



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 65 00
NIF Q0801031F
aca.gencat.cat

Expedient: **CTN2600262**
Procediment: **Serveis Obert**
Assumpte: **Plec Prescripcions Tècniques Particulars**
Document: **8747322**



ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ELABORACIÓ DE LA PROGNOSI DEL SANEJAMENT A CATALUNYA



**Generalitat
de Catalunya**

1 OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del present contracte és seleccionar i contractar una assistència tècnica especialitzada per a elaborar una prognosi del sanejament a Catalunya.

Concretament, la finalitat dels treballs és l'obtenció d'un document que pugui respondre a la pregunta següent: Quin és l'impacte econòmic, tant en termes d'inversió com d'operació, necessària per garantir el compliment de la normativa vigent i de la normativa prevista d'aprovació en els pròxims anys en matèria de sanejament i les seves derivades (processos industrials, eficiència energètica, transició energètica i hídrica, reducció d'emissions polítiques de canvi climàtic, competències de les administracions locals i supramunicipals, seguretat industrial, ciberseguretat, incendis, etc.)

Per assolir aquest objecte, caldrà efectuar les següents tasques:

a) Diagnosi de l'estat i característiques dels sistemes de sanejament existents a Catalunya.

b) Determinació de les necessitats d'adequació, ampliació i nova construcció d'infraestructures fins a l'horitzó 2044, d'acord amb la planificació, les obligacions normatives i els objectius de servei.

c) Elaboració d'un document econòmic d'inversions i costos d'explotació de les instal·lacions, amb el contingut següent:

- Per a les 68 EDAR que actualment tracten una càrrega contaminant igual o superior a 10.000 habitants equivalents, i que són les instal·lacions que hauran d'analitzar-se específicament en el marc dels nous requeriments derivats de la Directiva (UE) 2024/3019, s'haurà d'elaborar una fitxa individualitzada i la corresponent valoració econòmica de les actuacions, inversions i costos d'explotació que es prevegin necessaris.

- Per a la resta d'EDAR, la fitxa individual corresponent es podrà elaborar a partir d'una anàlisi global i de caràcter més genèric, orientada a identificar i valorar, si escau, les necessitats futures que puguin resultar rellevants en el marc de la prognosi del sanejament a Catalunya.

- Així mateix, s'hauran de valorar les EDAR pendents, no executades o en planificació, d'acord amb la informació disponible i amb el nivell de detall que resulti proporcional al seu estat de definició.

El document econòmic haurà d'estar calendaritzat per anys o per quinquennis, segons correspongui en funció del grau de concreció de les actuacions i de la informació disponible.

d) Elaboració d'un document de propostes noves, lligades a economies d'escala, com pot ser la compra agregada d'equips, la gestió del fangs, la compra d'electricitat o la producció pròpia, etc.

El contracte inclou la generació d'un repositori de dades de base (taules, inventari, cartografia i traçabilitat d'hipòtesis i preus) que permeti l'actualització posterior per part de l'Administració.

Per contextualitzar millor les tasques a desenvolupar més enllà del objecte del contracte, l'assistència tècnica adjudicatària ha de realitzar un pas més enllà del que l'ACA realitza de manera recurrent per a cada instal·lació i fer una fotografia macroeconòmica del que suposa la nova directiva d'aigües residuals i tota aquella normativa relacionada, i una anàlisi microeconòmica de cada instal·lació.

Per això, l'objecte del contracte és disposar d'un document tècnic-econòmic integral que:

- posi en correspondència obligacions normatives i situació real de les instal·lacions
- identifiqui les actuacions requerides (posada al dia, ampliacions, noves EDAR i actuacions associades)
- quantifiqui costos d'inversió i, costos d'operació/impacte pressupostari de manera homogènia
- defineixi un calendari i uns escenaris de les accions a realitzar

Aquest treball és necessari per orientar la planificació i priorització d'actuacions i per a fonamentar els pressuposts i els programes d'inversió pluriennals.

L'assistència tècnica adjudicatària haurà d'identificar i considerar la normativa que atengui a:

- el compliment de qualitat d'efluents, d'acord amb els requisits de tractament
- els requisits de disseny/capacitat i criteris d'aglomeració
- la gestió de fangs i subproductes
- els requisits ambientals, de control i seguiment
- el règim competencial i les implicacions administratives (autoritzacions, titularitat, responsabilitats, instruments de planificació i finançament)
- qualsevol altre vector normatiu rellevant per arribar a horitzó 2044

El lliurable normatiu haurà d'incloure: matriu d'obligacions, calendari d'entrada en vigor i impactes tipificats sobre EDAR/sistemes (p. ex. necessitat de tercers tractaments, línia de fangs, capacitat, control, etc.).

L'anàlisi no només es basarà en els sistemes de sanejament en alta, sinó que haurà d'incloure els aspectes necessaris en noves inversions com per exemple en les xarxes en baixa, i els plans integrals de gestió de sistemes de sanejament (PIGSS).

Per últim, caldrà també fer escenaris dels possibles increments de costos d'explotació (derivats de les restriccions normatives, increments de gestió de fang, costos de personal i IPC).

El resultat dels treballs servirà de base per a l'avaluació del model de gestió del sanejament.

2 ÀMBIT D'APLICACIÓ I ABAST

L'àmbit d'aplicació dels treballs és Catalunya. L'abast del contracte inclourà, com a mínim:

- **Sistemes de sanejament existents**, considerant de forma integrada:
 - EDAR

- estacions de bombament associades
- xarxes de col·lectors/emissaris vinculats, quan siguin necessaris per a justificar capacitats o solucions
- instal·lacions associades a la gestió de fangs, quan afectin a la conformitat i/o els costos
- informació aportada per les administracions locals en relació amb les PIGSS
- **Noves infraestructures requerides** (EDAR pendents o a construir) i/o ampliacions estructurals derivades de creixement, reordenació d'aglomeracions o noves obligacions normatives fins 2044.

La informació base es fonamentarà en fonts disponibles de l'ACA (concretament la planificació en l'àmbit de sanejament en alta) i, si escau, d'altres administracions competents i operadors.

Cal tenir en compte que la gestió de les instal·lacions no es desenvolupa únicament des de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), sinó que recau també, en gran mesura, en les administracions públiques locals, que assumeixen l'operació i el manteniment de les infraestructures existents, així com la construcció i posada en servei de nous sistemes de sanejament.

Per fer possibles aquestes tasques, l'ACA assigna a cada administració una dotació econòmica específica per cobrir els costos associats, coneguda com a despeses indirectes de sanejament. Aquesta partida inclou, entre d'altres, el personal i els recursos necessaris per a la tramitació administrativa, inspeccions i controls, expedients sancionadors, processos de contractació i licitació, i la resta de gestions vinculades a la prestació del servei.

3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

3.1. Kick-off

- Reunió "kick-off" i definició de canals de coordinació.
- Pla de treball detallat (cronograma, responsables i calendarització de lliurables) basat en la oferta presentada.
- Definició del model de dades (estructura de fitxes, codificacions, diccionari de camps i formats d'intercanvi).

L'esquema de treball serà aproximadament el següent:

1. Determinar la normativa d'aplicació al desenvolupament dels treballs
2. Anàlisi i inventari dels sistemes de sanejament actuals
3. Actuacions genèriques que es podrien realitzar
4. Valoració econòmica de l'apartat anterior
5. Creuament de la informació anterior per assolir accions i costos individuals per sistema existent

6. Determinació per als nous sistemes de sanejament

7. Informe final

L'equip responsable del contracte determinarà la necessitat de realitzar reunions quinzenals de seguiment del contracte, més enllà de totes les consultes i treball que es puguin fer de manera telemàtica per tal de resoldre dubtes o per a la presa de decisions.

3.2. Lliurables

Normativa d'aplicació i repercussions (Lliurable A)

Més enllà de la informació aportada per part de l'ACA a l'adjudicatari, el primer informe que cal realitzar és el normatiu. Aquest informe haurà d'incloure:

- inventari normatiu i jerarquia
- obligacions tècniques i terminis
- conseqüències sobre tecnologies/processos/controls
- criteris homogenis per a traduir obligacions a "paquets" d'actuació (p. ex. paquet "terciari", paquet "línea de fangs", paquet "capacitat", paquet "control/telemesura", etc.).

Anàlisi dels sistemes de sanejament actuals (Lliurable B)

Aquesta part del treball, que es pot iniciar paral·lelament amb l'anàlisi de la normativa, suposa fer una diagnosi del parc d'infraestructures de sanejament en alta existent. Una vegada adjudicat el contracte, es definirà la fitxa de cada instal·lació, així com el grau de concreció per a cada instal·lació existent. Aquesta anàlisi haurà de contenir, com a mínim,:

- Inventari i caracterització per EDAR (tipologia de tractament, capacitat, estat, punts crítics)
- Classificació per grups (mida, risc d'incompliment, complexitat)
- Determinació de llacunes d'informació i proposta de com resoldre-les
- Cartografia SIG del conjunt (punts/àrees/atributs).

Necessitats de futur a l'horitzó 2044 (Lliurable C)

En el lliurable A, la informació aportada podríem considerar-la genèrica, sense analitzar cadascuna de les instal·lacions que hi ha a Catalunya, en canvi, en aquesta part del treball, el lliurable C ha de ser l'encreuament entre la informació A i B. Sense incloure els costos econòmics, però incloent-hi:

- Determinació de necessitats d'adequació per a compliment de la normativa vigent i prevista
- Dimensionament futur (escenaris demogràfics/industrials, si es poden incloure)
- Proposta de criteris de priorització (compliment, risc ambiental, criticitat, efectivitat, etc.)

Aquest apartat C es considera un desenvolupament més precís de les fitxes del lliurable B

Metodologia de valoració econòmica general (Lliurable D)

Per aquest punt l'assistència tècnica adjudicatària ja tindrà un coneixement ampli de la situació del sanejament a Catalunya, així mateix, coneixerà les necessitats a futur dels sistemes de sanejament, desenvolupat en l'apartat anterior. Per aquesta secció, es requereix la valoració econòmica de les actuacions a realitzar de manera genèrica. Així doncs, es desenvoluparà una Metodologia econòmica i banc de preus/hipòtesis, que defineixi:

- Criteris i unitats de cost
- Fonts de preus, rangs i traçabilitat
- Estructura CAPEX i OPEX
- Criteris d'incertesa (rang mínim/probable/màxim) quan procedeixi
- Criteris de paquetització d'actuacions per instal·lació

Aquestes dades es podran comprovar/comparar amb els sistemes econòmics existents, tant siguin de l'ACA com del CEDEX.

Document de costos i inversions per a cada EDAR existent (Lliurable E)

Una vegada disposem d'uns banc de preus genèrics i de les actuacions a realitzar a cada sistema, caldrà creuar aquesta informació per a poder determinar els costos individuals per a cada sistema de sanejament.

Aquest lliurable haurà de contenir la següent informació:

- Fitxa normalitzada per EDAR, que inclogui, com a mínim, els següents apartats:
 - Grau de compliment de la normativa d'aplicació (diagnosi de gap normatiu)
 - Accions a realitzar per aplicació de normativa
 - Possibles nous tractaments (terciaris, regeneració, quaternaris, etc.)
 - Recuperació de subproductes
 - Digitalització i monitorització
 - Sistemes de seguretat
 - Elements industrials
 - Aspectes en certificacions i qualitat
 - Altres
 - Costos en reposició per amortitzacions
 - Costos d'operació
- Pressupost estimat per capítols/partides (al nivell que s'hagi definit)
- Planificació temporal recomanada (curt/mitjà/llarg termini fins al 2044)

- Observacions/condicionants

Com es pot observar, aquest apartat és una ampliació de les fitxes ja existents i que s'han anat desenvolupat durant la evolució del contracte.

Aquest apartat s'haurà de lliurar també en format editable (full de càlcul i/o base de dades) i vinculat amb la cartografia SIG.

Valoració de les estacions depuradores pendents. Lliurable F

A diferència dels darrers apartats, que es basen en informació existent d'aglomeracions urbanes ja sanejades, aquest apartat s'haurà de fonamentar en els nuclis pendents de sanejar a Catalunya. En primer lloc, caldrà determinar el tractament necessari en cada cas (si s'escau) i, a partir d'aquí, estimar el CAPEX i l'OPEX del sistema associat.

Es podrà prendre com a punt de partida la planificació vigent per a l'escenari 2022–2033, aprovada pel Govern l'any 2023, però caldrà efectuar-ne una revisió substancial i molt més específica, incorporant els requisits derivats de la nova normativa, que no era d'aplicació en l'horitzó de planificació de 2023.

El contingut mínim d'aquest lliurable haurà d'incloure la següent informació:

- Inventari d'actuacions pendents (segons informació facilitada pel l'ACA)
- Definició preliminar de solucions tipus
- Pressupost estimat i criteris de priorització
- Identificació de condicionants (emplaçament, servituds, tramitacions, etc.)
- Costos d'inversió i d'operació

Informe final integrat i full de ruta d'inversions (Lliurable G)

El document final inclourà tota la informació sol·licitada per l'ACA en aquest plec i l'estructura treballada segons la oferta presentada i la valoració de l'ACA. Seguirà una estructura de text, amb un annexos.

Caldrà incloure com a mínim a la memòria una explicació dels següents aspectes:

- Marc normatiu i repercussions
- Diagnosi del parc existent
- Necessitats fins a l'horitzó 2044
- Síntesi econòmica global (per comarques, conques, grups o com defineixi l'ACA)
- Proposta de full de ruta d'inversions

3.3. Reunions, contrast i suport tècnic

- Reunions periòdiques de seguiment (mínim quinzenal)
- Tallers de contrast de criteris (normativa, costos unitaris, prioritats)
- Suport en la interpretació de resultats i presentacions executives

3.4. Sessió de transferència final

Una vegada finalitzat el projecte i abans de la darrera certificació caldrà fer entrada d'un manual d'ús del repositori de dades (SIG + annexos) per a l'equip intern de l'ACA.

4 DEFINICIÓ DELS MITJANS QUE DEDICARÀ EL CONSULTOR

4.1. Consideracions generals

Per a la realització d'aquesta assistència es requereix un equip multidisciplinari amb coneixements en sanejament, medi ambient, energia, processos industrials, dret ambiental i administratiu, seguretat i economia, entre d'altres. Per aquest motiu, es considera necessari disposar d'un equip sis amb 7 perfils professionals, que permeti donar resposta a la totalitat de les tasques previstes.

Aquesta exigència no implica que l'equip hagi d'estar integrat necessàriament per 7 persones, atès que un mateix professional pot assumir més d'un perfil en funció de la seva trajectòria i formació.

En tot cas, l'equip no podrà estar format per menys de quatre professionals. Per exemple, es podria considerar que l'equip mínim sigui:

Membre 1: Director/a tècnic

Membre 2: Especialista en sanejament

Membre 3: Jurista especialista

Membre 4: Tècnic de suport + expert en sistemes

Membre 5: Enginyer/a industrial/civil + economista

Es permet la subrogació de professionals a excepció del director/a tècnic, que ha de ser personal de l'empresa adjudicatària.

Per una altra banda, l'empresa adjudicatària haurà de disposar d'equipament informàtic i capacitats per a gestionar i intercanviar documentació i informació gràfica/dades, d'acord amb requisits habituals en aquest tipus d'assistències.

4.2. Perfils professionals

A continuació es llista la tipologia de perfils professionals que són necessaris per a poder executar l'assistència objecte dels treballs.

Director/a tècnic/a

- Rol: coordina l'equip d'assistència i actua com a representant davant l'Administració (ACA); informa periòdicament quan se li requereixi, participa a les reunions, i coneix amb profunditat el projecte.
- Titulació: titulació universitària en enginyeria (Civil, Industrial, etc.), dret, ciències o economia,

- Experiència: Mínim 10 anys d'experiència directa en projectes de consultoria, sanejament o similar a l'objecte del contracte.
- Dedicació: 40 %.

Especialista en sanejament

- Rol: executor principal del projectes que integra la informació de tots els professionals que formen part de l'equip.

El/la Tècnic/a especialista en sanejament, haurà de ser un expert/a en matèria d'assessorament i gestió de l'explotació dels sistemes de sanejament, ja sigui per què té més de 10 anys d'experiència en gestió directa en operació de sistemes de sanejament i/o per tenir més de 10 anys d'experiència en recerca, desenvolupament i innovació d'aigües residuals urbanes. Ha d'aportar una expertesa i/o un tret diferencial al propi coneixement que tenen els tècnics responsables de sanejament de l'ACA.

- Titulació: enginyeria, biologia, química, ciències ambientals o similar.
- Expertesa requerida: expert en disseny i/o explotació de sistemes de sanejament, amb 10 anys d'experiència mínima en aquest àmbit.
- Dedicació: 80%.

Jurista expert en dret administratiu i dret ambiental

- Rol: suport jurídic en dret administratiu i normativa d'aigües residuals, energia i residus vinculada a actuacions en el marc del contracte.
- Titulació: Llicenciat en dret o grau de dret i màster en Dret (o equivalent).
- Experiència: mínim 8 anys d'experiència en assessorament jurídic en aquests àmbits. Pot haver treballat en l'àmbit de l'aigua, energia, normativa, indústria, etcètera, de manera no simultània. Es computaran els anys totals.
- Dedicació: 35%.

Tècnic/a de suport

- Rol: suport a l'especialista de sanejament en recopilació de dades, seguiment i implantació de millores. Pot tenir un perfil transversal de suport a qualsevol membre de l'equip segons els seus coneixements.
- Titulació: enginyeria o ciències (Energia, Industrial, Civil, ambientals, biologia, química, etc.).
- Experiència: mínim 5 anys d'experiència en tasques anàlogues a l'objecte del contracte.
- Dedicació mínima: 60%

Especialista en sistemes

- Rol: Especialista en sistemes i dades per a donar suport transversal a l'assistència: integració i creuament de dades (explotació/operació/actius), extracció i transformació, construcció de quadres de comandament i automatització d'informes. Dona suport directe a l'anàlisi tècnica i econòmica, aportant traçabilitat i qualitat de la informació, i habilitant indicadors operatius (KPI) i de gestió d'actius.
- Titulació: enginyeria informàtica, telecomunicacions, industrial (especialitat TIC), estadística/ciència de dades o similar.
- Experiència: acreditació per experiència en analítica de dades i implantació/explotació de GMAO i BI en entorns industrials/serveis públics.
- Dedicació: 30%.

Enginyer/a industrial o similar

- Rol: suport a l'especialista per altres aspectes més industrials relacionats amb l'objecte com energia, processos industrials, seguretat i salut, electricitat i mecànica.
- Titulació: Enginyeria (Energia, Industrial, Civil, etc.).
- Experiència: Mínim 5 anys d'experiència en tasques anàlogues.
- Dedicació: 40%.

Economista / Analista econòmic-financer

- Rol: elaboració i validació del model econòmic-financer del servei (OPEX/CAPEX), quantificació de l'impacte econòmic del compliment normatiu (vigent i futur), definició d'escenaris de finançament i/o tarifació, i redacció de la memòria econòmica justificativa per a l'expedient.
- Titulació: grau en Economia/ADE/Empresarials.
- Expertesa requerida: expert en economia aplicada a serveis públics i/o infraestructures de sanejament/aigua, amb experiència acreditable d'un mínim de 5 anys en models de costos, plans d'inversió plurianuals, anàlisi de viabilitat i escenaris (sensibilitats i riscos), i elaboració de documentació per a contractació pública.
- Dedicació: 40%.

5 TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El termini d'execució del contracte serà de 9 mesos a comptar des de la data de formalització (signatura) del contracte. L'execució serà continuada, sense interrupcions, inclòs el mes d'agost.

6 PRESSUPOST DELS TREBALLS

El pressupost màxim de licitació s'especifica en l'annex I.

7 SISTEMA DE FACTURACIÓ

Es facturarà mitjançant l'entrega dels Lliurables determinants en aquest plec, i la posterior validació de la informació per part de l'ACA. Així doncs, serà l'import que correspongui al percentatge de cada lliurable segons l'oferta presentada pel licitador:

- Lliurable A: 10%
- Lliurable B: 10%
- Lliurable C: 10%
- Lliurable D: 10%
- Lliurable E: 25%
- Lliurable F: 20%
- Lliurable G: 15%

8 INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

Per a què els licitadors puguin entendre el volum de feina que es pot desprendre d'aquesta licitació a continuació es llisten enllaços amb informació de suport, i que a futur servirà també per a l'execució del contracte:

- Programa de sanejament en alta
 - <https://aca.gencat.cat/ca/plans-i-programes/programa-sanejament-alta/>
- Estacions depuradores d'aigua residual
 - <https://aca.gencat.cat/ca/laigua/infraestructures/estacions-depuradores-daigua-residual/>
- Fitxes de EDAR
 - https://aca.gencat.cat/web/.content/20_Aigua/02_infraestructures/05_estacions_de_puradores_daigues_residuais/LlistatEDAR_Servei.xlsx
- Instal·lacions de tractament de fangs
 - <https://aca.gencat.cat/ca/laigua/infraestructures/installacions-de-tractament-de-fangs/>
- Normativa
 - <https://aca.gencat.cat/ca/laca/normativa/>
- Catàleg dades obertes
 - <https://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/dades-obertes/cataleg-dades-obertes/>