768	927	0.01	240.93	36.93	0.00
3769	928	0.01	240.93	36.93	0.00
3770	929	0.01	240.93	35.93	0.00
3771	930	0.01	240.93	35.93	0.00
3772	931	0.01	240.93	35.93	0.00
3773	932	0.01	240.93	35.93	0.00
3774	933	0.01	240.94	45.94	0.00
3775	934	0.01	240.94	43.94	0.00
3776	935	0.01	240.94	41.94	0.00
3777	936	0.01	240.94	41.94	0.00
3778	937	0.01	240.93	41.93	0.00
3779	938	0.01	240.94	40.94	0.00
3780	939	0.01	240.94	40.94	0.00
3781	940	0.01	240.94	40.94	0.00
3782	941	0.01	240.94	40.94	0.00
3783	942	0.01	240.94	40.94	0.00
3784	943	0.01	240.94	39.94	0.00
3785	944	0.01	240.94	41.94	0.00
3786	945	0.01	240.94	41.94	0.00
3787	946	0.01	240.93	38.93	0.00
3788	947	0.01	240.93	38.93	0.00
3789	948	0.01	240.93	37.93	0.00
3790	949	0.01	240.93	37.93	0.00
3791	950	0.01	240.93	37.93	0.00
3792	951	0.01	240.93	37.93	0.00
3793	952	0.01	240.93	37.93	0.00
3794	953	0.01	240.93	37.93	0.00

3795

3796 

3797 Página 70

3798 Resultados de Nudo en 3:00 Hrs: (continuación)

3799

3800	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
3801	Nudo	LPS	m	m	
3802	-----				
3803	954	0.01	240.93	37.93	0.00
3804	955	0.01	240.93	37.93	0.00
3805	956	0.01	240.93	37.93	0.00
3806	957	0.01	240.93	37.93	0.00
3807	958	0.01	240.93	37.93	0.00
3808	959	0.01	240.93	37.93	0.00
3809	960	0.01	240.93	37.93	0.00
3810	961	0.01	240.93	37.93	0.00
3811	962	0.01	240.93	37.93	0.00
3812	963	0.01	240.93	37.93	0.00
3813	964	0.01	240.93	37.93	0.00
3814	965	0.01	240.93	37.93	0.00
3815	966	0.01	240.93	37.93	0.00
3816	967	0.01	240.93	36.93	0.00
3817	968	0.01	240.93	36.93	0.00
3818	969	0.01	240.93	36.93	0.00
3819	970	0.01	240.93	36.93	0.00
3820	971	0.01	240.93	35.93	0.00
3821	972	0.01	240.93	35.93	0.00
3822	973	0.01	240.93	36.93	0.00
3823	974	0.01	240.93	35.93	0.00
3824	975	0.01	240.93	31.93	0.00
3825	976	0.01	240.93	35.93	0.00
3826	977	0.01	240.93	36.93	0.00
3827	978	0.01	240.93	36.93	0.00
3828	979	0.01	240.93	37.93	0.00
3829	980	0.01	240.93	36.93	0.00
3830	981	0.01	240.93	36.93	0.00
3831	982	0.01	240.93	36.93	0.00
3832	983	0.01	240.93	36.93	0.00
3833	984	0.01	240.89	37.89	0.00

3834	985	0.01	240.89	37.89	0.00
3835	986	0.01	240.89	37.89	0.00
3836	987	0.01	240.89	37.89	0.00
3837	988	0.01	240.89	37.89	0.00
3838	989	0.01	240.89	37.89	0.00
3839	990	0.01	240.89	37.89	0.00
3840	991	0.01	240.89	37.89	0.00
3841	992	0.01	240.89	37.89	0.00
3842	993	0.01	240.89	39.89	0.00
3843	994	0.01	240.89	39.89	0.00
3844	995	0.01	240.89	39.89	0.00
3845	996	0.01	240.89	39.89	0.00
3846	997	0.01	240.89	39.89	0.00
3847	998	0.01	240.89	38.89	0.00
3848	999	0.01	240.89	38.89	0.00
3849	1000	0.01	240.93	38.93	0.00

3850
3851



Página 71
Resultados de Nudo en 3:00 Hrs: (continuación)

3854

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	
1001	0.01	240.89	37.89	0.00
1002	0.01	240.89	37.89	0.00
1003	0.01	240.89	38.89	0.00
1004	0.01	240.89	38.89	0.00
1005	0.01	240.89	37.89	0.00
1006	0.01	240.89	36.89	0.00
1007	0.01	240.94	38.94	0.00
1008	0.01	240.93	38.93	0.00
1009	0.01	240.93	38.93	0.00
1010	0.01	240.93	38.93	0.00
1011	0.01	240.93	37.93	0.00
1012	0.01	240.92	38.92	0.00
1013	0.01	240.89	37.89	0.00
1014	0.01	240.89	39.89	0.00
1015	0.01	240.89	39.89	0.00
1016	0.01	240.90	38.90	0.00
1017	0.01	240.89	38.89	0.00
1018	0.01	240.89	38.89	0.00
1019	0.01	240.89	38.89	0.00
1020	0.01	240.89	38.89	0.00
1021	0.01	240.89	39.89	0.00
1022	0.01	240.89	38.89	0.00
1023	0.01	240.91	38.91	0.00
1025	0.01	240.89	38.89	0.00
1026	0.01	240.89	38.89	0.00
1027	0.01	240.89	38.89	0.00
1028	0.01	240.89	38.89	0.00
1029	0.01	240.89	39.89	0.00
1030	0.01	240.89	39.89	0.00
1031	0.01	240.89	39.89	0.00
1032	0.01	240.89	39.89	0.00
1033	0.01	240.89	39.89	0.00
1034	0.01	240.89	39.89	0.00
1035	0.01	240.89	39.89	0.00
1036	0.01	240.89	38.89	0.00
1037	0.01	240.89	39.89	0.00
1038	0.01	240.89	38.89	0.00
1039	0.01	240.89	39.89	0.00
1040	0.01	240.89	39.89	0.00
1041	0.01	240.89	39.89	0.00
1042	0.01	240.89	40.89	0.00
1043	0.01	240.89	39.89	0.00
1044	0.01	240.89	39.89	0.00
1045	0.01	240.89	40.89	0.00
1046	0.01	240.89	39.89	0.00
1047	0.01	240.89	38.89	0.00
1048	0.01	240.90	39.90	0.00

3897
3898
3899
3900
3901
3902
3903
3904



Página 72

Resultados de Nudo en 3:00 Hrs: (continuación)

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	
1049	0.01	240.90	38.90	0.00
1050	0.01	240.91	38.91	0.00
1051	0.01	240.91	38.91	0.00
1052	0.01	240.90	38.90	0.00
1053	0.01	240.90	38.90	0.00
1054	0.01	240.90	39.90	0.00
1055	0.01	240.90	39.90	0.00
1056	0.01	240.89	39.89	0.00
1057	0.01	240.89	39.89	0.00
1058	0.01	240.89	39.89	0.00
1059	0.01	240.89	39.89	0.00
1060	0.01	240.89	39.89	0.00
1061	0.01	240.88	39.88	0.00
1062	0.01	240.88	39.88	0.00
1063	0.01	240.88	39.88	0.00
1064	0.01	240.88	39.88	0.00
1065	0.01	240.88	39.88	0.00
1066	0.01	240.88	39.88	0.00
1067	0.01	240.88	39.88	0.00
1068	0.01	240.89	39.89	0.00
1069	0.01	240.89	39.89	0.00
1070	0.01	240.89	39.89	0.00
1071	0.01	240.92	38.92	0.00
1072	0.01	240.91	38.91	0.00
1073	0.01	240.92	38.92	0.00
1074	0.01	240.92	38.92	0.00
1075	0.01	240.92	38.92	0.00
1076	0.01	240.92	38.92	0.00
1077	0.01	240.92	39.92	0.00
1078	0.01	240.92	39.92	0.00
1079	0.01	240.92	39.92	0.00
1080	0.01	240.92	39.92	0.00
1081	0.01	240.92	39.92	0.00
1082	0.01	240.92	39.92	0.00
1083	0.01	240.92	40.92	0.00
1084	0.01	240.92	40.92	0.00
1085	0.01	240.92	39.92	0.00
1086	0.01	240.92	39.92	0.00
1087	0.01	240.92	39.92	0.00
1088	0.01	240.92	39.92	0.00
1089	0.01	240.92	40.92	0.00
1090	0.01	240.92	40.92	0.00
1091	0.01	240.92	40.92	0.00
1092	0.01	240.92	40.92	0.00
1093	0.01	240.92	41.92	0.00
1094	0.01	240.93	40.93	0.00
1095	0.01	240.93	40.93	0.00



Página 73

Resultados de Nudo en 3:00 Hrs: (continuación)

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	
1096	0.01	240.93	40.93	0.00
1097	0.01	240.93	40.93	0.00
1098	0.01	240.94	40.94	0.00
1099	0.01	240.94	40.94	0.00
1100	0.01	240.92	42.92	0.00
1101	0.01	240.92	43.92	0.00
1102	0.01	240.92	44.92	0.00
1103	0.01	240.92	43.92	0.00

4047	1167	0.01	240.92	46.92	0.00
4048	1168	0.01	240.92	46.92	0.00
4049	1169	0.01	240.92	40.92	0.00
4050	1170	0.01	240.92	41.92	0.00
4051	1171	0.01	240.91	47.91	0.00
4052	1172	0.01	240.91	47.91	0.00
4053	1173	0.01	240.91	47.91	0.00
4054	1174	0.01	240.91	46.91	0.00
4055	1175	0.01	240.91	46.91	0.00
4056	1176	0.01	240.91	44.91	0.00
4057	1177	0.01	240.91	44.91	0.00
4058	1178	0.01	240.91	44.91	0.00
4059	1179	0.01	240.91	44.91	0.00
4060	1180	0.01	240.91	45.91	0.00
4061	1181	0.01	240.91	45.91	0.00
4062	1182	0.01	240.91	40.91	0.00
4063	1183	0.01	240.91	41.91	0.00
4064	1184	0.01	240.91	41.91	0.00
4065	1185	0.01	240.91	41.91	0.00
4066	1186	0.01	240.91	41.91	0.00
4067	1187	0.01	240.91	41.91	0.00
4068	1188	0.01	240.91	41.91	0.00
4069	1189	0.01	240.91	42.91	0.00

4070

4071 

4072 Página 75

4073 Resultados de Nudo en 3:00 Hrs: (continuación)

4074

4075	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
4076	Nudo	LPS	m	m	
4077	-----				
4078	1190	0.01	240.91	41.91	0.00
4079	1191	0.01	240.91	41.91	0.00
4080	1192	0.01	240.91	42.91	0.00
4081	1193	0.01	240.91	42.91	0.00
4082	1194	0.01	240.91	42.91	0.00
4083	1195	0.01	240.91	42.91	0.00
4084	1196	0.01	240.91	42.91	0.00
4085	1197	0.01	240.91	42.91	0.00
4086	1198	0.01	240.88	40.88	0.00
4087	1199	0.01	240.88	40.88	0.00
4088	1200	0.01	240.88	40.88	0.00
4089	1201	0.01	240.88	40.88	0.00
4090	1202	0.01	240.88	40.88	0.00
4091	1203	0.01	240.88	41.88	0.00
4092	1204	0.01	240.88	41.88	0.00
4093	1205	0.01	240.88	41.88	0.00
4094	1206	0.01	240.88	41.88	0.00
4095	1207	0.01	240.88	41.88	0.00
4096	1208	0.01	240.93	37.93	0.00
4097	1209	0.01	240.91	38.91	0.00
4098	1211	0.01	240.88	38.88	0.00
4099	1212	0.01	240.88	39.88	0.00
4100	1213	0.01	240.88	39.88	0.00
4101	1214	0.01	240.88	39.88	0.00
4102	1215	0.01	240.88	39.88	0.00
4103	1216	0.01	240.88	39.88	0.00
4104	1217	0.01	240.88	38.88	0.00
4105	1218	0.01	240.88	39.88	0.00
4106	1219	0.01	240.88	39.88	0.00
4107	1220	0.01	240.88	40.88	0.00
4108	1221	0.01	240.88	40.88	0.00
4109	1224	0.01	240.88	37.88	0.00
4110	1225	0.01	240.88	37.88	0.00
4111	1226	0.01	240.88	36.88	0.00
4112	1227	0.01	240.88	37.88	0.00
4113	1228	0.01	240.88	39.88	0.00
4114	1229	0.01	240.89	38.89	0.00
4115	1230	0.01	240.89	38.89	0.00
4116	1231	0.01	240.89	38.89	0.00
4117	1232	0.01	240.89	38.89	0.00

4118	1233	0.01	240.90	38.90	0.00
4119	1234	0.01	240.90	38.90	0.00
4120	1235	0.01	240.88	39.88	0.00
4121	1236	0.01	240.88	39.88	0.00
4122	1237	0.01	240.88	38.88	0.00
4123	1238	0.01	240.88	39.88	0.00
4124	1239	0.01	240.88	38.88	0.00

4125

4126 

4127 Página 76

4128 Resultados de Nudo en 3:00 Hrs: (continuación)

4129

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	

1240	0.01	240.88	38.88	0.00
1241	0.01	240.88	40.88	0.00
1242	0.01	240.88	36.88	0.00
1243	0.01	240.88	37.88	0.00
1244	0.01	240.88	37.88	0.00
1245	0.01	240.88	37.88	0.00
1246	0.01	240.88	33.88	0.00
1247	0.01	240.88	31.88	0.00
1248	0.01	240.88	32.88	0.00
1249	0.01	240.88	35.88	0.00
1250	0.01	240.88	35.88	0.00
1251	0.01	240.87	29.87	0.00
1252	0.01	240.88	36.88	0.00
1253	0.01	240.94	47.94	0.00
1254	0.01	240.94	47.94	0.00
1255	0.01	240.94	48.94	0.00
1256	0.01	240.95	20.95	0.00
1257	0.01	212.61	11.61	0.00
1258	0.01	205.15	6.15	0.00
1259	0.01	202.00	4.00	0.00
1260	0.01	202.00	4.00	0.00
1262	0.01	202.00	3.00	0.00
1263	0.01	202.00	3.00	0.00
1265	0.01	202.00	1.00	0.00
1266	0.01	202.00	2.00	0.00
1267	0.01	202.00	2.00	0.00
1268	0.01	202.00	1.00	0.00
1269	0.01	202.00	1.00	0.00
1270	0.01	202.00	3.00	0.00
1271	0.01	202.00	3.00	0.00
1272	0.01	202.00	5.00	0.00
1273	0.01	202.00	0.00	0.00
1274	0.01	202.00	0.00	0.00
1275	0.01	202.00	1.00	0.00
1276	0.01	202.00	1.00	0.00
1277	0.01	202.00	0.00	0.00
1278	0.01	202.00	0.00	0.00
1279	0.01	202.00	0.00	0.00
1280	0.01	202.00	0.00	0.00
1281	0.01	202.00	0.00	0.00
1282	0.01	202.00	-1.00	0.00
1283	0.01	202.00	-1.00	0.00
1284	0.01	202.00	-2.00	0.00
1285	0.01	202.00	-2.00	0.00
1286	0.01	202.00	2.00	0.00
1287	0.01	202.00	2.00	0.00
1288	0.01	202.00	1.00	0.00

4180

4181 

4182 Página 77

4183 Resultados de Nudo en 3:00 Hrs: (continuación)

4184

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	

1289	0.01	202.00	0.00	0.00

4189	1290	0.13	202.00	0.00	0.00
4190	1291	0.01	202.00	1.00	0.00
4191	1292	0.01	202.00	1.00	0.00
4192	1293	0.01	202.00	3.00	0.00
4193	1294	0.01	202.00	-1.00	0.00
4194	1295	0.01	202.00	2.00	0.00
4195	1296	0.01	202.00	0.00	0.00
4196	1297	0.01	202.00	-2.00	0.00
4197	1298	0.01	202.00	-2.00	0.00
4198	1299	0.01	202.00	1.00	0.00
4199	1300	0.13	202.00	1.00	0.00
4200	1301	0.01	240.93	36.93	0.00
4201	1302	0.01	240.89	38.89	0.00
4202	1303	0.13	202.00	5.00	0.00
4203	1304	0.13	202.00	4.00	0.00
4204	1305	0.01	240.94	43.94	0.00
4205	1306	0.01	240.95	30.95	0.00
4206	1307	0.01	224.00	9.00	0.00
4207	885	-216.43	255.00	0.00	0.00 Embalse
4208	888	22.49	243.25	2.25	0.00 Depósito
4209	889	-384.04	238.59	1.59	0.00 Depósito
4210	890	51.99	241.00	3.00	0.00 Depósito
4211	891	391.11	228.00	3.00	0.00 Depósito
4212	892	0.00	224.00	3.00	0.00 Depósito
4213	893	-0.01	224.00	2.00	0.00 Depósito
4214	894	131.64	202.00	3.00	0.00 Depósito

4215					
4216	Resultados de Línea en 3:00 Hrs:				
4217	-----				
4218	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit. Estado
4219	Línea	LPS	m/s	m/km	
4220	-----				
4221	424	216.43	1.72	4.74	Abierto
4222	425	193.93	1.54	3.87	Abierto
4223	426	251.65	2.00	6.25	Abierto
4224	427	-197.22	1.57	4.01	Abierto
4225	428	186.82	1.49	3.63	Abierto
4226	429	186.81	1.49	3.64	Abierto
4227	430	186.80	1.49	3.63	Abierto
4228	1308	448.86	3.57	18.16	Abierto
4229	432	57.75	0.74	1.35	Abierto
4230	433	0.00	0.00	0.00	Cerrado
4231	434	57.74	0.74	1.35	Abierto
4232	435	57.73	0.74	1.35	Abierto
4233	436	132.42	1.70	6.12	Abierto
4234	437	132.42	1.70	6.12	Abierto

4235					
4236	☐☐				
4237	Página 78				
4238	Resultados de Línea en 3:00 Hrs: (continuación)				
4239	-----				
4240	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit. Estado
4241	Línea	LPS	m/s	m/km	
4242	-----				
4243	438	2.39	0.08	0.04	Abierto
4244	439	2.38	0.05	0.01	Abierto
4245	440	0.00	0.00	0.00	Cerrado
4246	441	0.01	0.00	0.00	Abierto
4247	442	2.37	0.05	0.01	Abierto
4248	443	2.35	0.05	0.01	Abierto
4249	444	2.35	0.05	0.01	Abierto
4250	445	0.01	0.01	0.01	Abierto
4251	446	0.01	0.00	0.00	Abierto
4252	447	0.01	0.00	0.00	Abierto
4253	448	2.33	0.05	0.01	Abierto
4254	449	2.21	0.05	0.01	Abierto
4255	450	0.10	0.03	0.03	Abierto
4256	451	0.01	0.00	0.01	Abierto
4257	452	0.01	0.00	0.00	Abierto
4258	453	0.08	0.03	0.02	Abierto
4259	454	0.08	0.02	0.02	Abierto

4260	455	0.07	0.02	0.02	Abierto
4261	456	0.06	0.02	0.02	Abierto
4262	457	0.06	0.03	0.04	Abierto
4263	458	0.05	0.03	0.03	Abierto
4264	459	0.04	0.01	0.01	Abierto
4265	460	0.04	0.01	0.00	Abierto
4266	461	0.01	0.00	0.00	Abierto
4267	462	0.06	0.01	0.00	Abierto
4268	463	0.05	0.01	0.01	Abierto
4269	464	0.01	0.00	0.00	Abierto
4270	465	0.04	0.01	0.01	Abierto
4271	466	0.02	0.01	0.01	Abierto
4272	467	0.01	0.00	0.00	Abierto
4273	468	0.01	0.00	0.00	Abierto
4274	469	0.01	0.00	0.01	Abierto
4275	470	0.01	0.00	0.00	Abierto
4276	471	0.01	0.00	0.00	Abierto
4277	472	0.01	0.00	0.00	Abierto
4278	473	2.19	0.04	0.01	Abierto
4279	474	1.76	0.09	0.07	Abierto
4280	475	0.37	0.06	0.07	Abierto
4281	476	0.01	0.00	0.00	Abierto
4282	477	0.01	0.00	0.00	Abierto
4283	478	0.35	0.04	0.02	Abierto
4284	479	0.34	0.04	0.02	Abierto
4285	480	0.31	0.03	0.02	Abierto
4286	481	0.14	0.02	0.01	Abierto
4287	482	0.14	0.02	0.01	Abierto
4288	483	0.21	0.03	0.01	Abierto
4289	484	0.16	0.01	0.00	Abierto

4290
4291



Página 79

Resultados de Línea en 3:00 Hrs: (continuación)

4294	-----				
4295	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
4296	Línea	LPS	m/s	m/km	
4297	-----				
4298	485	0.04	0.01	0.00	Abierto
4299	486	0.01	0.01	0.01	Abierto
4300	487	0.01	0.00	0.00	Abierto
4301	488	0.07	0.02	0.02	Abierto
4302	489	0.06	0.02	0.02	Abierto
4303	490	0.02	0.01	0.01	Abierto
4304	491	0.02	0.00	0.00	Abierto
4305	492	0.01	0.00	0.00	Abierto
4306	493	0.00	0.00	0.00	Abierto
4307	494	0.00	0.00	0.00	Abierto
4308	495	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4309	496	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4310	497	0.03	0.01	0.01	Abierto
4311	498	0.02	0.01	0.01	Abierto
4312	499	0.00	0.00	0.00	Abierto
4313	500	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4314	501	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4315	502	-0.02	0.00	0.00	Abierto
4316	503	-0.02	0.00	0.00	Abierto
4317	504	0.11	0.01	0.00	Abierto
4318	505	0.11	0.01	0.00	Abierto
4319	506	0.10	0.01	0.00	Abierto
4320	507	0.09	0.01	0.00	Abierto
4321	508	0.07	0.01	0.00	Abierto
4322	509	0.04	0.00	0.00	Abierto
4323	510	0.01	0.00	0.00	Abierto
4324	511	0.02	0.00	0.00	Abierto
4325	512	0.01	0.00	0.00	Abierto
4326	513	0.01	0.00	0.00	Abierto
4327	514	0.04	0.01	0.01	Abierto
4328	515	0.03	0.01	0.01	Abierto
4329	516	0.03	0.01	0.01	Abierto
4330	517	0.01	0.00	0.00	Abierto

4331	518	0.00	0.00	0.00	Abierto
4332	519	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4333	520	0.01	0.00	0.00	Abierto
4334	521	0.01	0.00	0.00	Abierto
4335	522	0.01	0.00	0.00	Abierto
4336	523	0.01	0.00	0.00	Abierto
4337	524	0.01	0.00	0.00	Abierto
4338	525	0.01	0.00	0.00	Abierto
4339	526	0.01	0.00	0.00	Abierto
4340	527	0.01	0.00	0.00	Abierto
4341	528	1.39	0.15	0.27	Abierto
4342	529	0.17	0.02	0.01	Abierto
4343	530	0.16	0.02	0.01	Abierto
4344	531	0.14	0.02	0.01	Abierto



Página 80

Resultados de Línea en 3:00 Hrs: (continuación)

4349					
4350	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
4351	Línea	LPS	m/s	m/km	
4352					
4353	532	0.13	0.02	0.01	Abierto
4354	533	0.12	0.02	0.01	Abierto
4355	534	-0.02	0.00	0.00	Abierto
4356	535	0.01	0.00	0.00	Abierto
4357	536	0.13	0.02	0.01	Abierto
4358	537	0.13	0.10	0.53	Abierto
4359	538	0.12	0.06	0.12	Abierto
4360	539	0.11	0.01	0.00	Abierto
4361	540	0.11	0.01	0.00	Abierto
4362	541	0.10	0.01	0.00	Abierto
4363	542	0.05	0.01	0.00	Abierto
4364	543	0.03	0.00	0.00	Abierto
4365	544	0.01	0.00	0.00	Abierto
4366	545	0.02	0.00	0.00	Abierto
4367	546	0.01	0.00	0.00	Abierto
4368	547	0.01	0.00	0.00	Abierto
4369	548	0.00	0.00	0.00	Abierto
4370	549	0.01	0.00	0.00	Abierto
4371	550	-0.02	0.00	0.00	Abierto
4372	551	-0.03	0.01	0.01	Abierto
4373	552	0.07	0.02	0.02	Abierto
4374	553	0.01	0.00	0.00	Abierto
4375	554	0.06	0.02	0.02	Abierto
4376	555	0.04	0.01	0.01	Abierto
4377	556	-0.02	0.01	0.01	Abierto
4378	557	-0.03	0.01	0.01	Abierto
4379	558	-0.03	0.01	0.01	Abierto
4380	559	-0.03	0.01	0.00	Abierto
4381	560	-0.02	0.00	0.00	Abierto
4382	561	-0.02	0.00	0.00	Abierto
4383	562	-0.05	0.01	0.00	Abierto
4384	563	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4385	564	-0.05	0.01	0.01	Abierto
4386	565	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4387	566	-0.06	0.01	0.00	Abierto
4388	567	-0.06	0.01	0.00	Abierto
4389	568	0.04	0.01	0.01	Abierto
4390	569	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4391	570	0.06	0.02	0.01	Abierto
4392	571	0.03	0.00	0.00	Abierto
4393	572	0.03	0.01	0.01	Abierto
4394	573	0.02	0.01	0.00	Abierto
4395	574	0.01	0.00	0.00	Abierto
4396	575	0.00	0.00	0.00	Abierto
4397	576	0.00	0.00	0.00	Abierto
4398	577	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4399	578	-0.02	0.00	0.00	Abierto



Resultados de Línea en 3:00 Hrs: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		
579	0.04	0.00	0.00		Abierto
580	0.03	0.00	0.00		Abierto
581	0.01	0.00	0.00		Abierto
582	0.02	0.00	0.00		Abierto
583	0.01	0.00	0.00		Abierto
584	0.00	0.00	0.00		Abierto
585	0.00	0.00	0.00		Abierto
586	-0.12	0.04	0.03		Abierto
587	-0.30	0.07	0.12		Abierto
588	-0.11	0.03	0.03		Abierto
589	-0.11	0.04	0.03		Abierto
590	-0.12	0.04	0.03		Abierto
591	0.01	0.00	0.00		Abierto
592	-0.13	0.01	0.00		Abierto
593	-0.14	0.04	0.05		Abierto
594	-0.30	0.07	0.12		Abierto
595	-0.31	0.07	0.13		Abierto
596	-0.76	0.08	0.10		Abierto
597	0.01	0.00	0.00		Abierto
598	0.60	0.14	0.39		Abierto
599	0.59	0.13	0.38		Abierto
600	0.28	0.06	0.10		Abierto
601	-0.77	0.10	0.15		Abierto
602	-0.79	0.04	0.02		Abierto
603	-0.79	0.04	0.02		Abierto
604	0.20	0.03	0.01		Abierto
605	0.20	0.02	0.01		Abierto
606	-0.02	0.00	0.00		Abierto
607	-0.03	0.01	0.00		Abierto
608	0.01	0.00	0.00		Abierto
609	0.00	0.00	0.00		Abierto
610	-0.01	0.00	0.00		Abierto
611	-0.20	0.03	0.02		Abierto
612	-0.01	0.00	0.00		Abierto
613	-0.02	0.00	0.00		Abierto
614	0.01	0.00	0.00		Abierto
615	0.01	0.00	0.00		Abierto
616	1.21	0.13	0.22		Abierto
617	1.01	0.06	0.04		Abierto
618	1.00	0.06	0.04		Abierto
619	1.20	0.13	0.21		Abierto
620	0.19	0.06	0.12		Abierto
621	0.10	0.03	0.03		Abierto
622	0.08	0.03	0.02		Abierto
623	0.08	0.03	0.02		Abierto
624	0.09	0.03	0.02		Abierto
625	0.08	0.03	0.02		Abierto



Resultados de Línea en 3:00 Hrs: (continuación)

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
Línea	LPS	m/s	m/km		
626	0.01	0.00	0.00		Abierto
627	0.07	0.02	0.02		Abierto
628	0.05	0.02	0.01		Abierto
629	0.11	0.04	0.03		Abierto
630	0.02	0.01	0.01		Abierto
631	0.01	0.00	0.00		Abierto
632	0.01	0.00	0.00		Abierto
633	0.09	0.03	0.02		Abierto
634	0.05	0.02	0.01		Abierto
635	0.01	0.00	0.00		Abierto

4473	636	0.03	0.01	0.01	Abierto
4474	637	0.02	0.01	0.01	Abierto
4475	638	0.01	0.00	0.00	Abierto
4476	639	0.03	0.01	0.01	Abierto
4477	640	0.01	0.00	0.00	Abierto
4478	641	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4479	642	0.01	0.00	0.00	Abierto
4480	643	0.42	0.02	0.00	Abierto
4481	644	0.42	0.05	0.05	Abierto
4482	645	0.21	0.02	0.01	Abierto
4483	646	0.20	0.02	0.01	Abierto
4484	647	0.20	0.02	0.01	Abierto
4485	648	0.19	0.02	0.01	Abierto
4486	649	0.20	0.02	0.01	Abierto
4487	650	0.04	0.01	0.01	Abierto
4488	651	-0.08	0.03	0.02	Abierto
4489	652	0.19	0.06	0.12	Abierto
4490	653	-0.09	0.03	0.02	Abierto
4491	654	-0.10	0.03	0.03	Abierto
4492	655	-0.14	0.05	0.05	Abierto
4493	656	0.01	0.00	0.00	Abierto
4494	657	-0.16	0.05	0.07	Abierto
4495	658	0.04	0.02	0.02	Abierto
4496	659	0.01	0.00	0.00	Abierto
4497	660	0.02	0.01	0.01	Abierto
4498	661	0.01	0.00	0.01	Abierto
4499	662	0.01	0.00	0.01	Abierto
4500	663	-0.14	0.02	0.01	Abierto
4501	664	-0.15	0.02	0.01	Abierto
4502	665	-0.13	0.02	0.01	Abierto
4503	666	-0.15	0.03	0.02	Abierto
4504	667	-0.16	0.04	0.03	Abierto
4505	668	-0.17	0.04	0.03	Abierto
4506	669	0.19	0.03	0.01	Abierto
4507	670	0.01	0.00	0.00	Abierto
4508	671	0.01	0.00	0.00	Abierto
4509	672	-0.02	0.01	0.01	Abierto

4510
4511



Página 83

Resultados de Línea en 3:00 Hrs: (continuación)

4512	-----				
4513	ID	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Estado
4514	Línea	LPS	m/s	m/km	
4515	-----				
4516	673	0.25	0.06	0.08	Abierto
4517	674	0.25	0.06	0.09	Abierto
4518	675	0.24	0.05	0.08	Abierto
4519	676	0.22	0.05	0.07	Abierto
4520	677	0.20	0.04	0.05	Abierto
4521	678	0.19	0.04	0.04	Abierto
4522	679	0.14	0.03	0.02	Abierto
4523	680	0.17	0.04	0.03	Abierto
4524	681	0.15	0.03	0.02	Abierto
4525	682	0.07	0.01	0.00	Abierto
4526	683	0.01	0.00	0.00	Abierto
4527	684	0.04	0.01	0.01	Abierto
4528	685	0.04	0.01	0.01	Abierto
4529	686	0.03	0.01	0.01	Abierto
4530	687	0.27	0.03	0.03	Abierto
4531	688	0.22	0.03	0.01	Abierto
4532	689	0.16	0.02	0.01	Abierto
4533	690	0.05	0.01	0.01	Abierto
4534	691	0.04	0.01	0.01	Abierto
4535	692	0.03	0.01	0.01	Abierto
4536	693	0.03	0.01	0.01	Abierto
4537	694	0.02	0.01	0.00	Abierto
4538	695	0.01	0.00	0.00	Abierto
4539	696	0.00	0.00	0.00	Abierto
4540	697	0.01	0.00	0.00	Abierto
4541	698	-0.01	0.00	0.00	Abierto

4544	699	-0.02	0.00	0.00	Abierto
4545	700	-0.02	0.01	0.01	Abierto
4546	701	-0.03	0.01	0.01	Abierto
4547	702	-0.04	0.01	0.01	Abierto
4548	703	-0.02	0.00	0.00	Abierto
4549	704	-0.02	0.00	0.00	Abierto
4550	705	-0.03	0.00	0.00	Abierto
4551	706	-0.04	0.00	0.00	Abierto
4552	707	-0.04	0.00	0.00	Abierto
4553	708	-0.05	0.01	0.00	Abierto
4554	709	-0.06	0.01	0.00	Abierto
4555	710	0.08	0.01	0.01	Abierto
4556	711	0.04	0.01	0.00	Abierto
4557	712	0.03	0.00	0.00	Abierto
4558	713	0.02	0.00	0.00	Abierto
4559	714	0.01	0.00	0.00	Abierto
4560	715	0.00	0.00	0.00	Abierto
4561	716	-0.11	0.02	0.01	Abierto
4562	717	-0.14	0.02	0.01	Abierto
4563	718	-0.03	0.00	0.00	Abierto
4564	719	0.00	0.00	0.00	Abierto

4565

4566 

4567 Página 84

4568 Resultados de Línea en 3:00 Hrs: (continuación)

4569

4570	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
4571	Línea	LPS	m/s	m/km		
4572	-----					
4573	720	0.01	0.00	0.00		Abierto
4574	721	-0.01	0.00	0.00		Abierto
4575	722	-0.02	0.00	0.00		Abierto
4576	723	-0.02	0.00	0.00		Abierto
4577	724	-0.03	0.00	0.00		Abierto
4578	725	-0.04	0.01	0.00		Abierto
4579	726	0.07	0.04	0.05		Abierto
4580	727	0.07	0.02	0.02		Abierto
4581	728	0.06	0.01	0.00		Abierto
4582	729	0.05	0.01	0.00		Abierto
4583	730	0.05	0.01	0.00		Abierto
4584	731	0.04	0.01	0.01		Abierto
4585	732	0.03	0.01	0.01		Abierto
4586	733	0.03	0.01	0.01		Abierto
4587	734	0.02	0.01	0.01		Abierto
4588	735	0.01	0.00	0.00		Abierto
4589	736	0.01	0.00	0.00		Abierto
4590	737	0.11	0.02	0.01		Abierto
4591	738	0.10	0.02	0.01		Abierto
4592	739	0.04	0.00	0.00		Abierto
4593	740	0.03	0.00	0.00		Abierto
4594	741	0.06	0.01	0.00		Abierto
4595	742	0.02	0.00	0.00		Abierto
4596	743	0.01	0.00	0.00		Abierto
4597	744	0.03	0.00	0.00		Abierto
4598	745	0.02	0.00	0.00		Abierto
4599	746	0.01	0.00	0.00		Abierto
4600	747	0.01	0.00	0.00		Abierto
4601	748	0.01	0.00	0.00		Abierto
4602	749	0.01	0.00	0.00		Abierto
4603	750	0.01	0.00	0.00		Abierto
4604	751	0.01	0.00	0.00		Abierto
4605	752	0.01	0.00	0.00		Abierto
4606	753	0.07	0.02	0.01		Abierto
4607	754	0.01	0.00	0.00		Abierto
4608	755	0.05	0.01	0.01		Abierto
4609	756	0.01	0.00	0.00		Abierto
4610	757	0.01	0.00	0.00		Abierto
4611	758	0.03	0.01	0.00		Abierto
4612	759	0.01	0.00	0.00		Abierto
4613	760	0.01	0.00	0.00		Abierto
4614	761	0.01	0.00	0.00		Abierto

4615	762	0.01	0.00	0.00	Abierto
4616	763	0.01	0.00	0.00	Abierto
4617	764	-0.02	0.01	0.00	Abierto
4618	765	0.04	0.00	0.00	Abierto
4619	766	0.02	0.00	0.00	Abierto

4620

4621 

4622 Página 85

4623 Resultados de Línea en 3:00 Hrs: (continuación)

4624 -----

4625	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
4626	Línea	LPS	m/s	m/km		

4627 -----

4628	767	0.01	0.00	0.00	Abierto
4629	768	0.01	0.00	0.00	Abierto
4630	769	0.00	0.00	0.00	Abierto
4631	770	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4632	771	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4633	772	-0.02	0.00	0.00	Abierto
4634	773	0.01	0.00	0.00	Abierto
4635	774	0.00	0.00	0.00	Abierto
4636	775	0.01	0.00	0.00	Abierto
4637	776	0.01	0.00	0.00	Abierto
4638	777	0.15	0.03	0.02	Abierto
4639	778	0.15	0.03	0.02	Abierto
4640	779	0.17	0.04	0.03	Abierto
4641	780	0.17	0.03	0.01	Abierto
4642	781	0.10	0.01	0.01	Abierto
4643	782	0.03	0.01	0.01	Abierto
4644	783	0.02	0.01	0.01	Abierto
4645	784	0.01	0.00	0.00	Abierto
4646	785	0.01	0.00	0.00	Abierto
4647	786	0.00	0.00	0.00	Abierto
4648	787	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4649	788	0.01	0.00	0.00	Abierto
4650	789	0.07	0.01	0.01	Abierto
4651	790	0.03	0.01	0.00	Abierto
4652	791	0.03	0.00	0.00	Abierto
4653	792	0.02	0.01	0.01	Abierto
4654	793	0.03	0.01	0.00	Abierto
4655	794	0.02	0.00	0.00	Abierto
4656	795	0.01	0.00	0.00	Abierto
4657	796	0.01	0.00	0.00	Abierto
4658	797	0.01	0.00	0.00	Abierto
4659	798	0.02	0.01	0.01	Abierto
4660	799	0.01	0.01	0.01	Abierto
4661	800	0.01	0.00	0.00	Abierto
4662	801	0.01	0.00	0.00	Abierto
4663	802	0.01	0.00	0.00	Abierto
4664	803	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4665	804	0.01	0.00	0.00	Abierto
4666	805	-0.02	0.01	0.01	Abierto
4667	806	0.06	0.02	0.02	Abierto
4668	807	0.09	0.03	0.03	Abierto
4669	808	0.03	0.02	0.02	Abierto
4670	809	0.02	0.01	0.02	Abierto
4671	810	0.07	0.02	0.02	Abierto
4672	811	0.06	0.02	0.02	Abierto
4673	812	0.02	0.01	0.01	Abierto
4674	813	0.01	0.00	0.00	Abierto

4675

4676 

4677 Página 86

4678 Resultados de Línea en 3:00 Hrs: (continuación)

4679 -----

4680	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
4681	Línea	LPS	m/s	m/km		

4682 -----

4683	814	0.01	0.01	0.01	Abierto
4684	815	0.01	0.01	0.02	Abierto
4685	816	0.05	0.02	0.01	Abierto

4686	817	0.01	0.00	0.00	Abierto
4687	818	0.01	0.00	0.00	Abierto
4688	819	0.03	0.01	0.01	Abierto
4689	820	0.01	0.00	0.00	Abierto
4690	821	0.02	0.01	0.01	Abierto
4691	822	0.01	0.00	0.00	Abierto
4692	823	0.01	0.00	0.00	Abierto
4693	824	0.01	0.01	0.01	Abierto
4694	825	0.01	0.00	0.00	Abierto
4695	826	0.11	0.01	0.00	Abierto
4696	827	0.11	0.03	0.03	Abierto
4697	828	0.19	0.06	0.13	Abierto
4698	829	-0.09	0.03	0.03	Abierto
4699	830	0.01	0.00	0.00	Abierto
4700	831	132.41	1.70	6.12	Abierto
4701	832	132.40	1.70	6.12	Abierto
4702	833	132.40	1.70	6.12	Abierto
4703	834	0.76	0.02	0.01	Abierto
4704	835	0.75	0.02	0.01	Abierto
4705	836	0.52	0.02	0.00	Abierto
4706	837	0.51	0.02	0.00	Abierto
4707	838	0.38	0.01	0.00	Abierto
4708	839	0.25	0.01	0.00	Abierto
4709	840	0.24	0.01	0.00	Abierto
4710	841	0.23	0.01	0.00	Abierto
4711	842	0.21	0.01	0.00	Abierto
4712	843	0.18	0.01	0.00	Abierto
4713	844	0.17	0.01	0.00	Abierto
4714	845	0.17	0.01	0.00	Abierto
4715	846	0.16	0.01	0.00	Abierto
4716	847	0.15	0.00	0.00	Abierto
4717	848	0.14	0.00	0.00	Abierto
4718	849	0.08	0.00	0.00	Abierto
4719	850	0.07	0.00	0.00	Abierto
4720	851	0.06	0.00	0.00	Abierto
4721	852	0.06	0.00	0.00	Abierto
4722	853	0.05	0.00	0.00	Abierto
4723	854	-0.04	0.00	0.00	Abierto
4724	855	-0.18	0.01	0.00	Abierto
4725	856	-0.19	0.01	0.00	Abierto
4726	857	-0.19	0.01	0.00	Abierto
4727	858	-0.20	0.01	0.00	Abierto
4728	859	-0.21	0.01	0.00	Abierto
4729	860	-0.21	0.01	0.00	Abierto

4730

4731 

4732 Página 87

4733 Resultados de Línea en 3:00 Hrs: (continuación)

4734

4735	ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.	Estado
4736	Línea	LPS	m/s	m/km		
4737						
4738	861	-0.22	0.01	0.00		Abierto
4739	862	-0.23	0.01	0.00		Abierto
4740	863	0.08	0.01	0.00		Abierto
4741	864	-0.04	0.00	0.00		Abierto
4742	865	-0.04	0.00	0.00		Abierto
4743	866	-0.05	0.01	0.00		Abierto
4744	867	-0.06	0.01	0.00		Abierto
4745	868	0.01	0.00	0.00		Abierto
4746	869	0.00	0.00	0.00		Abierto
4747	870	-0.01	0.00	0.00		Abierto
4748	871	-0.03	0.00	0.00		Abierto
4749	872	-0.03	0.00	0.00		Abierto
4750	873	0.02	0.00	0.00		Abierto
4751	874	0.02	0.00	0.00		Abierto
4752	875	-0.11	0.02	0.01		Abierto
4753	876	0.13	0.02	0.01		Abierto
4754	877	0.13	0.02	0.01		Abierto
4755	878	0.01	0.00	0.00		Abierto
4756	879	0.01	0.00	0.00		Abierto

4757	880	0.01	0.00	0.00	Abierto
4758	881	0.13	0.02	0.01	Abierto
4759	882	0.13	0.02	0.01	Abierto
4760	883	0.02	0.00	0.00	Abierto
4761	884	-0.01	0.00	0.00	Abierto
4762	1309	448.86	3.57	18.18	Abierto
4763	886	57.73	0.00	-15.02	Abierto Bomba
4764	887	186.81	0.00	-2.73	Abierto Bomba

4765

4766 Resultados de Nudo en 4:00 Hrs:

4767

4768	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
4769	Nudo	LPS	m	m	
4770	-----				
4771	886	0.01	226.28	-13.72	0.00
4772	886dn	0.01	241.46	1.46	0.00
4773	887	0.01	238.52	1.52	0.00
4774	887dn	0.01	241.14	4.14	0.00
4775	895	0.01	241.09	3.09	0.00
4776	896	0.01	235.34	14.34	0.00
4777	897	0.01	229.70	19.70	0.00
4778	898	0.01	241.13	2.13	0.00
4779	899	0.01	238.60	1.60	0.00
4780	900	0.01	227.82	-0.18	0.00
4781	901	0.01	240.94	12.94	0.00
4782	902	0.01	240.93	41.93	0.00
4783	903	0.01	229.00	1.00	0.00
4784	904	0.01	240.92	40.92	0.00

4785

4786 

4787 Página 88

4788 Resultados de Nudo en 4:00 Hrs: (continuación)

4789

	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
	Nudo	LPS	m	m	
4790					
4791					
4792					
4793	905	0.01	240.91	46.91	0.00
4794	906	0.01	240.91	46.91	0.00
4795	907	0.01	240.91	46.91	0.00
4796	908	0.01	240.91	43.91	0.00
4797	909	0.01	240.91	43.91	0.00
4798	910	0.01	240.91	43.91	0.00
4799	911	0.01	240.91	42.91	0.00
4800	912	0.01	240.91	42.91	0.00
4801	913	0.01	240.91	43.91	0.00
4802	914	0.01	240.91	43.91	0.00
4803	915	0.01	240.91	43.91	0.00
4804	916	0.01	240.91	41.91	0.00
4805	917	0.01	240.91	40.91	0.00
4806	918	0.01	240.90	37.90	0.00
4807	919	0.01	240.90	37.90	0.00
4808	920	0.01	240.90	37.90	0.00
4809	921	0.01	240.90	37.90	0.00
4810	922	0.01	240.90	37.90	0.00
4811	923	0.01	240.90	37.90	0.00
4812	924	0.01	240.90	35.90	0.00
4813	925	0.01	240.90	35.90	0.00
4814	926	0.01	240.90	36.90	0.00
4815	927	0.01	240.90	36.90	0.00
4816	928	0.01	240.90	36.90	0.00
4817	929	0.01	240.90	35.90	0.00
4818	930	0.01	240.90	35.90	0.00
4819	931	0.01	240.90	35.90	0.00
4820	932	0.01	240.90	35.90	0.00
4821	933	0.01	240.91	45.91	0.00
4822	934	0.01	240.91	43.91	0.00
4823	935	0.01	240.91	41.91	0.00
4824	936	0.01	240.91	41.91	0.00
4825	937	0.01	240.91	41.91	0.00
4826	938	0.01	240.91	40.91	0.00
4827	939	0.01	240.91	40.91	0.00

4828	940	0.01	240.91	40.91	0.00
4829	941	0.01	240.91	40.91	0.00
4830	942	0.01	240.91	40.91	0.00
4831	943	0.01	240.91	39.91	0.00
4832	944	0.01	240.91	41.91	0.00
4833	945	0.01	240.91	41.91	0.00
4834	946	0.01	240.90	38.90	0.00
4835	947	0.01	240.90	38.90	0.00
4836	948	0.01	240.90	37.90	0.00
4837	949	0.01	240.90	37.90	0.00
4838	950	0.01	240.90	37.90	0.00
4839	951	0.01	240.90	37.90	0.00



Página 89
Resultados de Nudo en 4:00 Hrs: (continuación)

4844					
4845	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
4846	Nudo	LPS	m	m	
4847					
4848	952	0.01	240.90	37.90	0.00
4849	953	0.01	240.90	37.90	0.00
4850	954	0.01	240.90	37.90	0.00
4851	955	0.01	240.90	37.90	0.00
4852	956	0.01	240.90	37.90	0.00
4853	957	0.01	240.90	37.90	0.00
4854	958	0.01	240.90	37.90	0.00
4855	959	0.01	240.90	37.90	0.00
4856	960	0.01	240.90	37.90	0.00
4857	961	0.01	240.90	37.90	0.00
4858	962	0.01	240.90	37.90	0.00
4859	963	0.01	240.90	37.90	0.00
4860	964	0.01	240.90	37.90	0.00
4861	965	0.01	240.90	37.90	0.00
4862	966	0.01	240.90	37.90	0.00
4863	967	0.01	240.90	36.90	0.00
4864	968	0.01	240.90	36.90	0.00
4865	969	0.01	240.90	36.90	0.00
4866	970	0.01	240.90	36.90	0.00
4867	971	0.01	240.90	35.90	0.00
4868	972	0.01	240.90	35.90	0.00
4869	973	0.01	240.90	36.90	0.00
4870	974	0.01	240.90	35.90	0.00
4871	975	0.01	240.90	31.90	0.00
4872	976	0.01	240.90	35.90	0.00
4873	977	0.01	240.90	36.90	0.00
4874	978	0.01	240.90	36.90	0.00
4875	979	0.01	240.90	37.90	0.00
4876	980	0.01	240.90	36.90	0.00
4877	981	0.01	240.90	36.90	0.00
4878	982	0.01	240.90	36.90	0.00
4879	983	0.01	240.90	36.90	0.00
4880	984	0.01	240.86	37.86	0.00
4881	985	0.01	240.86	37.86	0.00
4882	986	0.01	240.86	37.86	0.00
4883	987	0.01	240.86	37.86	0.00
4884	988	0.01	240.86	37.86	0.00
4885	989	0.01	240.86	37.86	0.00
4886	990	0.01	240.86	37.86	0.00
4887	991	0.01	240.86	37.86	0.00
4888	992	0.01	240.86	37.86	0.00
4889	993	0.01	240.86	39.86	0.00
4890	994	0.01	240.86	39.86	0.00
4891	995	0.01	240.86	39.86	0.00
4892	996	0.01	240.86	39.86	0.00
4893	997	0.01	240.86	39.86	0.00
4894	998	0.01	240.86	38.86	0.00



Página 90
Resultados de Nudo en 4:00 Hrs: (continuación)

4899	-----				
4900	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
4901	Nudo	LPS	m	m	
4902	-----				
4903	999	0.01	240.86	38.86	0.00
4904	1000	0.01	240.91	38.91	0.00
4905	1001	0.01	240.86	37.86	0.00
4906	1002	0.01	240.86	37.86	0.00
4907	1003	0.01	240.86	38.86	0.00
4908	1004	0.01	240.86	38.86	0.00
4909	1005	0.01	240.86	37.86	0.00
4910	1006	0.01	240.86	36.86	0.00
4911	1007	0.01	240.91	38.91	0.00
4912	1008	0.01	240.91	38.91	0.00
4913	1009	0.01	240.91	38.91	0.00
4914	1010	0.01	240.91	38.91	0.00
4915	1011	0.01	240.91	37.91	0.00
4916	1012	0.01	240.89	38.89	0.00
4917	1013	0.01	240.87	37.87	0.00
4918	1014	0.01	240.87	39.87	0.00
4919	1015	0.01	240.87	39.87	0.00
4920	1016	0.01	240.87	38.87	0.00
4921	1017	0.01	240.86	38.86	0.00
4922	1018	0.01	240.86	38.86	0.00
4923	1019	0.01	240.86	38.86	0.00
4924	1020	0.01	240.86	38.86	0.00
4925	1021	0.01	240.86	39.86	0.00
4926	1022	0.01	240.86	38.86	0.00
4927	1023	0.01	240.88	38.88	0.00
4928	1025	0.01	240.87	38.87	0.00
4929	1026	0.01	240.86	38.86	0.00
4930	1027	0.01	240.86	38.86	0.00
4931	1028	0.01	240.86	38.86	0.00
4932	1029	0.01	240.86	39.86	0.00
4933	1030	0.01	240.86	39.86	0.00
4934	1031	0.01	240.86	39.86	0.00
4935	1032	0.01	240.86	39.86	0.00
4936	1033	0.01	240.86	39.86	0.00
4937	1034	0.01	240.86	39.86	0.00
4938	1035	0.01	240.86	39.86	0.00
4939	1036	0.01	240.86	38.86	0.00
4940	1037	0.01	240.86	39.86	0.00
4941	1038	0.01	240.86	38.86	0.00
4942	1039	0.01	240.86	39.86	0.00
4943	1040	0.01	240.86	39.86	0.00
4944	1041	0.01	240.86	39.86	0.00
4945	1042	0.01	240.86	40.86	0.00
4946	1043	0.01	240.86	39.86	0.00
4947	1044	0.01	240.86	39.86	0.00
4948	1045	0.01	240.86	40.86	0.00
4949	1046	0.01	240.86	39.86	0.00

4950					
4951	🔍				
4952	Página 91				
4953	Resultados de Nudo en 4:00 Hrs: (continuación)				
4954	-----				
4955	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
4956	Nudo	LPS	m	m	
4957	-----				
4958	1047	0.01	240.87	38.87	0.00
4959	1048	0.01	240.87	39.87	0.00
4960	1049	0.01	240.87	38.87	0.00
4961	1050	0.01	240.88	38.88	0.00
4962	1051	0.01	240.88	38.88	0.00
4963	1052	0.01	240.88	38.88	0.00
4964	1053	0.01	240.88	38.88	0.00
4965	1054	0.01	240.87	39.87	0.00
4966	1055	0.01	240.87	39.87	0.00
4967	1056	0.01	240.87	39.87	0.00
4968	1057	0.01	240.87	39.87	0.00
4969	1058	0.01	240.86	39.86	0.00

4970	1059	0.01	240.86	39.86	0.00
4971	1060	0.01	240.86	39.86	0.00
4972	1061	0.01	240.86	39.86	0.00
4973	1062	0.01	240.86	39.86	0.00
4974	1063	0.01	240.86	39.86	0.00
4975	1064	0.01	240.86	39.86	0.00
4976	1065	0.01	240.86	39.86	0.00
4977	1066	0.01	240.86	39.86	0.00
4978	1067	0.01	240.86	39.86	0.00
4979	1068	0.01	240.86	39.86	0.00
4980	1069	0.01	240.86	39.86	0.00
4981	1070	0.01	240.86	39.86	0.00
4982	1071	0.01	240.89	38.89	0.00
4983	1072	0.01	240.89	38.89	0.00
4984	1073	0.01	240.89	38.89	0.00
4985	1074	0.01	240.89	38.89	0.00
4986	1075	0.01	240.89	38.89	0.00
4987	1076	0.01	240.89	38.89	0.00
4988	1077	0.01	240.90	39.90	0.00
4989	1078	0.01	240.89	39.89	0.00
4990	1079	0.01	240.89	39.89	0.00
4991	1080	0.01	240.89	39.89	0.00
4992	1081	0.01	240.89	39.89	0.00
4993	1082	0.01	240.89	39.89	0.00
4994	1083	0.01	240.89	40.89	0.00
4995	1084	0.01	240.89	40.89	0.00
4996	1085	0.01	240.89	39.89	0.00
4997	1086	0.01	240.89	39.89	0.00
4998	1087	0.01	240.89	39.89	0.00
4999	1088	0.01	240.89	39.89	0.00
5000	1089	0.01	240.89	40.89	0.00
5001	1090	0.01	240.89	40.89	0.00
5002	1091	0.01	240.89	40.89	0.00
5003	1092	0.01	240.89	40.89	0.00
5004	1093	0.01	240.90	41.90	0.00



Página 92
Resultados de Nudo en 4:00 Hrs: (continuación)

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
Nudo	LPS	m	m	
1094	0.01	240.90	40.90	0.00
1095	0.01	240.90	40.90	0.00
1096	0.01	240.90	40.90	0.00
1097	0.01	240.90	40.90	0.00
1098	0.01	240.91	40.91	0.00
1099	0.01	240.91	40.91	0.00
1100	0.01	240.89	42.89	0.00
1101	0.01	240.89	43.89	0.00
1102	0.01	240.89	44.89	0.00
1103	0.01	240.89	43.89	0.00
1104	0.01	240.89	46.89	0.00
1105	0.01	240.89	45.89	0.00
1106	0.01	240.89	44.89	0.00
1107	0.01	240.89	44.89	0.00
1108	0.01	240.89	45.89	0.00
1109	0.01	240.89	45.89	0.00
1110	0.01	240.89	45.89	0.00
1111	0.01	240.89	43.89	0.00
1112	0.01	240.89	43.89	0.00
1113	0.01	240.89	42.89	0.00
1114	0.01	240.89	43.89	0.00
1115	0.01	240.89	39.89	0.00
1116	0.01	240.89	40.89	0.00
1117	0.01	240.89	39.89	0.00
1118	0.01	240.89	39.89	0.00
1119	0.01	240.89	40.89	0.00
1120	0.01	240.89	40.89	0.00
1121	0.01	240.89	40.89	0.00

5041	1122	0.01	240.89	39.89	0.00
5042	1123	0.01	240.89	40.89	0.00
5043	1124	0.01	240.89	40.89	0.00
5044	1125	0.01	240.89	39.89	0.00
5045	1126	0.01	240.89	40.89	0.00
5046	1127	0.01	240.89	40.89	0.00
5047	1128	0.01	240.89	40.89	0.00
5048	1129	0.01	240.89	45.89	0.00
5049	1130	0.01	240.89	46.89	0.00
5050	1131	0.01	240.89	46.89	0.00
5051	1132	0.01	240.89	46.89	0.00
5052	1133	0.01	240.89	45.89	0.00
5053	1134	0.01	240.89	45.89	0.00
5054	1135	0.01	240.89	46.89	0.00
5055	1136	0.01	240.89	46.89	0.00
5056	1137	0.01	240.89	47.89	0.00
5057	1138	0.01	240.89	47.89	0.00
5058	1139	0.01	240.89	47.89	0.00
5059	1140	0.01	240.91	43.91	0.00

5060

5061 

5062 Página 93

5063 Resultados de Nudo en 4:00 Hrs: (continuación)

5064

5065	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
5066	Nudo	LPS	m	m	
5067					
5068	1141	0.01	240.91	44.91	0.00
5069	1142	0.01	240.91	45.91	0.00
5070	1143	0.01	240.91	47.91	0.00
5071	1144	0.01	240.91	47.91	0.00
5072	1145	0.01	240.91	47.91	0.00
5073	1146	0.01	240.91	43.91	0.00
5074	1147	0.01	240.89	47.89	0.00
5075	1148	0.01	240.90	46.90	0.00
5076	1149	0.01	240.90	45.90	0.00
5077	1150	0.01	240.89	42.89	0.00
5078	1151	0.01	240.89	41.89	0.00
5079	1152	0.01	240.89	41.89	0.00
5080	1153	0.01	240.89	42.89	0.00
5081	1154	0.01	240.89	39.89	0.00
5082	1155	0.01	240.89	40.89	0.00
5083	1156	0.01	240.89	40.89	0.00
5084	1157	0.01	240.89	40.89	0.00
5085	1158	0.01	240.89	40.89	0.00
5086	1159	0.01	240.89	40.89	0.00
5087	1160	0.01	240.89	40.89	0.00
5088	1161	0.01	240.89	40.89	0.00
5089	1162	0.01	240.89	40.89	0.00
5090	1163	0.01	240.89	41.89	0.00
5091	1164	0.01	240.89	41.89	0.00
5092	1165	0.01	240.89	42.89	0.00
5093	1166	0.01	240.89	43.89	0.00
5094	1167	0.01	240.89	46.89	0.00
5095	1168	0.01	240.89	46.89	0.00
5096	1169	0.01	240.89	40.89	0.00
5097	1170	0.01	240.89	41.89	0.00
5098	1171	0.01	240.89	47.89	0.00
5099	1172	0.01	240.88	47.88	0.00
5100	1173	0.01	240.88	47.88	0.00
5101	1174	0.01	240.88	46.88	0.00
5102	1175	0.01	240.88	46.88	0.00
5103	1176	0.01	240.88	44.88	0.00
5104	1177	0.01	240.88	44.88	0.00
5105	1178	0.01	240.88	44.88	0.00
5106	1179	0.01	240.88	44.88	0.00
5107	1180	0.01	240.88	45.88	0.00
5108	1181	0.01	240.88	45.88	0.00
5109	1182	0.01	240.89	40.89	0.00
5110	1183	0.01	240.89	41.89	0.00
5111	1184	0.01	240.89	41.89	0.00

5112	1185	0.01	240.89	41.89	0.00
5113	1186	0.01	240.89	41.89	0.00
5114	1187	0.01	240.89	41.89	0.00

5115

5116 

5117 Página 94

5118 Resultados de Nudo en 4:00 Hrs: (continuación)

5119	-----				
5120	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
5121	Nudo	LPS	m	m	
5122	-----				
5123	1188	0.01	240.89	41.89	0.00
5124	1189	0.01	240.89	42.89	0.00
5125	1190	0.01	240.89	41.89	0.00
5126	1191	0.01	240.89	41.89	0.00
5127	1192	0.01	240.89	42.89	0.00
5128	1193	0.01	240.89	42.89	0.00
5129	1194	0.01	240.89	42.89	0.00
5130	1195	0.01	240.89	42.89	0.00
5131	1196	0.01	240.89	42.89	0.00
5132	1197	0.01	240.89	42.89	0.00
5133	1198	0.01	240.86	40.86	0.00
5134	1199	0.01	240.86	40.86	0.00
5135	1200	0.01	240.86	40.86	0.00
5136	1201	0.01	240.86	40.86	0.00
5137	1202	0.01	240.86	40.86	0.00
5138	1203	0.01	240.86	41.86	0.00
5139	1204	0.01	240.86	41.86	0.00
5140	1205	0.01	240.86	41.86	0.00
5141	1206	0.01	240.86	41.86	0.00
5142	1207	0.01	240.86	41.86	0.00
5143	1208	0.01	240.90	37.90	0.00
5144	1209	0.01	240.88	38.88	0.00
5145	1211	0.01	240.86	38.86	0.00
5146	1212	0.01	240.86	39.86	0.00
5147	1213	0.01	240.86	39.86	0.00
5148	1214	0.01	240.86	39.86	0.00
5149	1215	0.01	240.86	39.86	0.00
5150	1216	0.01	240.86	39.86	0.00
5151	1217	0.01	240.86	38.86	0.00
5152	1218	0.01	240.86	39.86	0.00
5153	1219	0.01	240.86	39.86	0.00
5154	1220	0.01	240.86	40.86	0.00
5155	1221	0.01	240.86	40.86	0.00
5156	1224	0.01	240.86	37.86	0.00
5157	1225	0.01	240.86	37.86	0.00
5158	1226	0.01	240.86	36.86	0.00
5159	1227	0.01	240.86	37.86	0.00
5160	1228	0.01	240.86	39.86	0.00
5161	1229	0.01	240.86	38.86	0.00
5162	1230	0.01	240.86	38.86	0.00
5163	1231	0.01	240.87	38.87	0.00
5164	1232	0.01	240.87	38.87	0.00
5165	1233	0.01	240.87	38.87	0.00
5166	1234	0.01	240.87	38.87	0.00
5167	1235	0.01	240.86	39.86	0.00
5168	1236	0.01	240.86	39.86	0.00
5169	1237	0.01	240.86	38.86	0.00

5170

5171 

5172 Página 95

5173 Resultados de Nudo en 4:00 Hrs: (continuación)

5174	-----				
5175	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
5176	Nudo	LPS	m	m	
5177	-----				
5178	1238	0.01	240.86	39.86	0.00
5179	1239	0.01	240.86	38.86	0.00
5180	1240	0.01	240.86	38.86	0.00
5181	1241	0.01	240.85	40.85	0.00
5182	1242	0.01	240.85	36.85	0.00

5183	1243	0.01	240.86	37.86	0.00
5184	1244	0.01	240.86	37.86	0.00
5185	1245	0.01	240.86	37.86	0.00
5186	1246	0.01	240.86	33.86	0.00
5187	1247	0.01	240.86	31.86	0.00
5188	1248	0.01	240.86	32.86	0.00
5189	1249	0.01	240.86	35.86	0.00
5190	1250	0.01	240.86	35.86	0.00
5191	1251	0.01	240.85	29.85	0.00
5192	1252	0.01	240.86	36.86	0.00
5193	1253	0.01	240.91	47.91	0.00
5194	1254	0.01	240.91	47.91	0.00
5195	1255	0.01	240.91	48.91	0.00
5196	1256	0.01	240.92	20.92	0.00
5197	1257	0.01	212.58	11.58	0.00
5198	1258	0.01	205.13	6.13	0.00
5199	1259	0.01	201.98	3.98	0.00
5200	1260	0.01	201.98	3.98	0.00
5201	1262	0.01	201.98	2.98	0.00
5202	1263	0.01	201.98	2.98	0.00
5203	1265	0.01	201.98	0.98	0.00
5204	1266	0.01	201.98	1.98	0.00
5205	1267	0.01	201.98	1.98	0.00
5206	1268	0.01	201.98	0.98	0.00
5207	1269	0.01	201.98	0.98	0.00
5208	1270	0.01	201.98	2.98	0.00
5209	1271	0.01	201.98	2.98	0.00
5210	1272	0.01	201.98	4.98	0.00
5211	1273	0.01	201.98	-0.02	0.00
5212	1274	0.01	201.98	-0.02	0.00
5213	1275	0.01	201.98	0.98	0.00
5214	1276	0.01	201.98	0.98	0.00
5215	1277	0.01	201.98	-0.02	0.00
5216	1278	0.01	201.98	-0.02	0.00
5217	1279	0.01	201.98	-0.02	0.00
5218	1280	0.01	201.98	-0.02	0.00
5219	1281	0.01	201.98	-0.02	0.00
5220	1282	0.01	201.98	-1.02	0.00
5221	1283	0.01	201.98	-1.02	0.00
5222	1284	0.01	201.98	-2.02	0.00
5223	1285	0.01	201.98	-2.02	0.00
5224	1286	0.01	201.98	1.98	0.00

5225

5226 

5227 Página 96

5228 Resultados de Nudo en 4:00 Hrs: (continuación)

5229	-----				
5230	ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad
5231	Nudo	LPS	m	m	
5232	-----				
5233	1287	0.01	201.98	1.98	0.00
5234	1288	0.01	201.98	0.98	0.00
5235	1289	0.01	201.98	-0.02	0.00
5236	1290	0.12	201.98	-0.02	0.00
5237	1291	0.01	201.98	0.98	0.00
5238	1292	0.01	201.98	0.98	0.00
5239	1293	0.01	201.98	2.98	0.00
5240	1294	0.01	201.98	-1.02	0.00
5241	1295	0.01	201.98	1.98	0.00
5242	1296	0.01	201.98	-0.02	0.00
5243	1297	0.01	201.98	-2.02	0.00
5244	1298	0.01	201.98	-2.02	0.00
5245	1299	0.01	201.98	0.98	0.00
5246	1300	0.12	201.98	0.98	0.00
5247	1301	0.01	240.90	36.90	0.00
5248	1302	0.01	240.86	38.86	0.00
5249	1303	0.12	201.98	4.98	0.00
5250	1304	0.12	201.98	3.98	0.00
5251	1305	0.01	240.91	43.91	0.00
5252	1306	0.01	240.92	30.92	0.00
5253	1307	0.01	224.00	9.00	0.00

5254	885	-215.68	255.00	0.00	0.00	Embalse
5255	888	21.93	243.33	2.33	0.00	Depósito
5256	889	-397.39	238.68	1.68	0.00	Depósito
5257	890	59.73	240.97	2.97	0.00	Depósito
5258	891	396.68	227.88	2.88	0.00	Depósito
5259	892	0.00	224.00	3.00	0.00	Depósito
5260	893					

ecostudi

Partida Sot de Fontanet 7
25197 Lleida

Aurora 64-66, escala 3, 2 - 2
08700 Igualada

+34 973 070 075
ecostudi@ecostudi.com
www.ecostudi.com

