



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA
CONTRACTACIÓ DEL SERVEI “D’ASSISTÈNCIA TÈCNICA PEL
DISSENY I IMPLEMENTACIÓ D’UNA BASE DE CONEIXEMENT
DIGITALITZADA SOBRE PROTOCOLS DE BUIDAT I OMLERTA DE
LES GRANS ARTÈRIES DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D’ATL”**

Sant Joan Despí, juliol de 2025



Generalitat
de Catalunya

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	3
2. OBJECTE	4
3. ÀMBIT I ABAST D'APLICACIÓ	4
3.1. Descripció de les artèries	5
3.2. Descripció de les operacions i escenaris	9
3.1. Altres	13
4. MARC LEGAL D'APLICACIÓ	14
5. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI A REALITZAR	15
5.1. Disseny model metodològic i procedimental	16
5.2. Disseny del sistema documental	16
5.3. Anàlisi i documentació del coneixement expert	17
5.4. Desenvolupament i redacció dels protocols	17
5.5. Capacitació i Sensibilització del Personal Clau	17
5.6. Preparació d'un Pla de formació del Personal involucrat	17
5.7. Preparació i Execució de simulacres d'operació	18
5.8. Actualització i millora	18
6. PRESCRIPCIONS GENERALS	18
6.1. Condicions tècniques generals d'execució del contracte	18
6.2. Equip tècnic i de Direcció del Contracte	18
6.3. Gestió, Autoria i Direcció del Contracte	21
6.4. Responsabilitat de l'empresa adjudicatària	23
6.5. Oficina	23
6.6. Mitjans auxiliars	23
6.7. Contingut i estructura de la base de coneixement digitalitzada	23
7. SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS	26
8. VALORACIÓ TÈCNICA DE LES OFERTES	26
9. SUBCONTRACTACIÓ	26
10. SEGURETAT I SALUT LABORAL	26
11. GARANTIA	26
12. RELACIÓ AMB ELS PROVEÏDORS	26
13. TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	26
14. PRESSUPOST I ABONAMENT DEL CONTRACTE	27
14.1. Condicions i Pressupost de licitació	27
14.2. Revisió de preus	29
14.3. Abonament	29
15. SIGNATURES	30

1. ANTECEDENTS

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter – Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter – Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

L'Ens d'Abastament d'Aigua Ter – Llobregat (ATL) gestiona l'abastament d'aigua potable en alta del sistema Ter – Llobregat i s'encarrega de la captació, potabilització i distribució de l'aigua potable fins els dipòsits de capçalera municipals.

ATL subministra aigua potable "en alta" (fins als dipòsits municipals) a 117 municipis de 10 comarques (l'Alt Penedès, l'Anoia, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, la Selva, el Solsonès, el Vallès Oriental i el Vallès Occidental), el que representa una població al voltant dels 5 milions d'habitants.

La xarxa de distribució que gestiona ATL té una superfície de territori abastit de 2.455 km², el que representa una capacitat de tractament de 350 hm³/any amb un cabal màxim de tractament de 14 m³/s.

El sistema Ter – Llobregat és una complexa trama d'instal·lacions de captació, plantes de tractament d'aigua, dipòsits, estacions de bombament i xarxes de distribució que permeten que l'aigua provinent dels rius Ter i Llobregat arribi als municipis amb qualitat òptima per al consum humà.

Les principals infraestructures que gestiona són les següents:

- Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) del Ter, situada als termes municipals de Cardedeu, La Roca del Vallès i Llinars del Vallès amb una capacitat de tractament de 8 m³/s.
- Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) del Llobregat, situada al terme municipal d'Abrera amb una capacitat de tractament de 3,2 m³/s.
- Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) del Cardener situada al terme municipal de Navès amb una capacitat de tractament de 0,35 m³/s.
- Instal·lació de Tractament d'Aigua de Mar (ITAM) del Llobregat, situada al terme municipal de El Prat de Llobregat amb una capacitat de tractament de 2 m³/s.
- Instal·lació de Tractament d'Aigua de Mar (ITAM) de la Tordera situada al terme municipal de Blanes amb una capacitat de tractament de 0,6 m³/s.
- 219 dipòsits d'emmagatzematge d'aigua potable (incloent els dels centres productius) amb capacitats compreses entre 270 m³ i 180.000 m³.
- 64 estacions de bombament amb bombes de potència compreses entre 30 kW i 2,80 MW.
- Més de 350 km de canonades de diàmetres compresos entre 500 mm i 3.000 mm.

2. OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP) té per objecte la descripció detallada de les condicions i característiques tècniques particulars a les quals s'ha d'ajustar l'execució del contracte relatiu al servei "**D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PEL DISSENY I IMPLEMENTACIÓ D'UNA BASE DE CONEIXEMENT DIGITALITZADA SOBRE PROTOCOLS DE BUIDAT I OMLERTA DE LES GRANS ARTÈRIES DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ATL**".

L'objecte de la licitació és el disseny i implementació d'una base de coneixement digitalitzada sobre protocols de buidat i omplerta de les grans artèries de la xarxa de distribució d'ATL.

- Dissenyar el model general i marc metodològic per a l'estandardització dels protocols i el model de gestió documental.
- Dissenyar un sistema documental digital accessible i fàcilment consultable.
- Analitzar i documentar el coneixement expert existent sobre maniobres d'artèries com a base pels protocols.
- Desenvolupar els continguts dels protocols estandarditzats de buidatge i omplerta per a cada tipologia d'artèria, instal·lació individual i escenari d'actuació.
- Establir sistemes d'adquisició i generació documental per transferir els protocols i instruccions en procediments específics d'actuació.
- Crear un programa de formació específic basat en els protocols, adequat i en coordinació amb els responsables i personal d'operació.
- Validar els protocols mitjançant simulacres i proves en condicions reals.
- Implementar un sistema de millora contínua amb actualitzacions periòdiques.

Serà la persona Responsable del contracte per part d'ATL qui indicarà a l'empresa Consultora i Adjudicatària del Contracte, les tasques concretes de cadascun dels punts objecte del contracte així com la seva prioritització.

Aquest contracte donarà servei al compliment de les diferents normatives i reglaments corresponents d'aplicació.

3. ÀMBIT I ABAST D'APLICACIÓ

L'àmbit i abast d'aplicació d'aquest contracte inclou les tasques necessàries per dissenyar i implementar una base de coneixement digitalitzada sobre protocols de buidat i omplerta de les grans artèries de la xarxa de distribució d'ATL.

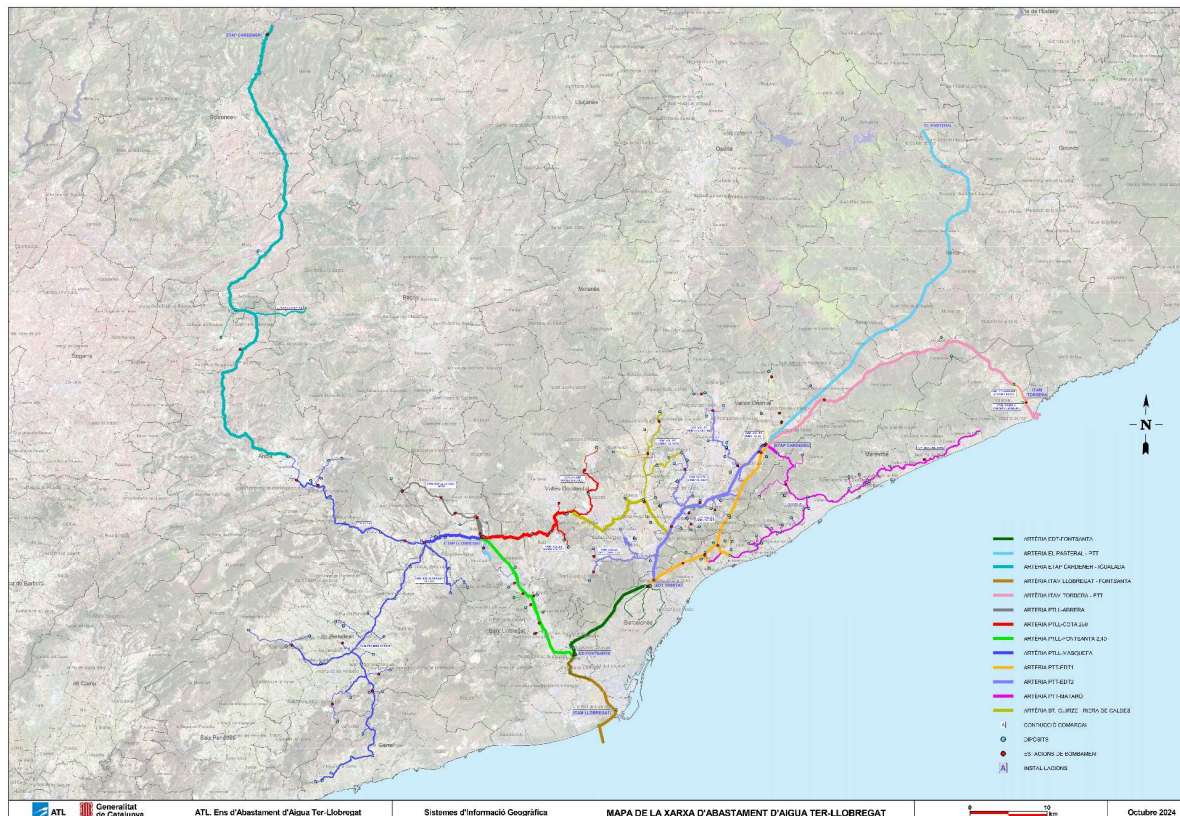
El servei d'assistència tècnica es desenvoluparà en diverses fases, una primera que inclou el disseny del model metodològic, una segona que compren l'anàlisi del coneixement expert existent el desenvolupament de protocols estandarditzats, la implementació d'un sistema documental digital i una tercera per la creació d'un programa formatiu i la validació mitjançant simulacres.

ATL designarà a un responsable del seguiment del Contracte (d'aquí en endavant s'anomenarà Gestor Tècnic d'ATL). Tanmateix, l'empresa Adjudicatària haurà de designar un Interlocutor.

La xarxa de distribució d'aigua tractada d'ATL la constitueixen diferents tipologies d'elements:

- Artèries generals.
- Dipòsits de regulació supramunicipal.
- Estacions de bombament.
- Canonades comarcals.
- Canonades de derivació municipals.
- Dipòsits de capçalera municipals

- Zona Nord
- Zona Sud
- Zona Centre



Zona Nord: es descriuen a continuació les principals infraestructures que componen la zona nord d'ATL:

Arteria	Tram	Diàmetre (DN)	Longitud (m)
Arteria PTT-EDT1 (3000)	PTT a Trinitat	3000	23.400
Arteria PTT-EDT2 (2200)	PTT a Trinitat	2200 - 1600	25.800
Arteria St. Quirze - Riera de Caldes	EB SQRDC a C250	1200	22.000
ITAM Tordera - PTT	ITAM Tordera a Dipòsit Fogars	1400	16.000
	Fogars a PTT	1400	29.000
Arteria PTT - Mataró	PTT a Dipòsit Can Collet	1200	2.000
	Dipòsit Can Collet a Mataró	1200	25.000

Aquestes infraestructures es troben distribuïdes en les comarques de La Selva, Maresme, Vallès Occidental, Vallès Oriental i Barcelonès, amb una extensió geogràfica aproximada de 1.965 Km² i un total aproximat de 143 km de longitud de canonada.

Zona Sud: es descriuen a continuació les principals infraestructures que componen la zona sud d'ATL:

Arteria	Descripció	Diàmetre (DN)	Longitud (m)
Arteria PTL - Font Santa (2400)	PTL a Font Santa	2400	22.000
Arteria PTL - C250 (1250)	PTL a C250	1250	16.000
Arteria Penedes-Garraf	PTL a Dipòsit Masquefa	1200	8.000
	Dipòsit Masquefa a Dipòsit Garraf	1000	25.700
	Dipòsit Garraf a Dipòsit Costa	700	10.000
Arteria PTL-Abrera	PTL a Abrera/EB Esparreguera / MPT	1000	2.700
Arteria PTC - Igualada	PTC a Dipòsit de Molsosa	600	77.000
	Dipòsit de Molsosa a Dipòsit Igualada	500	23.500

Aquestes infraestructures es troben distribuïdes en les comarques del Solsonès, Anoia, Alt Penedès, Garraf i Baix Llobregat, amb una extensió geogràfica total aproximada de 1.530 Km² i un total aproximat de 185 km de longitud de canonada.

Zona Centre: es descriuen a continuació les principals infraestructures que componen la zona centre d'ATL:

Arteria	Descripció	Diàmetre (DN)	Longitud (m)
Arteria Font Santa - EDT	Font Santa a CT1	1800	3.000
	CT1 a CT5 (Tunnel)	1800	12.000
Arteria ITAM Llobregat - Font Santa	Tram Fluvial	1400	12.000
	Tram Urbà	1200	12.000

Aquestes infraestructures es troben distribuïdes en les comarques del Barcelonès i Baix Llobregat, amb una extensió geogràfica total aproximada de 1.120 Km² i un total aproximat de 39 km de longitud de canonada.

A continuació es presenta un breu descripció de les esmentades artèries i els seus trams principals, d'acord a les seves principals característiques per diàmetre, longitud, derivacions, desguassos, ventoses i arquetes seccionadores:

1. Arteria PTT-EDT1 (3000)

Tram: PTT a Trinitat

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions	Observacions
3000	23.400	0	11 pous	3	7	Arteria amb pous d'accés inici a la PTT i final al Cap d'entrada.

2. Arteria PTL - Font Santa (2400)

Tram: PTT a Font Santa

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
2400	22.000	8	48	39	8

3. Arteria PTT-EDT2 (2200)

Tram: PTT a Trinitat

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
2200 - 1600	25.800	9	58	29	10

4. Arteria PTL - C250 (1250)

Tram: PTT a C250

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
1250	16.000	5	24	21	6

5. Arteria St. Quirze - Riera de Caldes

Tram: SRDC a C250

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions	Observacions
1200	22.000	8	53	25	6	De C105 a C250 sense incloure Palau i Lliçàs

6. Arteria Font Santa - EDT

Tram: Font Santa a CT1

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
1800	3.000	2	9	4	0

Tram: CT1 a CT5 (Túnel)

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
1800	12.000	2	25	0	0

7. ITAM Tordera - PTT

Tram: ITAM Tordera a Dipòsit Fogars

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
1400	16.000	3	48	11	0

Tram: Fogars a PTT

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
1400	29.000	10	104	70	3

8. Arteria ITAM Llobregat - Font Santa

Tram: Tram Fluvial

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
1400	12.000	2	15	11	0

Tram: Tram Urbà

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
1200	12.000	1	29	34	0

9. Arteria Penedès-Garraf

Tram: PTT a Dipòsit Masquefa

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions	Observacions
1200	8.000	2	14	7	0	Impulsió Bombament Abrera-Masquefa

Tram: Dipòsit Masquefa a Dipòsit Garraf

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
1000	25.700	8	46	33	13

Tram: Garraf a Dipòsit Costa

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
700	10.000	1	19	20	1

10. Arteria PTT - Mataró

Tram: PTT a Dipòsit Can Collet

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
1200	2.000	2	1	1	0

Tram: Dipòsit Can Collet a Mataró

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions	Observacions
1200	25.000	4	27	7	5	De Can Collet a Arqueta derivació

11. Arteria PTL-Abrera

Tram: PTT a Abrera/EB Esparreguera/MPT

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
1000	2.700	2	7	7	0

12. Arteria PTC - Igualada

Tram: Dipòsit de Molossa

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
600	77.000	17	175	59	5

Tram: Dipòsit de Molossa a Dipòsit Igualada

Diametre (DN)	Longitud (m)	Seccionadores	Ventoses	Desguassos	Derivacions
500	23.500	10	67	43	7

3.2. Descripció de les operacions i escenaris

Criteris operacionals

ATL ha implementat un sistema de sectorització de la xarxa de distribució mitjançant arquetes seccionadores estratègicament ubicades. Aquest sistema permet el control selectiu de sectors (trams) a través del tancament de vàlvules específiques, optimitzant així les operacions de manteniment i la gestió d'incidències. Aquest sistema permet doncs, una reducció de l'àrea d'afectació durant intervencions, la detecció i localització ràpida d'anomalies (fuites, trencaments, deficiències de pressió) i la minimització dels desabastiments durant les actuacions.

En aquest context les artèries constitueixen l'eix vertebrador de la xarxa. Cada artèria i els seus trams associats (definitos pels elements de sectorització) hauran de disposar de procediments documentats específics, jerarquitats segons la seva importància estratègica i les prioritats operacionals establertes. Altres elements auxiliars com ventoses, desguassos, hidrants i picatges defineixen les característiques operacionals de cada artèria, especialment en processos de buidatge i ompliment, i caldrà que s'integrin dins dels procediments corresponents. Així mateix les derivacions s'incorporen com a components

del procés operacional de l'artèria principal, sense requerir procediments independents, formant part del protocol integral de cada artèria.

La sistematització dels diferents procediments operatius haurà de prendre aquestes consideracions per a la seva estructuració i definició.

Estructura per a la sistematització de l'operativa de gestió de la xarxa hidràulica

1. Capítols operatius

Cada artèria de la xarxa de distribució disposarà d'un conjunt de procediments estructurats que hauran de garantir l'eficiència operacional i la seguretat durant les intervencions. L'estructura proposada combina informació general o transversal de l'artèria amb procediments específics per tram, amb l'objectiu d'optimitzar així la gestió dels diversos escenaris, tant de manteniment com de resposta davant incidències.

A continuació s'esmenten els aspectes que caldrà tenir en compte de cara a la caracterització dels diferents procediments per cada artèria i trams operacionals.

- **Capítols transversals (per artèria):**
 - Caracterització tècnica completa de l'artèria (materials, diàmetres, singularitats), documentació de referència (perfils, plànols, esquemes) i identificació de precaucions generals i riscos específics del conjunt de la infraestructura.
 - Gestió d'Abastament: Anàlisi d'afectacions globals, càlcul d'autonomies dels sectors servits, definició d'estratègies d'abastament alternatiu i protocols de coordinació amb altres artèries per mantenir el servei durant intervencions.
 - Experiència Operacional: Documentació del coneixement acumulat mitjançant registre d'operacions significatives, lliçons apreses, anàlisi d'incidents i actualitzacions de procediments derivades de la pràctica operacional.
 - Aspectes Transversals: Protocols de seguretat i salut laboral específics, procediments de control de qualitat, plans de comunicació interna/externa, sistemes de gestió documental i coordinació amb serveis externs aplicables a qualsevol intervenció dins l'artèria.
- **Capítols individuals (per tram operacional entre seccionadores):**
 - Procediments de Buidatge: Desenvolupament individual per cada tram definit entre punts de seccionament, establint delimitació precisa, seqüència operacional, identificació d'elements de control, temps d'execució, recursos necessaris i mesures de seguretat específiques per segment.
 - Procediments d'Ompliment: Protocols específics per tram que defineixen metodologia d'ompliment progressiu, controls de qualitat durant el procés, verificacions de pressió/estanquitat, procediments de purga/desinfecció i criteris de posada en servei adaptats a les particularitats hidràuliques de cada segment.

2. Tipologia habitual d'operacions

En la gestió de la xarxa hidràulica, les operacions habituals que poden formar part d'un procediment són:

- Buidat de dipòsits, canonades o cambres.

- Omplert de dipòsits o canonades.
- Tancament i obertura de vàlvules manuals o automàtiques.
- Aïllament de sectors o equips.
- Desconnexió i reconnexió de circuits.
- Consignació de volants, magnetos i altres elements de seguretat.
- Maniobres manuals i remotes (SCADA, centres de control).
- Comunicacions internes i externes (informar a operadors, clients, serveis municipals, empreses subministradores, etc.).
- Control de qualitat de l'aigua (mostrejos, purgues, etc.).
- Gestió documental (permís de treball, informes de maniobres, registre d'incidències).
- Gestió de les incidències i afectacions que se'n puguin derivar en el curs de les operacions prèvies, d'execució i normalització de l'abastament.

3. Aspectes a identificar per a cada operació

Per garantir una correcta execució i traçabilitat, cada protocol operacional haurà d'identificar i documentar com a mínim els següents aspectes clau:

- Dades generals:
 - Informació tècnica de l'artèria incloent materials, diàmetres, longituds, singularitats constructives i elements d'operació i control disponibles.
 - Descripció del paper de l'artèria dins el sistema de distribució, sectors que abasteix, connexions amb altres artèries i importància estratègica dins la xarxa global.
 - Registre d'actuacions significatives anteriors com intervencions integrals, desdoblaments, operacions de manteniment programat, incidències rellevants i impactes observats sobre el servei i tercers afectats.
 - Inventari de protocols existents, instruccions tècniques, plànols actualitzats, esquemes hidràulics, informes d'actuacions anteriors i programes d'inversió vinculats a l'artèria.
- Personal implicat:
 - Responsable de l'operació.
 - Operaris participants.
 - Coordinador de seguretat.
 - Personal de sala de control o SCADA.
- Aspectes de seguretat:
 - Consignació i bloqueig d'elements clau.
 - Permisos de treballs requerits.
 - Procediments d'evacuació i emergència.
 - Equip de protecció individual (EPI) necessari.
- Qualitat de l'aigua:
 - Control de nivells.
 - Mostrejos abans i després de la intervenció.
 - Protocols de purga, si s'escau.
- Comunicacions:

- Notificació a serveis municipals, empreses subministradores, clients afectats i terceres parts interessades.
 - Informació interna a comandaments i equips implicats.
 - Registre i distribució del procediment.
- Aprovacions:
 - Validació del procediment per part dels responsables.
 - Signatura de conformitat abans d'iniciar els treballs.
 - Autorització de les operacions i maniobres.
- Càlculs associats:
 - Temps estimat de buidat/omplert.
 - Volums i cabals implicats.
 - Capacitat d'acumulació i alternatives de subministrament.
- Operacions manuals i remotes:
 - Accions a realitzar in situ (tancament/obertura de vàlvules, comprovació d'estat, etc.).
 - Accions a realitzar des de centres de control o SCADA (modificació de consignes, monitorització de paràmetres, etc.).

4. Identificació d'escenaris i implicacions

Cada procediment ha de contemplar:

- Escenaris possibles:
 - Actuació Planificada - Intervenció programada amb antelació per feines de manteniment, reparació o millora de la infraestructura. Aquestes actuacions impliquen preparar amb temps les maniobres necessàries, assignar recursos adequats i avisar als possibles afectats per minimitzar inconvenients.
 - Actuació d'Urgència - Intervenció que es duu a terme sense planificació prèvia per resoldre incidències imprevistes o avaries greus, actuant ràpidament i amb els recursos que estan a l'abast en el moment de la incidència.
- Implicacions:
 - Criticitat de l'operació: impacte sobre el servei, afectació a usuaris, serveis essencials, etc.
 - Temps de resposta: durada prevista de la intervenció, temps màxim d'afectació, temps de restabliment del servei.
 - Requeriments de subministrament alternatiu: existència de by-pass, dipòsits alternatius, etc.

5. Variables que poden afectar el procediment

El sistema de procediments ha de ser flexible i capaç d'integrar variables com:

- **Estat de la xarxa:**
 - Capacitat d'acumulació i producció disponible.
 - Altres manteniments o avaries en curs.
 - Disponibilitat de recursos humans i tècnics.
- **Condicions operatives:**
 - Nivell de demanda en el moment de la intervenció.
 - Condicions meteorològiques adverses.
 - Canvis en la configuració de la xarxa (nous equips, modificacions recents, etc.).
- **Altres factors:**
 - Requeriments legals o normatius.
 - Particularitats de la instal·lació (accessos, seguretat, etc.).
 - Monitorització de recursos humans de recent incorporació i incipient aprenentatge.
 - Incidències menors en el sistema de gestió documental.
 - Oportunitats de millora dels sistemes de comunicació.

3.1. Altres

En referència a les relacions de treball i interconnexió entre ATL i l'empresa adjudicatària responsable de la gestió de l'assistència tècnica pel disseny i implementació d'una base de coneixement digitalitzada sobre protocols de buidat i omplerta de les grans artèries de la xarxa de distribució, caldrà definir entre ambdues parts, d'una banda, el grau d'interrelació d'actors (personal involucrat), i de l'altra, els sistemes de comunicació i gestió informatitzada de la informació.

Pel que fa al personal involucrat cal definir equips de professionals i els rols que desenvoluparan. En aquest sentit, es preveuen els següents equips de treball interdisciplinars:

- L'equip d'ATL: configurat pels membres de l'estructura organitzativa i operativa de la xarxa de distribució; equip de tècnics professionals facilitadors de l'aprenentatge de la xarxa, responsables de la transferència de coneixement, en virtut del seu grau d'expertesa i de l'exercici de responsabilitat en la operativa de la xarxa.
- L'equip Tècnic del contractista: la seva configuració vindrà donada per l'estructura d'equip tècnic per a la redacció dels procediments proposat en aquest mateix plec; el responsable del projecte en la figura del Delegat del contracte, el Tècnic adjunt en el rol de Cap d'equip, i un suport tècnic auxiliar d'un professional Delineant Projectista.
- L'equip mixt d'operacions: la seva configuració es basarà en la definició dels equips mixtes creats expressament per les intervencions programades, pels simulacres previstos i per aquelles operacions necessàries per l'aprenentatge vivencial dels tècnics externs; el treball de camp serà executat pels operadors habituals (personal d'ATL consignat) així com del personal extern de l'adjudicatari (tècnic adjunt, delineant projectista i suport auxiliar, si s'escau).

En referència al sistemes de comunicació i compartició de dades del sistema documental, en favor de l'eficiència i eficàcia en la gestió de la informació, s'haurà de preveure de mutu acord i seguint les indicacions i directrius d'ATL, un sistema d'usabilitat de la informació que garanteixi la disponibilitat immediata i síncrona dels recursos i treballs en procés de documentació. Caldrà fer un esforç per definir la compartició de medis, d'aplicacions i respecte als protocols interns afectats i garantir la comunicació a tercers d'aquestes implicacions, incidències i interferències. Especial esment a totes aquelles situacions i possibles desconexions derivades d'una baixa o pèrdua de comunicació efectiva; caldrà identificar i definir accions de millora per aquells punts d'actuació i intervenció amb febleses conegudes o sobrevingudes de manca de cobertura en els sistemes de telefonia i xarxa.

4. MARC LEGAL D'APLICACIÓ

A l'hora de portar a terme l'execució del servei descrit en el present document, serà necessari tenir en compte cadascuna de les normes específiques que siguin d'aplicació.

En aquest sentit cal tenir ben present la normativa de referència d'obligat compliment i d'aquella de caire voluntari d'aplicació i exigència pel sector i activitat desenvolupada, en aquest cas:

- Directiva (UE) 2020/2184 del Parlament Europe i del Consell de 16 de desembre de 2020 relativa a la qualitat de les aigües destinades al consum humà.
- Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament.
- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat i es crea l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat.
- Reial Decret 817/2015, de 11 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental.
- UNE-EN ISO 9001:2015 Sistemes de gestió de la qualitat.
- UNE-EN ISO 2200:2018 Sistemes de gestió de la innocuïtat dels aliments. Requisits per a qualsevol organització en la cadena alimentària.
- Reglament EMAS (CE) nº 1221/2009
- UNE-EN ISO 45001:2023 – Sistema de gestió de seguretat i salut en el treball.
- UNE-EN ISO 50001:2018 – Sistema de gestió de l'energia.

Tanmateix, també s'haurà d'acomplir la normativa interna d'ATL, que sigui aplicable per a l'objecte del contracte. Entre la qual:

NIVELL	NIVELL DESCRIPCIÓ	Codi	Títol
1	Fitxes de procés	FPI-11	Distribuir aigua
1	Fitxes de procés	FPI-12	Manteniment infraestructures
2	Procediments	PRI-09	Control operacional ambiental
2	Procediments	PRI-27	Control, seguiment i mesura de la distribució de l'aigua

2	Procediments	PRI-28	Gestió dels cabalímetres
2	Procediments	PRI-30	Gestió del registre d'actius
2	Procediments	PRI-31	Manteniment actius d'ATL
2	Procediments	PRI-35	Gestió d'incidències en la producció i la distribució
2	Procediments	PRI-53	Gestió de la legalització i inspeccions periòdiques reglamentàries de la seguretat industrial
3	Manuale d'instruccions de gestió (IG)	IG-001	Gestió de residus
3	Manuale d'instruccions de gestió (IG)	IG-002	Etiquetatge i emmagatzematge dels residus
3	Manuale d'instruccions de gestió (IG)	IG-003	Operativa per a la gestió de petits vessaments
3	Manuale d'instruccions de gestió (IG)	IG-007	Autoritzacions i permisos de treball
3	Manuale d'instruccions de gestió (IG)	IG-013	Recurs Preventiu
3	Manuale d'instruccions de gestió (IG)	IG-019	Gestió dels bombaments per l'estalvi econòmic del preu de l'energia
3	Manuale d'instruccions de gestió (IG)	IG-021	Control de la qualitat de l'aigua a la xarxa de distribució
3	Manuale d'instruccions de gestió (IG)	IG-022	Tramitació dels volums d'aigua subministrada proposats per facturar
3	Plans de control (PCQ)	PCQ-027	Pla de control de recepció de reactius a la xarxa distribució
3	Plans de control (PCQ)	PCQ-028	Control xarxa distribució - Analitzadors de clor
3	Manual de Programes de Prerequisits (PPR)	PPR-002	Pla de control de subministraments (aigua, aire, energia)
3	Manual de Programes de Prerequisits (PPR)	PPR-004	Pla de manteniment i calibratge d'equips i instal·lacions generals
3	Manual de Programes de Prerequisits (PPR)	PPR-005	Pla de neteja i desinfecció
3	Manual de Programes de Prerequisits (PPR)	PPR-006	Pla de control de plagues i altres animals indesitjables
3	Manual de Programes de Prerequisits (PPR)	PPR-007	Pla de jardineria
3	Manual de Programes de Prerequisits (PPR)	PPR-010	Pla de recepció, emmagatzematge i ús de reactius, productes químics i materials en contacte amb l'aigua
3	Manual de Programes de Prerequisits (PPR)	PPR-011	Pla de prevenció de contaminació creuada

5. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI A REALITZAR

En aquest apartat es descriuen els diferents aspectes i termes del servei a considerar i realitzar per part de l'empresa Adjudicatària del Contracte "D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PEL DISSENY E IMPLEMENTACIÓ D'UNA BASE DE CONEIXEMENT DIGITALITZADA SOBRE PROTOCOLS DE BUIDAT I OMLERTA DE LES GRANS ARTÈRIES DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ATL".

Objectiu del servei:

L'objectiu de l'assessorament tècnic és donar suport a ATL en el disseny i implementació d'una base de coneixement digitalitzada que reculli, estructuri i sistematitzi els protocols operatius de buidatge i omplerta de les grans artèries de la seva xarxa de distribució. Aquesta base de coneixement ha de ser eficaç davant dels riscos actuals i emergents, alineada amb la normativa vigent i optimitzada per garantir la continuïtat del servei en situacions crítiques, especialment en contextos d'urgència o incidència fora de l'horari habitual.

Per tal d'assolir aquest objectiu, es plantejarà el servei en tres Fases diferenciades:

- Fase 1 – Disseny metodològic i estructuració documental de la base de coneixement

- Fase 2 – Recollida de coneixement expert i desenvolupament dels protocols operatius
- Fase 3 – Formació, validació pràctica i millora contínua dels protocols i del sistema de gestió

Cada fase s'estructura en diferents punts, que tindran objectius o tasques diferenciades:

- La Fase 1 compren les tasques corresponents als punts 5.1 i 5.2.
- La Fase 2, s'acompliran els punts 5.3 i 5.4
- La Fase 3, s'acompliran els punts 5.5, 5.6, 5.7 i 5.8.

A continuació es detallen aquests punts i tasques necessàries per donar compliment a l'objecte del servei

5.1. Disseny model metodològic i procedimental

- Disseny i establiment d'un marc metodològic integral que defineixi l'estructura, format i criteris per a l'estandardització dels protocols de buidatge i compliment d'artèries i trams operacionals.
- Definició dels processos de treball per a la documentació, validació i aprovació dels protocols operatius, incloent la integració d'aspectes transversals i específics per tram.
- Establiment dels criteris de classificació de les artèries segons la seva criticitat, complexitat tècnica, impacte en el servei i tipologia de segmentació.
- Definició dels escenaris operacionals (actuacions programades, emergències, manteniment preventiu, reparacions urgents) i els protocols associats, així com les interaccions entre diferents estats de servei de la xarxa i estratègies d'abastament alternatiu.
- Establiment d'una estructura homogènia que diferenciï clarament entre aspectes generals transversals a l'artèria i procediments individuals per tram, garantint coherència i consulta ràpida en situacions d'emergència.
- Desenvolupament de models i plantilles estandarditzades per a la redacció de procediments específics d'actuació, adaptables a diferents tipologies d'artèries.

5.2. Disseny del sistema documental

- Disseny d'una estructura documental jerarquitzada que organitzi els protocols segons tipologies d'artèries, diferenciació entre aspectes transversals i per tram, i tipus d'operacions a realitzar.
- Definició del format i contingut mínim de cada document: informació general de l'artèria, procediments específics per tram, fitxes tècniques, diagrames de flux, llistes de verificació, plànols esquemàtics i documentació gràfica necessària.
- Establiment d'un sistema de codificació i nomenclatura que faciliti la identificació d'artèries, trams operacionals i tipus de procediment, garantint la recuperació ràpida dels documents.
- Disseny de l'arquitectura del sistema digital que allotjarà la base de coneixement, garantint accessibilitat multiplataforma i actualització dinàmica de l'experiència operacional acumulada.
- Definició dels sistemes d'actualització documental per incorporar lliçons apreses, millores derivades de l'experiència i modificacions en la infraestructura.
- Disseny del sistema de gestió documental que permeti l'adquisició des de base de dades per la generació automatitzada de protocols individuals d'actuació.

5.3. Anàlisi i documentació del coneixement expert

- Identificació dels referents tècnics i personal amb experiència específica en les diferents operacions i per les diferents tipologies d'artèries i escenaris operacionals.
- Realització d'entrevistes estructurades per capturar coneixement tàcit sobre particularitats de cada artèria, seqüències òptimes d'operació, punts crítics i millors pràctiques no documentades.
- Observació i documentació in situ de maniobres reals per identificar detalls crítics, temps d'execució reals, recursos necessaris i mesures de seguretat aplicades.
- Recopilació i anàlisi d'informació històrica sobre intervencions significatives, incidències recurrents, solucions aplicades i impactes sobre el servei i tercers afectats.
- Elaboració d'un mapa de coneixement que prioritzi artèries crítiques, identifiqui àrees de risc i defineixi l'ordre de desenvolupament dels protocols.

5.4. Desenvolupament i redacció dels protocols

- Elaboració dels protocols generals transversals per cada artèria (informació tècnica, gestió d'abastament, experiència operacional, aspectes de seguretat) i procediments específics per cada tram operacional.
- Desenvolupament de diagrames de flux que il·lustrin seqüències de buidatge i ompliment, punts de decisió, controls de qualitat i criteris de posada en servei per cada segment.
- Integració d'informació tècnica específica per tram: pressions admissibles, cabals recomanats, temps d'execució, elements de control (ventoses, desguassos, derivacions), punts crítics i mesures de seguretat.
- Incorporació de contingut visual específic (fotografies d'elements de control, esquemes hidràulics per tram, plànols de localització) per facilitar la identificació sobre el terreny.
- Validació tècnica dels protocols amb referents experts, proves pilot en condicions reals i ajustos basats en la retroalimentació operacional abans de l'aprovació final.

5.5. Capacitació i Sensibilització del Personal Clau

- Disseny i execució d'un programa de capacitació dirigit al personal clau de l'empresa, per assegurar la correcta comprensió i aplicació dels protocols de buidat i omplerta d'artèries.
- Creació de materials educatius i guies operatives per facilitar l'aprenentatge i consulta ràpida dels procediments estandarditzats.
- Realització de sessions teòriques i pràctiques per familiaritzar als operaris amb els nous protocols i el sistema documental.
- Desenvolupament d'eines d'avaluació per verificar l'assimilació dels coneixements i identificar necessitats addicionals de la formació inicial.

5.6. Preparació d'un Pla de formació del Personal involucrat.

- Disseny i implantació d'un pla de formació estructurat dirigit a tot el personal que intervé en operacions de buidat i omplerta d'artèries, especialment el personal de guàrdia.
- Definició d'itineraris formatius segons els diferents perfils professionals i nivells de responsabilitat en l'operació.
- Elaboració de materials didàctics específics: manuals d'usuari del sistema documental, guies ràpides d'operació, i casos d'estudi basats en situacions reals.

- Preparació de mòduls de formació per a la incorporació de nou personal, garantint la transferència sistemàtica del coneixement.
- Implementació d'un sistema d'avaluació contínua de competències que permeti identificar necessitats de reforç formatiu.

5.7. Preparació i Execució de simulacres d'operació

- Identificació de les situacions objecte de simulacre a realitzar d'acord als protocols establerts.
- Disseny i planificació dels simulacres, orientats a avaluar l'efectivitat dels protocols establerts i la capacitat de resposta del personal operatiu en contextos reals o simulats d'avaria o manteniment.
- Elaboració de guions tècnics detallats, reproduint escenaris plausibles que impliquin buidatge i omplerta d'artèries, amb definició d'objectius, participants, recursos, condicions operatives i criteris d'activació.
- Execució de simulacre representatiu per validar tant els protocols, com els guions i metodologies de simulacre.
- Avaluació posterior al simulacre mitjançant sessió de sessió d'anàlisi i avaluació per identificar fortaleces i àrees de millora en els protocols i en l'execució.
- Elaboració d'informe detallat amb els resultats, lliçons apreses i recomanacions per optimitzar els protocols i procediments.
- Definició d'un calendari anual que permeti a ATL de manera periòdica validar de manera progressiva els diferents protocols segons la seva criticitat i complexitat.

5.8. Actualització i millora

- Creació d'un sistema de gestió d'incidents que permeti registrar desviacions, problemes detectats i millores proposades durant l'aplicació real dels protocols.
- Implementació o adaptació als protocols de gestió de qualitat, d'un procediment dedicat per a la revisió, control de canvis i actualització periòdica dels protocols, dels programes de formació, dels guions de simulacres i en general tota la documentació i sistema de gestió, incorporant les millores identificades i que garanteixi la integració de nou coneixement tècnic i adaptació als canvis en la infraestructura de la xarxa.

6. PRESCRIPCIONS GENERALS

La prestació del Contracte "D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PEL DISSENY I IMPLEMENTACIÓ D'UNA BASE DE CONEIXEMENT DIGITALITZADA SOBRE PROTOCOLS DE BUIDAT I OMLERTA DE LES GRANS ARTÈRIES DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ATL" es realitzarà atenent als següents condicionants bàsics considerats com a mínims.

6.1. Condicions tècniques generals d'execució del contracte

Les condicions tècniques generals d'execució del contracte seran l'abast del servei a realitzar per l'adjudicatari i, per tant, plenament inclosos en la seva oferta.

6.2. Equip tècnic i de Direcció del Contracte

L'empresa Adjudicatària del Contracte aportarà el personal necessari per realitzar les actuacions objecte del mateix, d'acord amb les condicions descrites a continuació.

El personal assignat per l'empresa Adjudicatària al Contracte haurà de disposar dels coneixements, la formació, l'experiència necessària i la qualificació i titulacions específiques i tècniques pels treballs que han de desenvolupar.

L'empresa Adjudicatària haurà de complir tots els treballs que s'indiquen en el present plec i amb la normativa vigent i haurà de garantir la disponibilitat del personal assignat.

L'equip bàsic que s'exigeix a l'Adjudicatari del Contracte i que es posaran a disposició d'ATL ha d'estar constituït com a mínim pels següents membres:

- Delegat del Contracte – Cap de l'equip i Autor dels Estudis
- Tècnic adjunt al Cap de l'equip.
- Delineant projectista

Durant la realització dels treballs serà de caràcter obligatori l'existència dels perfils descrits a la següent taula com a equip bàsic que es posarà a disposició d'ATL. A la següent descripció es resumeix l'experiència requerida en treballs similars i la dedicació mínima exigida per a les següents figures:

Delegat del Contracte – Cap de l'equip i Autor dels Estudis

- Ha d'estar en possessió d'una titulació d'enginyeria de grau superior o mig amb competències professionals legalment reconegudes i una experiència mínima de 10 anys per a desenvolupar les tasques corresponents als treballs indicats en aquest apartat.
- Desenvoluparà el càrrec de Cap de l'equip i Autor dels Estudis i, com a tal, serà el coordinador de tot l'equip de redacció i l'interlocutor amb el Responsable dels Treballs que ATL designi per a la direcció dels treballs.
- Entre les funcions com a Responsable del Contracte – Cap de l'equip i Autor dels Estudis:
 - Dirigirà el disseny del marc metodològic integral per a l'estandardització dels protocols.
 - Establirà els criteris de classificació de les artèries segons criticitat.
 - Validarà tècnicament tots els protocols desenvolupats.
 - Supervisarà el programa de capaciació i el pla de formació.
 - Coordinarà els simulacres d'operació per validar els protocols.

Tècnic adjunt al Cap de l'equip redactor

- Ha d'estar en possessió d'una titulació d'enginyeria de grau superior o mig amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques indicades i una experiència mínima de 5 anys.
- Desenvoluparà les funcions de suport directe al Cap de l'equip, responsabilitzant-se de l'anàlisi tècnic, documentació dels processos operatius i elaboració dels protocols, així com de la coordinació amb el personal expert d'ATL per a la captura i sistematització del coneixement especialitzat.
- Entre les funcions com a Tècnic adjunt al Cap de l'equip redactor:
 - Realitzarà les entrevistes estructurades amb el personal tècnic experimentat.
 - Participarà en l'observació in situ de maniobres d'operació.
 - Redactarà els protocols específics per a cada tipologia d'artèria.

- Elaborarà els materials formatius i guies operatives.
- Desenvoluparà els guions tècnics per als simulacres.

Delineant Projectista

- Ha de ser un tècnic delineant projectista amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques indicades i una experiència mínima de 5 anys en les tasques que es descriuen en aquest apartat.
- Desenvoluparà les tasques de creació i implementació de tots els elements gràfics dels protocols, responsabilitzant-se de l'elaboració dels diagrames de flux, plànols esquemàtics i documentació visual necessària per garantir la comprensió i aplicació efectiva dels procediments operatius documentats.
- Entre les funcions com a Tècnic adjunt al Cap de l'equip redactor:
 - Elaborarà els diagrames de flux operatius que il·lustrin els processos.
 - Crearà la documentació visual que acompanyarà els protocols.
 - Dissenyarà les plantilles estandarditzades per a la documentació.
 - Donarà suport gràfic als materials formatius i de simulacre.
 - Configurarà l'estructura visual de l'arquitectura documental digital.
- Se li requerirà les següents capacitats i experiència bàsica:
 - Domini avançat d'eines CAD i software de disseny tècnic.
 - Experiència en representació gràfica de sistemes hidràulics.
 - Capacitat per desenvolupar diagrames de flux i esquemes operatius.
 - Coneixements en desenvolupament de materials didàctics visuals.
 - Experiència en creació de plantilles tècniques estandarditzades.
 - Competència en visualització de processos complexos.

A continuació es detallen les dedicacions previstes per a cadascuna de les figures del contracte, per la durada inicialment prevista (derivades de l'estudi estimatiu de les tasques de contracte – punt 14). La millora del criteri automàtic en la reducció del termini pot suposar també una variació hores adscrites i per tant, s'haurà d'especificar a l'oferta presentada.

Taula 1. Dedicacions de l'equip tècnic d'Execució per Contracte

Figura contractista	Adscripció contracte (mesos)	Dedicació (%)	Unitat	Adscripció contracte (hores)
Responsable del Contracte	15	16%	hora	368
Tècnic adjunt al cap	15	64%	hora	1436
Delineant projectista	15	33%	hora	744

El Responsable del Contracte serà la persona responsable de L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PEL DISSENY I IMPLEMENTACIÓ D'UNA BASE DE CONEIXEMENT DIGITALITZADA SOBRE PROTOCOLS DE BUIDAT I OMLERTA DE LES GRANS ARTÈRIES DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ATL

6.3. Gestió, Autoria i Direcció del Contracte

Direcció del Contracte

Els interlocutors vàlids per a la gestió del contracte dels treballs descrits en el present plec són:

- Per part de l'empresa Adjudicatària (Contractista / Adjudicatari). El Responsable del Contracte que figuri a la proposta presentada durant el procés de licitació, que haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el present document, amb experiència acreditada en feines similars a les que són objecte del present plec.

La funció de l'interlocutor de l'empresa Adjudicatària serà la de liderar a l'equip humà que l'empresa adjudicatària disposi per a l'acompliment del present Contracte. Atendrà els suggeriments i peticions del Gestor d'ATL i disposarà dels mitjans humans necessaris pel correcte compliment del contracte. Igualment acordarà amb el Gestor d'ATL la quantitat econòmica a facturar en base a les certificacions prèviament aprovades.

També mantindrà reunions periòdiques amb el responsable del Contracte per analitzar la gestió dels treballs, les incidències, les millores o qualsevol altra qüestió a tractar.

- Per part d'ATL. El Gestor Tècnic d'ATL serà de la Direcció d'Operació.

La funció del Gestor d'ATL serà la de supervisar la marxa general l'execució del Contracte. El Gestor efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de les feines contractades, supervisarà i aprovarà les certificacions resultants dels treballs executats durant el mes en curs. Mantindrà reunions periòdiques amb l'interlocutor de l'empresa adjudicatària, en les que s'aprovarà la quantitat econòmica a facturar i es realitzarà un seguiment de la marxa general del Contracte. A més, supervisarà tècnicament els treballs que li hagin estat assignats i aprovarà els comunicats de treball que serviran com a base per a realitzar les certificacions.

Gestió i control dels treballs

La Direcció, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs / tasques descrites en el present document corresponen a ATL; i, per tal de poder realitzar les tasques de seguiment i control, el personal d'ATL tindrà accés en qualsevol moment, a les dades i documents que l'Adjudicatari estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.

D'aquesta manera, l'Adjudicatari facilitarà en el possible la revisió dels treballs en curs en la seva pròpia oficina, al personal designat per ATL.

ATL, juntament amb l'Adjudicatari, establirà a l'inici dels treballs, el règim de reunions de treball a desenvolupar amb l'equip tècnic, així com el seu contingut. De cada reunió l'Adjudicatari redactarà una acta que haurà de ser signada pels representants de totes les parts participants i serà responsable del seu arxiu. A la fi de poder disposar d'un seguiment rigorós del progrés dels treballs, el règim de reunions de seguiment en què hauran de participar els membres de l'equip de l'Adjudicatari esmentats en l'apartat anterior serà quinzenal, amb independència de les reunions puntuals que es puguin establir.

ATL, d'acord a planificació de les seves necessitats i urgències d'intervenció en la xarxa, a l'inici del contracte, comunicarà a l'Adjudicatari la relació de prioritats en el lliurament dels

treballs realitzats objecte del contracte, que podrà seguir l'ordre definit en aquest plec o un altre en funció de les necessitats del servei en el moment de la signatura del contracte.

Així doncs, en virtut de l'abast del present plec, ATL defineix que la prioritat en la gestió i lliurament documental, en referència a les artèries objecte d'aquest contracte de la base de coneixement digitalitzada, de la següent forma:

Prioritat*	Zona	Arteria	Tram
1	N	Arteria PTT-EDT1 (3000)	PTT a Trinitat
2	S	Arteria PTL - Font Santa (2400)	PTL a Font Santa
2	N	Arteria PTT-EDT2 (2200)	PTT a Trinitat
3	S	Arteria PTL - C250 (1250)	PTL a C250
3	N	Arteria St. Quirze - Riera de Caldes	EB SQRDC a C250
3	C	Arteria Font Santa - EDT	Font Santa a CT1
3	C		CT1 a CT5 (Tunnel)
4	N	ITAM Tordera - PTT	ITAM Tordera a Dipòsit Fogars
4	N		Fogars a PTT
4	C	Artèria ITAM Llobregat - Font Santa	Tram Fluvial
4	C		Tram Urbà
5	S	Arteria Penedes-Garraf	PTL a Dipòsit Masquefa
5	S		Dipòsit Masquefa a Dipòsit Garraf
5	S		Dipòsit Garraf a Dipòsit Costa
5	N	Arteria PTT - Mataró	PTT a Dipòsit Can Collet
5	N		Dipòsit Can Collet a Mataró
6	S	Arteria PTL-Abrera	PTL a Abrera/EB Esparreguera / MPT
6	S	Arteria PTC - Igualada	PTC a Dipòsit de Molsosa
6	S		Dipòsit de Molsosa a Dipòsit Igualada

* Sent 1 les actuacions més prioritàries i 6 les menys

A l'inici del contracte, l'adjudicatari entregarà a ATL un Pla de Treball a mode de programació i fites d'entrega dels diferents documents que el tècnic designat per ATL haurà d'aprovar i validar. En aquesta programació s'indicaran els recursos de l'empresa adjudicatària designats a l'execució de l'estudi, així com l'especificació de les dedicacions. Les certificacions es realitzaran en funció d'aquesta programació acordada.

Informes Mensuals

Mensualment l'Assistència Tècnica redactarà un informe a mode de resum de les activitats efectuades durant el mes anterior.

Presentació de resultats i documentació

A mesura que s'acomplexin les fites del projecte, es presentaran els resultats en sessions informatives a Direcció per la seva validació, incloent els diferents documents que s'estiguin generant.

6.4. Responsabilitat de l'empresa adjudicatària

L'Adjudicatari és responsable de l'execució dels treballs segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

6.5. Oficina

Des de la formalització del Contracte fins a la data de finalització del mateix, l'Adjudicatari haurà de disposar d'una oficina en la qual es realitzaran els treballs de gabinet i on es duran a terme el seguiment i control dels treballs encarregats.

Es realitzaran reunions de seguiment periòdiques entre ATL i el Responsable del Contracte pel seguiment i actualització de temes que s'estiguin tractant. Caldrà la presència de l'equip gestor del contracte.

6.6. Mitjans auxiliars

L'Adjudicatari s'obliga a disposar de tots els mitjans i instal·lacions necessàries (telèfon, correu electrònic, etc.) per a un correcte desenvolupament dels treballs encarregats, especialment els que es refereixen a eines informàtiques.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

6.7. Contingut i estructura de la base de coneixement digitalitzada

En referència als continguts i l'estructura dels documents que composaran la base de coneixement, aquesta haurà de respectar una proposta de continguts bàsics (no limitativa) similar a la que a continuació es presenta, tot i tenint en compte que el licitador caldrà que faci la seva proposta extensiva dels documents i estructura a implementar durant la primera fase del servei:

Documents

1. Documentació tècnica específica d'artèries i trams

- 1.1. Fitxes tècniques detallades (materials, diàmetres, longituds)
- 1.2. Inventari d'elements: seccionadores, ventoses, desguassos, derivacions
- 1.3. Plànols actualitzats i esquemes hidràulics
- 1.4. Perfils longitudinals i singularitats constructives

2. Protocols

2.1. Protocols de Buidatge per Tram

- 2.1.1. Procediments específics per cada tram entre seccionadores
- 2.1.2. Seqüències operacionals detallades
- 2.1.3. Càlculs de buidatge
- 2.1.4. Temps d'execució i recursos necessaris
- 2.1.5. Elements de control i punts crítics
- 2.1.6. Mesures de seguretat específiques

- 2.2. Protocols d'Ompliment per Tram
 - 2.2.1. Metodologia d'ompliment progressiu
 - 2.2.2. Càlculs d'omplenat
 - 2.2.3. Controls de qualitat durant el procés
 - 2.2.4. Verificacions de pressió i estanquitat
 - 2.2.5. Procediments de purga i desinfecció
 - 2.2.6. Criteris de posada en servei
- 3. Documentació Operacional i de Gestió
 - 3.1. Gestió d'Abastament
 - 3.2. Anàlisi d'afectacions globals per artèria
 - 3.3. Càlcul d'autonomies dels sectors servits
 - 3.4. Estratègies d'abastament alternatiu
 - 3.5. Protocols de coordinació inter-artèries
- 4. Documentació d'Experiència Operacional
 - 4.1. Registre d'operacions significatives històriques
 - 4.2. Lliçons apreses i millores implementades
 - 4.3. Anàlisi d'incidents i resolucions
- 5. Aspectes Transversals
 - 5.1. Protocols de seguretat i salut laboral específics
 - 5.2. Procediments de control de qualitat
 - 5.3. Plans de comunicació interna i externa
 - 5.4. Sistemes de gestió d'incidències
 - 5.5. Coordinació amb serveis externs
- 6. Formació
 - 6.1. Materials didàctics basats en protocols
 - 6.2. Manuals d'usuari per a diferents perfils
 - 6.3. Guies de consulta ràpida
 - 6.4. Procediments de capacitació continuada
- 7. Simulacres
 - 7.1. Protocols de validació mitjançant simulacres
 - 7.2. Registres d'execució i resultats
 - 7.3. Informes d'avaluació i millora
 - 7.4. Procediments de proves en condicions reals

Estructura documental

En base als requisits definits en aquest plec caldrà generar l'estructura que permeti la localització dels diferents elements de la base de dades de coneixement, sent aquesta la proposta bàsica inicial prevista:

- 1.1. Nivell 1 – Zona geogràfica (Nord / Sud / Centre)
 - 1.1.1. Nivell 2 – Artèries principals (12 artèries)
 - 1.1.1.1. Nivell 3. Informació general artèria
 - 1.1.1.2. Nivell 3. Trams artèries
 - 1.1.1.2.1. Nivell 4. Procediments individuals
 - 1.1.1.2.1.1. Nivell 5. Planificats
 - 1.1.1.2.1.2. Nivell 5. Urgents

Independentment de l'estructura documental final definida, caldrà implementar sistemes de cerca i filtrat per accedir de manera ràpida als diferents documents en funció de les dades d'identificació unitària que s'implementin, entre d'altres:

- Per zona geogràfica
- Per nom d'artèria o instal·lació
- Per tram i punt quilomètric
- Per tipus d'operació
- Per escenari d'actuació
- Per afectacions previstes de la xarxa
- Per elements o equipaments específics
- Per tipus de document: Procediment, esquema, etc

Els documents estaran degudament etiquetats per tal de garantir la seva correcta utilització:

- Versió i data d'actualització
- Responsable validació
- Estat d'aprovació
- Històric de modificacions
- Enllaços documentació relacionada

Suport Informàtic i altres criteris

Tota la documentació haurà de ser lliurada a ATL en suport informàtic, conforme l'arquitectura de gestió documental desenvolupada pel projecte, i que haurà de ser implantada als servidors segurs (intranet, núvol, etc) que es defineixin, en els formats que siguin d'aplicació per cada document (pdf, word, excel, etc) final de la base de coneixement digitalitzat. En tot cas tots els documents que conforme la documentació es lliuraran també en de manera editable en formats compatibles amb els sistemes exposats a continuació:

- MICROSOFT OFFICE, per a la resta de documents alfanumèrics a realitzar durant tota l'execució del contracte: textos, fulls de càlcul, diagrames de fluxes, presentacions gràfiques i bases de dades locals.
- MICROSOFT POWERPOINT, per tota la documentació associada al pla de comunicació, sensibilització i formació.
- AUTOCAD 2025 per a tot tipus de plànols. Els fitxers s'entregaran obligatòriament en format DWG, independentment del format utilitzat per les diferents aplicacions informàtiques emprades en l'elaboració de la base de dades de protocols.

Caldrà en tot cas, tenir em compte els següents criteris de seguretat i manteniment en la definició de l'estructura, que hauran de ser compatibles amb els propis que tingui implantat ATL:

- Protocols de còpia de seguretat
- Control d'accés per rols
- Registre d'activitat d'usuaris
- Procediments d'actualització periòdica

A banda dels criteris anteriors, pel disseny dels documents, la seva estructura i el seu accés caldrà considerar:

- Interfície intuïtiva per diferents perfils d'usuari

- Accés des de dispositius mòbils
- Funcionalitats offline per zones sense cobertura

7. SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS

Les condicions de solvència tècnica que han d'acreditar els licitadors s'especifica a l'Informe de necessitat i proposta de contractació i al Plec de Clàusules Administratives Particulars.

8. VALORACIÓ TÈCNICA DE LES OFERTES

Els criteris de puntuació per a la valoració de les ofertes tècnica i econòmica s'especifiquen al Informe de necessitat i proposta de contractació i al Plec de Clàusules Administratives Particulars.

9. SUBCONTRACTACIÓ

Els subcontractistes quedaran obligats només davant el contractista principal que assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte davant l'Administració. El coneixement que tingui l'Administració dels subcontractes celebrats en virtut de les comunicacions fetes o de l'autorització atorgada no alterarà la responsabilitat exclusiva del contractista principal.

10. SEGURETAT I SALUT LABORAL

Amb la finalitat de donar compliment als requeriments que es deriven de la Llei 31/1995 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" i el Reial Decret 171/2004 "Desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/95 en matèria de coordinació d'activitats empresarials", ATL, així com l'empresa adjudicatària dels treballs, en compliment de l'esmentat Reial Decret, realitzaran la coordinació d'activitats empresarials. Per això abans de l'inici dels treballs ATL i l'empresa adjudicatària establiran els mitjans de coordinació que considerin adients en compliment amb l'article 5 del RD 171/2004.

11. GARANTIA

Els treballs inclosos en el servei realitzat tindran una garantia d'**UN (1) ANY**, a partir de la data de finalització del Contracte. Durant aquest període l'empresa Adjudicatària del Contracte solucionarà, al seu càrrec, les desviacions imputables a defectes que sorgeixin durant aquest període de temps respecte a les tasques d'inspecció i coordinació de les inspeccions.

12. RELACIÓ AMB ELS PROVEÏDORS

ATL té implantat un sistema integrat de gestió en el qual part dels serveis / compres són avaluats sobre la base de l'acompliment energètic, mediambiental i de la qualitat, seguretat i innocuïtat de l'aigua.

13. TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

El termini d'execució previst d'aquest contracte de servei "**ASSISTÈNCIA TÈCNICA PEL DISSENY E IMPLEMENTACIÓ D'UNA BASE DE CONEIXEMENT DIGITALITZADA SOBRE PROTOCOLS DE BUIDAT I OMLERTA DE LES GRANS ARTÈRIES DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ATL**" s'ha establert en **QUINZE (15) MESOS**, des de l'acta d'inici del contracte. (el termini total pot ser reduït si s'ofereix com a millora, en aquest cas,

s'haurà d'especificar quin és l'impacte sobre els terminis parcials indicats per cadascuna de les fases)

Tot i que el termini total s'estableix en 15 mesos, s'estableixen els següents terminis parcials:

- Fase 1 (4 mesos): A la finalització del segon mes, l'adjudicatari lliurarà el model metodològic complet i el disseny del sistema documental, comproment-se a proporcionar l'estructura definitiva de protocols, els criteris de classificació d'artèries i el disseny conceptual de l'arquitectura digital que guiarà tot el projecte.
 - Fase 2 (9 mesos): Al finalitzar el tretzè mes, el contractista haurà de lliurar el conjunt complet de protocols operatius documentats i validats tècnicament, havent realitzat totes les entrevistes amb experts, sessions d'observació in situ i desenvolupat la totalitat dels diagrames de flux i documentació visual necessària per a cada tipologia d'artèria i tram funcional.
 - Fase 3 (2 mesos): A l'acabament del contracte (quinzé mes), l'empresa adjudicatària entregarà els materials formatius creats, l'informe del simulacre realitzat i el sistema de millora contínua implementat, garantint així una base de coneixement plenament operativa amb personal capacitat i mecanismes d'actualització establerts.
-
- Pròrroga: No
 - Nombre pròrrogues previstes: No aplica

14. PRESSUPOST I ABONAMENT DEL CONTRACTE

14.1. Condicions i Pressupost de licitació

Les empreses licitadores hauran de presentar amb la seva oferta, degudament complimentats, tots els preus unitaris que apareixen al Pressupost.

El licitador presentarà la seva millor oferta pels preus unitaris de l'equip de treball per hora, que correspon a les partides (P1, P2, P3) i per les reunions i visites a camp (P5). El model de proposta econòmica lliurat aplicarà de manera automàtica els amidaments del pressupost base de licitació d'ATL, resultant d'aquesta manera la seva oferta econòmica, que serà objecte de valoració.

El conjunt de partides incloses en aquest pressupost corresponen a Preus d'Execució per Contracte, sense l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA). Afegint el IVA sobre el PEC anterior s'obté el Pressupost Total Execució per Contracte (PEC) amb IVA.

El pressupost s'ha calculat segons l'amidament específic per hora que inclou: el treball de l'equip tècnic, despeses de desplaçaments, dietes, material, oficina tècnica, etc.

L'esmentat import inclourà totes les despeses pel correcte desenvolupament dels treballs principals i suplementaris que s'han descrit.

Aquests preus indiquen que la valoració del treball mensual, degut a la dificultat en fer-ho d'una altra manera, es determinarà per hores.

Taula 2. Pressupost d'Execució per Contracte

SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PEL DISSENY I IMPLEMENTACIÓ D'UNA BASE DE CONEIXEMENT DIGITALITZADA SOBRE PROTOCOLS DE BUIDAT I OMLERTA DE LES GRANS ARTÈRIES DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ATL							
EQUIP DE REDACCIÓ TÈCNICA - PRESSUPOST DE LICITACIÓ							
Item	(A) Mitjans personals i mitjans auxiliars	Adscripció contracte (mesos)	Dedicació (%)	Cost	Unitat	Adscripció contracte (hores / reunions)	Import (€)*
P1	Delegat del contracte	15	16%	60,17 €/h	hora	368	22.142,56 €
P2	Tècnic adjunt al cap	15	64%	47,23 €/h	hora	1436	67.822,28 €
P3	Delineant projectista	15	33%	26,69 €/h	hora	744	19.857,36 €
P4	Reunions i visites a camp			130,00 €/reunió	Reunió	33	4.290,00 €
TOTAL							114.112,20 €
							/IVA 23.963,56 €
							TOTAL amb IVA 138.075,76 €

* Resultat de multiplicar Cost hora (€/h - €/reunió) x Adscripció contracte (hores/reunions)

El pressupost de licitació que s'estableix per a la contractació "D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PEL DISSENY I IMPLEMENTACIÓ D'UNA BASE DE CONEIXEMENT DIGITALITZADA SOBRE PROTOCOLS DE BUIDAT I OMLERTA DE LES GRANS ARTÈRIES DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ATL" ascendeix a la quantitat de CENT TRENTA-VUIT MIL SETANTA-CINC AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS (138.075,76 €, IVA Inclòs).

Seguidament es mostra el desglossament dels amidaments, prenent en compte els diferents membres de l'equip, així com la previsió de reunions i visites a camp, que per les diferents fases i tasques específiques del contracte s'han estimat per dur a terme determinació del pressupost del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

Fase 1 – Disseny metodològic i estructuració documental de la base de coneixement						
Item	Entregable	P1 (h)**	P2 (h)**	P3 (h)**	P4 (visita)***	Import (€)*
P5	Disseny model metodològic i procedimental	134	162	106	6	19.323,18 €
P6	Disseny del sistema documental	58	70	46	3	8.413,70 €
S'ha considerat de manera estimativa pel càlcul de les hores de dedicació:						
** Hores estimades per cadascun dels membre de l'equip de redacció tècnica						
- Definició del marc metodològic - 180 h						
- Plantilles i models de documents - 100 h						
- Definició de tipologia d'esquemes i documentació gràfica - 62 h						
- Arquitectura del sistema gestió documental - 100 h						
- Accés, codificació i generació de documents - 54 h						
- Validacions i revisions - 80 h						
- ***Reunions i visites de camp - 9						

Fase 2 – Recollida de coneixement expert i desenvolupament dels protocols operatius						
Item	Entregable	P1 (h)**	P2 (h)**	P3 (h)**	P4 (visita)***	Import (€)*
P7	Arteria PTT-EDT1 (3000)	16	126	62	1	8.698,48 €
P8	Arteria PTL - Font Santa (2400)	12	82	40	1	5.792,50 €
P9	Arteria PTT-EDT2 (2200)	12	86	42	1	6.034,80 €
P10	Arteria PTL - C250 (1250)	8	64	32	1	4.488,16 €
P11	Arteria St. Quirze - Riera de Caldes	10	80	40	1	5.577,70 €
P12	Arteria Font Santa - EDT	8	60	30	2	4.375,86 €
P13	ITAM Tordera - PTT	15	114	55	2	8.014,72 €
P14	Arteria ITAM Llobregat - Font Santa	8	58	28	2	4.228,02 €
P5	Arteria Penedes-Garraf	14	100	49	3	7.263,19 €
P16	Arteria PTT - Mataró	10	70	34	2	5.075,26 €
P17	Arteria PTL-Abrera	6	48	24	1	3.398,62 €
P18	Arteria PTC - Igualada	25	188	92	2	13.098,97 €
S'ha considerat de manera estimativa pel càlcul de les hores de dedicació:						
** Hores estimades per cadascun dels membre de l'equip de redacció tècnica						
- 60 h per redacció capítol general de cada arteria (P7 a P18) - 720 h totals						
- 8 h per redacció capítols específics per cada tram de cada arteria (114 trams) - 912 h totals						
- Temps addicional en funció del número d'elements singulars de cada arteria i cada tram (1275 elements) - 116 h						
- ***Reunions i visites de camp - 19						

Fase 3 – Formació, validació pràctica i millora contínua dels protocols i del sistema de gestió						
Item	Entregable	P1 (h)**	P2 (h)**	P3 (h)**	P4 (visita)***	Import (€)*
P19	Preparació d'un Pla de formació del Personal involucrat.	13	51	25	2	4.118,19 €
P20	Preparació i Execució de simulacres d'operació	18	71	36	2	5.657,23 €
P21	Actualització i millora	1	6	3	1	553,62 €
S'ha considerat de manera estimativa pel càlcul de les hores de dedicació:						
** Hores estimades per cadascun dels membre de l'equip de redacció tècnica						
- Realització de 2 formacions completes, comprenent la documentació formativa pel personal de gestió i de camp						
- Realització de 2 simulacres complets, comprenent la documentació formativa i la supervisió de les operacions principals buidat i omplenat						
- Adaptació de la metodologia de millora als plans i formats de gestió de qualitat implantats per ATL						
- ***Reunions i visites de camp - 5						

14.2. Revisió de preus

Degut a les característiques específiques del servei i el termini d'execució, NO s'estableix la possibilitat de revisió de preus.

14.3. Abonament

A l'inici del contracte de servei, el Responsable del Contracte per part de l'empresa Adjudicatària del Contracte entregarà a ATL un Pla de Treball a mode de programació que el tècnic designat per ATL haurà d'aprovar i validar. Es farà una certificació mensual.

L'amidament s'efectuarà mensualment, pel nombre d'unitats de treball executades, sempre que s'hagin rebut els corresponent informes mensuals, mitjançant relació valorada mensual dels treballs executats durant aquest termini.

El Responsable Tècnic d'ATL aprovarà si s'escau la certificació mensual presentada per l'empresa Adjudicatària, en funció del grau d'avançament definit a cada fase del projecte i de la documentació compromesa per a cada etapa o àmbit sobre el que s'estigui treballant.

S'agafarà com a base les mesures unitàries dels treballs realitzats i els preus adjudicats, i es redactarà mensualment la corresponent certificació a l'origen.

Els treballs realitzats es valoraran segons el quadre de preus unitaris adjudicats:

L'abonament es realitzarà per la quantitat líquida resultant de les certificacions.

Els abonaments al Contractista de les quantitats líquides resultants de les certificacions, tindran el concepte de pagaments, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin en la mesura final i sense suposar en forma alguna aprovació i recepció dels treballs que comprenguin.

15. SIGNATURES

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars quedarà formalitzat a la data de la darrera signatura electrònica.

UNITAT SOL·LICITANT	REPONSABLE JERÀRQUIC
Distribució de xarxa	Director d'Operació

Sant Joan Despí, a la data de la signatura digital