



MEMÒRIA D'ACTIVITATS 2025



Índex

4.

Servei de qualitat i adaptat a les necessitats del mercat

6.

Experiència i professionalitat al servei de la formació

8.

Consolidació i mirada de futur

10.

Organigrama

12.

Àrea d'edificació i instal·lacions

- 14. Àrea de formigó
- 15. Acer i estructura metàl·lica
- 17. Edificació
- 21. Acústica
- 22. Instal·lacions

30.

Àrea d'obra civil

34.

Àrea de geotècnia

38.

Entitats de control

46.

Àrea de química

- 48. Àrea de medi ambient
- 51. Microbiologia i Salut Ambiental
- 52. Química construcció
- 52. Àrea de Cromatografia

54.

Serveis generals

- 56. Qualitat
- 58. Recursos humans
- 60. Comportament ambiental 2025
- 63. Projectes d'informàtica
- 69. Gràfics comparatius

SERVEI DE QUALITAT I ADAPTAT A LES NECESSITATS DEL MERCAT

La presentació de la memòria d'activitats és l'oportunitat d'explicar la feina que han portat a terme els diferents departaments de CECAM.

Així, la memòria de l'any 2025 repassa en detall l'activitat de les àrees d'edificació i instal·lacions, obra civil, geotècnia, química i com a entitat col·laboradora de l'administració.

L'àrea de química és la que ha representat el volum més alt de facturació de l'any. La seva activitat s'ha repartit entre les diferents àrees que en formen part i, per a mencionar l'activitat d'algunes d'elles, l'àrea de medi ambient ha experimentat un creixement de vendes principalment a causa de l'increment d'actuacions de l'EC-RES MOS i de l'EC-AIG PMR. Totes les seves mostres s'analitzen en els laboratoris de medi ambient i de cromatografia. Mentre que a Microbiologia i Salut Ambiental s'ha continuat amb l'activitat analítica orientada al control microbiològic d'aigües, superfícies, ambients i altres matrius. I durant l'any 2025 s'han dut a terme un total de 14.710 anàlisis de Legionel·la.

Si ens fixem en alguns dels projectes més destacats de l'àrea d'edificació, el departament d'obra civil ha treballat en les obres del corredor BRCat Girona-Salt, les obres del Centre Logístic Primarió de Vilamalla o l'ampliació del Parc Logístic de Tradelnn de Celrà. Una de les obres més importants d'acer i estructura metàl·lica ha estat la planta soterrada amb ús de centre de serveis a Barcelona, ubicada a l'antic Mercat del Peix, on s'ha realitzat una estructura metàl·lica important amb un control rigorós de les soldadures i les unions cargolades. Mentre que cal destacar que l'àrea d'instal·lacions ha incorporat diferents proves que no eren presents en el ventall d'assaig i que han permès una millora en els serveis que s'ofereixen: s'ha desenvolupat les lectures de gas radó segons aplicació del CTE i s'ha extrapolat l'anàlisi a centres de treball.

Pel que fa a l'àrea de geotècnia i geologia, la iniciativa privada ha protagonitzat majoritàriament l'activitat, mentre que el paper del sector públic ha estat més discret, però més alt respecte a l'any anterior.

A CECAM som una Entitat Col·laboradora de l'Administració habilitada per la Generalitat de Catalunya en l'àmbit de medi ambient i en l'àmbit de la prevenció i la seguretat en matèria d'incendis. Durant el 2025 hem fet actuacions d'inspecció i control en els camps següents: Prevenció i control ambiental d'activitats (007-EC-PCAA), Prevenció de la contaminació acústica (007-EC-PCA), Caracterització i control de residus i llixiviats (007-EC-RES), Control i vigilància de masses d'aigua i gestió dels abocaments (007-EC-AIG), Prevenció de la contaminació del subsol (007-EC-SOL), Prevenció i seguretat en matèria d'incendis (ECI-05) i Control d'activitats recreatives i de pública concurrència (ECI-05).

EXPERIÈNCIA I PROFESSIONALITAT AL SERVEI DE LA FORMACIÓ

**CECAM és molt més
que un centre dedicat
al control de qualitat.**

Més enllà de l'activitat diària dels nostres departaments i de la formació contínua dels nostres professionals, al llarg de l'any també impulsem i acollim activitats formatives i visites a les nostres instal·lacions. Aquesta aposta respon a la voluntat de poder aportar el nostre coneixement tant a la formació de professionals del sector com per als futurs tècnics.

En aquest sentit, els nostres tècnics participen en diferents formacions adreçades a altres especialistes. Entre les iniciatives més destacades del 2025 hi ha jornada organitzada conjuntament per CATGI i CECAM, titulada "Rehabilitació amb garanties: l'aportació tècnica del laboratori". Aquesta sessió, emmarcada dins del programa formatiu de l'ObRE, es va dur a terme a les nostres instal·lacions de Celrà. Durant la sessió es va presentar un cas real de diagnòsi prèvia per a una intervenció en un edifici antic i es van abordar els assaigs i proves necessaris per a conèixer l'estat real dels elements estructurals. Els participants també van poder visitar els nostres laboratoris i rebre explicacions amb demostracions pràctiques, com ara el trencament d'una biga de formigó. Formacions d'aquest tipus posen en valor el paper que tenim com a suport tècnic essencial per a professionals de l'arquitectura tècnica, la construcció o el sector químic.

Paral·lelament, també tenim un compromís en compartir el nostre coneixement i apropant la realitat del sector als futurs professionals. Cada any, com a centre rebem la visita de diversos centres educatius, oferint una visió directa de les nostres àrees de treball i del ventall d'assaigs que duem a terme. Durant el 2025 ens van visitar els alumnes del Cicle Formatiu de Grau Mitjà de Construcció de l'Institut Santa Eugènia de Girona i els alumnes Cicle Formatiu de Grau Superior de Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat del departament de Química de l'Institut Montilivi.

Tot i que aquesta memòria està centrada en l'activitat de l'any 2025, m'agradaria mencionar també que l'any 2026 és un any molt especial, ja que es commemoren els 50 anys de la creació de CECAM.

Ernest Oliveras Aumallé, president del Consell d'Administració



CONSOLIDACIÓ I MIRADA DE FUTUR

L'any 2025 ha estat un any de consolidació i creixement. En un context encara condicionat per les dinàmiques canviants del sector, des de CECAM mantenim el nostre compromís amb el control de qualitat i la professionalitat.

Les dades de volum de negoci són positives: l'any 2025 es va tancar amb més de 6 milions d'euros de facturació. Un fet destacable tenint en compte que s'ha assolit el volum de facturació més elevat dels darrers deu anys, consolidant així la tendència de creixement moderat iniciada en exercicis anteriors.



Tot plegat evidencia la capacitat d'adaptació de CECAM en un entorn exigent. Pel que fa a l'activitat per departaments, és rellevant mencionar també que el Departament de Química representa més de la meitat de la facturació total. Un canvi considerable si tenim en compte que en els últims anys els percentatges estaven més equilibrats.

Més enllà de les dades globals, aquest any s'ha fet una aposta decidida per la modernització de les nostres instal·lacions de Celrà. Entre les intervencions principals cal destacar la substitució completa de la coberta de fibrociment de la nau més antiga, així com la renovació integral del sistema de climatització de l'empresa. Ha estat una aposta estratègica per reforçar la capacitat operativa del nostre centre, garantir un entorn de treball òptim i adaptar els laboratoris de CECAM en criteris de sostenibilitat. Es tracta d'un projecte de gran abast que s'ha allargat durant aquest 2026 i que s'ha dut a terme en col·laboració amb el Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Girona. Des de CATGI han assumit el cost de la nova coberta i dels falsos sostres, que han hagut de ser substituïts arran de la implantació del nou sistema de climatització.

Aquesta reforma era indispensable si tenim en compte que enguany estem celebrant els cinquanta anys de la inauguració oficial dels nostres laboratoris. Com a centre ens hem caracteritzat sempre per l'evolució constant: tant pel que fa a l'activitat, els àmbits d'actuació o l'adquisició de nous equipaments i aparells. Són cinquanta anys d'història treballant al costat d'empreses, professionals i administracions públiques. I continuem amb la passió per la qualitat, per la feina ben feta i per l'excel·lència que ens ha mogut sempre. Amb aquesta fita obrim una nova etapa en què continuarem treballant per enfortir el nostre paper com a centre de referència en el control de la qualitat.



Àrea d'edificació i instal·lacions





Àrea de formigó

“ **Joaquim Petit Boyero**
 Coordinador del Departament d'Edificació.
 Responsable d'Àrea

L'any 2025 ha suposat la consolidació gairebé completa del Codi Estructural en el conjunt del sector. Progressivament, s'ha observat un increment significatiu en l'ús de formigons de consistència fluida, així com en l'aplicació de les designacions ambientals establertes pel nou marc normatiu.

S'ha continuat treballant de manera coordinada amb les plantes subministradores de formigó per reforçar els processos de control intern.

Aquest seguiment ha inclòs la verificació sistemàtica de les resistències, l'homogeneïtat, la densitat i la penetració

d'aigua, amb l'objectiu de garantir la qualitat i la traçabilitat dels materials emprats.

Pel que fa a l'activitat constructiva, s'ha detectat un lleuger descens en l'obra nova respecte a l'exercici anterior.

Aquest retrocés ha anat acompanyat d'un increment en les actuacions de rehabilitació, que continuen guanyant pes dins del conjunt del sector.



ACREDITACIONS I ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT

Es continua amb les mateixes acreditacions d'anys anteriors:

- 218/LE426 d'ENAC, per formigó fresc, àrids i aigua
- Declaració Responsable de la Generalitat de Catalunya



Acer i estructura metàl·lica

“ **Maria Vidal Font**
 Responsable de l'Àrea Acer per estructures

Pel que fa al control en obra de l'estructura metàl·lica, aquest 2025 s'ha mantingut gairebé el mateix volum que l'any anterior, sensiblement per sota. S'han realitzat tant inspeccions a obra com a taller, control de les soldadures amb líquids penetrants i també control del collat del cargol, tant si és pretensat com sense pretensar.

Una de les obres més importants d'aquest 2025 ha estat la planta soterrada amb ús de centre de serveis a Barcelona, ubicada a l'antic Mercat del Peix, on s'ha realitzat una estructura metàl·lica important amb un control rigorós de les soldadures i les unions cargolades.

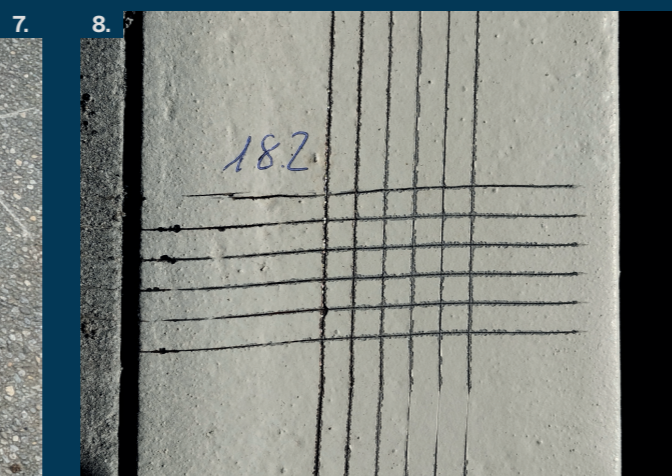
Hem continuat amb el control de les canonades de l'obra de millora del sistema de reg de la Comunitat de Regants de la Presa de Colomer executada per Tragsa, on s'ha fet una comprovació de l'adherència de la pintura, dels gruixos i les soldadures de les canonades.

Al llarg de l'any, a banda del gruix, a diverses obres s'ha comprovat l'adhència de la pintura, tant pel que fa al ratllat com l'arrencament.

1. Control de soldadura armat pilots
2. Control de soldadura armat
3. Control de soldadura bigues a taller amb un
4. Comprovació del collat de cargols amb un multiplicador de parell



- 5. Control de soldadures de les canonades
- 6. Adherència de pintura
- 7. Comprovació de gruixos en fanals
- 8. Adherència de pintura en assaig segons UNE EN ISO 2409



Edificació

Joaquim Petit Boyero
Responsable d'Àrea

Durant l'any 2025, no s'han produït variacions significatives en la tipologia d'assaigs realitzats, i el volum global d'activitat s'ha mantingut estable. La distribució dels assaigs entre obra pública i privada ha estat més equilibrada que en exercicis anteriors, reflectint una dinàmica més homogènia entre ambdós àmbits.

Pel que fa a les obres amb fonamentacions profundes, es manté un nivell de control elevat. S'han continuat executant assaigs d'ancoratges en murs pantalla i proves d'integritat de pilots, assegurant la correcta execució i fiabilitat estructural d'aquest tipus d'elements.

S'ha constatat un increment progressiu en la realització d'assaigs d'estanquitat en cobertes, façanes i obertures dins del sector privat. Aquesta pràctica, cada vegada més habitual, posa de manifest una major sensibilitat envers el control de la qualitat i el comportament higròtermic dels tancaments.



- 1. Verificació tessant ancoratges
- 2. Integritat de pilot
- 3. Assaig d'estanquitat d'obertura
- 4. Assaig d'estanquitat de coberta amb ruixador

S'han continuat executant assaigs de proves de càrrega en baranes, tant en règim de càrrega estàtica com dinàmica, amb l'objectiu de verificar-ne la resistència i el comportament en situació de servei. Igualment, s'han dut a terme assaigs de lliscament i proves específiques en sistemes de fals sostre, tant pel que fa a l'estructura com als elements d'ancoratge, garantint-ne la seguretat i la correcta instal·lació.



6.



8.



5.



7.

- 5. Lliscament paviment terratzo
- 6. Assaig de prova de càrrega dinàmica (cos tou)
- 7. Tracció fals sostre
- 8. Resultat de l'assaig

Es manté l'activitat en edificis en procés de rehabilitació i en la represa d'obres que havien quedat aturades, duent a terme un ampli ventall d'assaigs orientats a avaluar l'estat real dels elements estructurals. Entre aquests, destaquen les proves de càrrega,

els assaigs de flexió en viguetes, les proves de compressió en parets i la determinació del nivell de carbonatació del formigó. Així mateix, s'ha continuat verificant la resistència del formigó mitjançant l'extracció i assaig de testimonis, complementats puntualment

amb mesures escleromètriques per obtenir una indicació orientativa de la resistència a compressió. També s'han fet treballs de detecció d'armadures per determinar els recobriments existents i valorar-ne la idoneïtat segons els requisits normatius.



9.



10.



11.



12.

- 9. Assaigs a compressió de fàbrica de rajol
- 10. Assaig finalitzat
- 11. Prova de càrrega, càrrega col·locada
- 12. Prova de càrrega en marquesina metàl·lica
- 13. Determinació carbonatació in situ
- 14. Extracció de testimoni de formigó en pilar i repicat arrebossat de morter per assaig escleromètric
- 15. Comprovació de recobriment armadura
- 16. Assaig de carbonatació amb fenolftaleïna



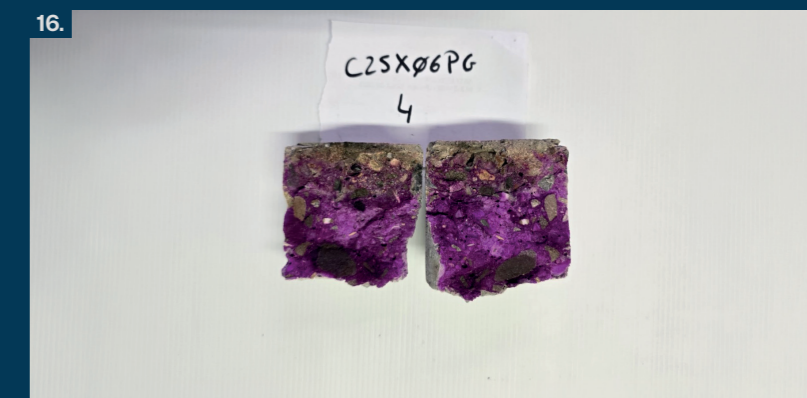
13.



14.



15.



16.

Un indicador de la creixent professionalització dels tècnics ha estat la realització d'assaigs orientats a determinar el comportament i la compatibilitat entre diferents materials o sistemes que, tot i disposar de Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT) de

manera individual, no compten amb una certificació conjunta. Un exemple destacable és el cas d'una façana ventilada en què el suport estructural disposava de DIT i les plaques comptaven amb marcatge CE, però el sistema complet no estava certificat.

Davant d'aquesta situació, la Direcció d'Execució d'Obra, en col·laboració amb CECAM, va dissenyar un pla específic d'assaigs per verificar el comportament global del conjunt i garantir-ne la viabilitat i seguretat en servei.



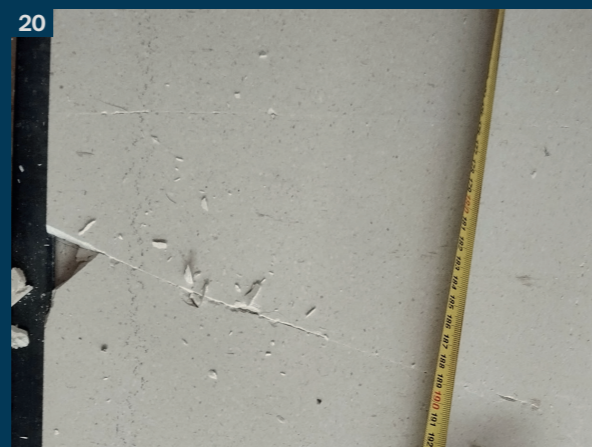
17.



18.



19.



20.

17. Assaig a flexió de placa façana ventilada en estructura de façana
 18. Execució d'un assaig a flexió placa façana ventilada en estructura de façana
 19. Assaig a impacte placa façana ventilada en estructura de façana
 20. Resultat d'un assaig a impacte placa façana ventilada en estructura de façana



Acústica

“ **Joaquim Petit Boyero**
 Responsable d'Àrea

L'any 2025 ha presentat un nivell d'activitat inferior al de l'exercici anterior. Aquesta disminució s'ha concentrat principalment en els assaigs de nivells d'immissió sonora associats a activitats, mentre que, en contrast, el volum d'assaigs d'aïllament acústic ha experimentat un increment notable.

Aquest augment en les proves d'aïllament acústic s'ha observat especialment en l'àmbit de l'edificació privada, fet que evidencia una major sensibilitat del sector envers el control de qualitat en matèria de confort acústic i prestacions dels tancaments.

A finals d'any s'han iniciat els tràmits per a la renovació dels equips del departament, atès que els instruments

actuals acumulen més de 25 anys de servei. Tot i mantenir la seva robustesa, fiabilitat i funcionalitat, aquests equips ja no disposen de servei tècnic ni d'actualitzacions de programari, fet que en limita la continuïtat operativa a mitjà termini.

Es manté l'habilitació com a EC-PCA (Entitat de Control de la Prevenció de la Contaminació Acústica) per part

de l'Oficina d'Habilitació d'Entitats de la Generalitat de Catalunya, en els camps de nivells sonors (NS) i qualitat en l'edificació (QE), garantint així la competència tècnica i la conformitat amb els requisits normatius vigents.



1.



2.



3.

1. Assaig d'immissió exterior
 2. Assaig d'immissió exterior amb perxa
 3. Assaig d'aïllament acústic de façana



Instal·lacions

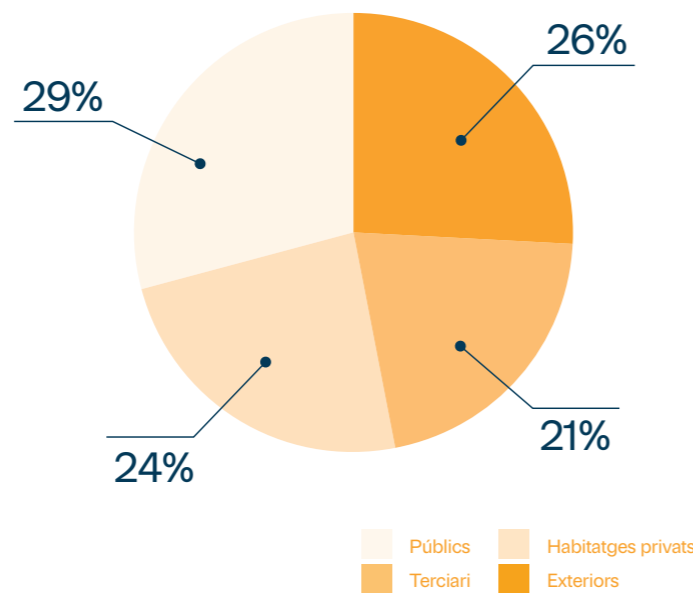
“ **Pere Antoni Martínez Huitorel**
Responsable d'Àrea

Les actuacions que s'han dut a terme dins de l'àrea d'instal·lacions afecten principalment els centre de propietat pública com són equipaments municipals, centres docents, culturals, sanitaris, de transports, i terciaris. Així mateix, s'han fet actuacions dintre de l'àmbit privat, com per exemple en centres industrials, promocions d'habitatges i càmpings. També s'ha desenvolupat les lectures de gas radó segons aplicació del CTE i s'ha extrapolat l'anàlisi a centres de treball.

Els principals clients amb qui hem treballat des d'aquesta àrea durant l'any 2025 han estat els següents:

- Infraestructures de la Generalitat
- BIMSA
- Generalitat mitjançant infraestructures
- Ajuntaments i equipaments municipals
- Promocions privades d'habitatges
- Enginyeries privades
- Sector industrial i terciari

El control de qualitat de les instal·lacions està basat en un seguit d'inspeccions que es realitzen durant l'execució de l'obra i en unes proves finals que donen compliment als requisits establerts pel projecte o, en el seu defecte, per la normativa que l'hi és d'aplicació. Es revisa durant l'execució que no s'incompleixi cap dels reglaments d'obligat compliment o de les normes bàsiques en vigor (REBT, RITE, CTE, etc.)



Durant l'execució també es fan algunes proves, com és la resistència i estanquitat de canonades dels circuits hidràulics (aigua freda, aigua calenta, calefacció, mànegues contraincendis), proves d'estanquitat del sanejament soterrat i aeri (pluvials, residuals, grises), i proves de posta a terra de les xarxes que quedaran soterrades a l'edifici (BT i ferratges, parallamps, neutres de CT, etc.) i mesures de resistivitat del terreny.

1. Estanquitat AFS i ACS
2. Estanquitat sanejament aeri
3. Estanquitat hidràulica clima
4. Continuitat posta a terra BT i ferratges
5. Estanquitat hidràulica calefacció
6. Continuitat posta a terra parallamps
7. Estanquitat manegues BIE
8. Continuitat posta a terra neutre CT
9. Estanquitat sanejament soterrat
10. Resistivitat del terreny

Un cop finalitzades les instal·lacions, les proves que es porten a terme són bàsicament de funcionament de les 14 disciplines diferents:

Electricitat	Ventilació i qualitat d'aire interior
Fotovoltaica	Protecció contra incendis
Parallamps	Sanejament residual, pluvial i grises
Senyals dèbils i comunicació	Gasos medicinals
Fontaneria AFS, ACS i cabals finals	Gas i gasoil
Solar tèrmica	Il·luminació interior i exterior
Climatització i calefacció	Mesures de radó en interiors

Línies de desenvolupament:

S'han desenvolupat diferents proves que no eren presents en el ventall d'assaig i que han permès una millora en els serveis que s'ofereixen:

- Proves de grau d'emissió de radó Rn-222 en espais interiors d'habitatges i centres de treball, segons l'aplicació del DBHS6 i la guia d'aplicació del CSN.
- Proves del grau d'estanquitat de ventilacions, segons el grau d'estanquitat RITE i extraccions en conductes circulars i de secció rectangular per ventilacions i conductes d'extraccions, segons l'UNE 15727 o per model segons l'UNE 12237.
- Proves de gasos en àmbit medicinal segons aplicació de l'UNE 7396.
- Proves de detecció per aspiració segons l'aplicació de la normativa d'incendis RIPCI.
- Proves del protocol d'actuacions de PCI associats a comportes RF en conductes d'aire segons RIPCI.
- Proves de pressió diferencial per sistemes de sobrepressió segons aplicació de la normativa d'incendis RIPCI.
- Proves de maniobres associades al sistema PCI per acompliment dels protocols de seguretat establerts als protocols d'evacuació d'edificis d'ús públic o de pública concurrència.
- Proves d'instal·lacions solar tèrmiques segons el RITE.
- Proves de renovació d'aire en laboratoris, per acompliment dels límits establerts al RITE i valoració de la qualitat de les condicions de confort en espais de treball.
- Proves d'instal·lacions FV segons el REBT.
- Proves de mesures de resistivitat en terreny segons el REBT.
- Proves de visió de passos ocults per la determinació del seu estat interior en muntants, ventilacions i sanejament soterrat. Prova empírica associada a la presència de la propietat o perit.
- Proves amb fum per la identificació de trams soterrats comunicats, extraccions en campanes i ventilacions de VMC, prèvia prova d'estanquitat, segons els DBHS5, DBHS3 i RITE, respectivament.
- Proves d'atenuació d'enllumenat interior segons el DB SUA4.DBHS3 i RITE, respectivament
- Proves d'atenuació d'enllumenat interior segons el DB SUA4.



Exemples d'actuacions portades a terme:

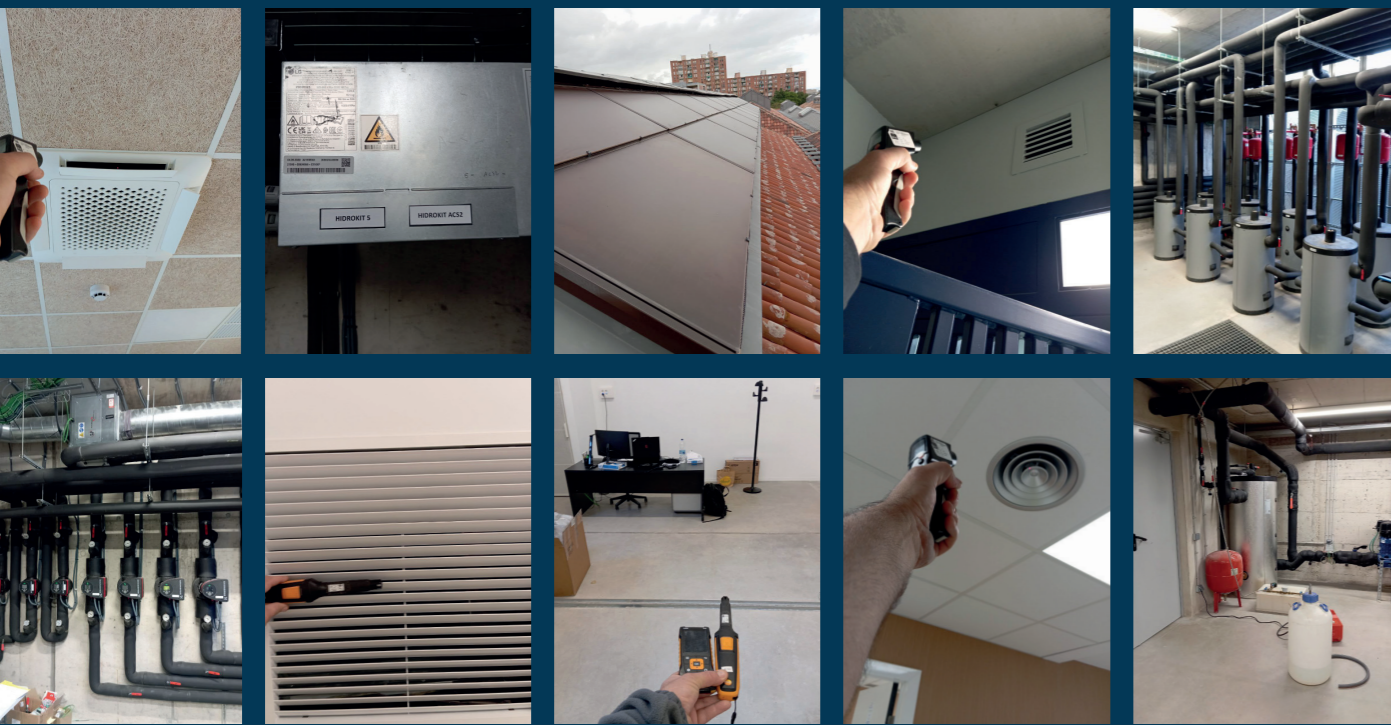
Baixa tensió



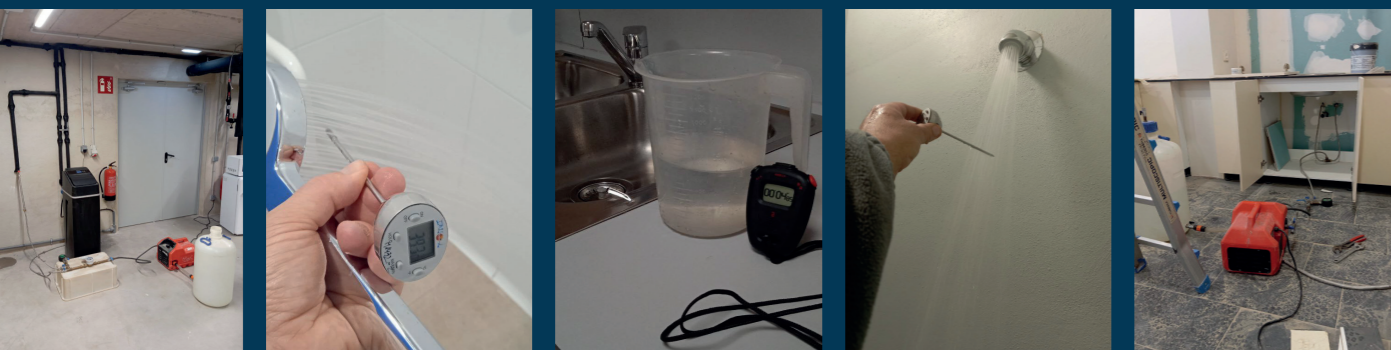
CCAA



Clima



Fontaneria



FV



Il·luminació



Interfonia



Parallamps



PCI



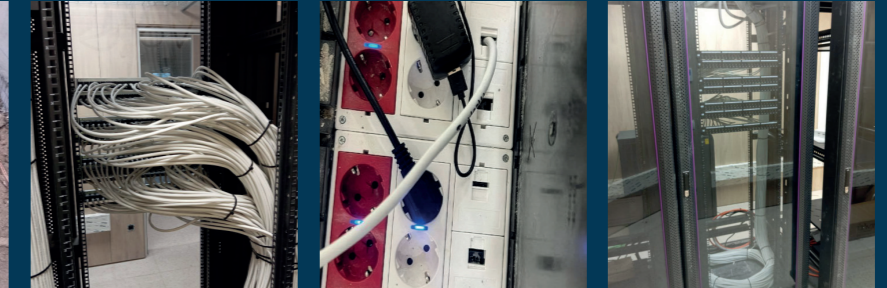
Piscines



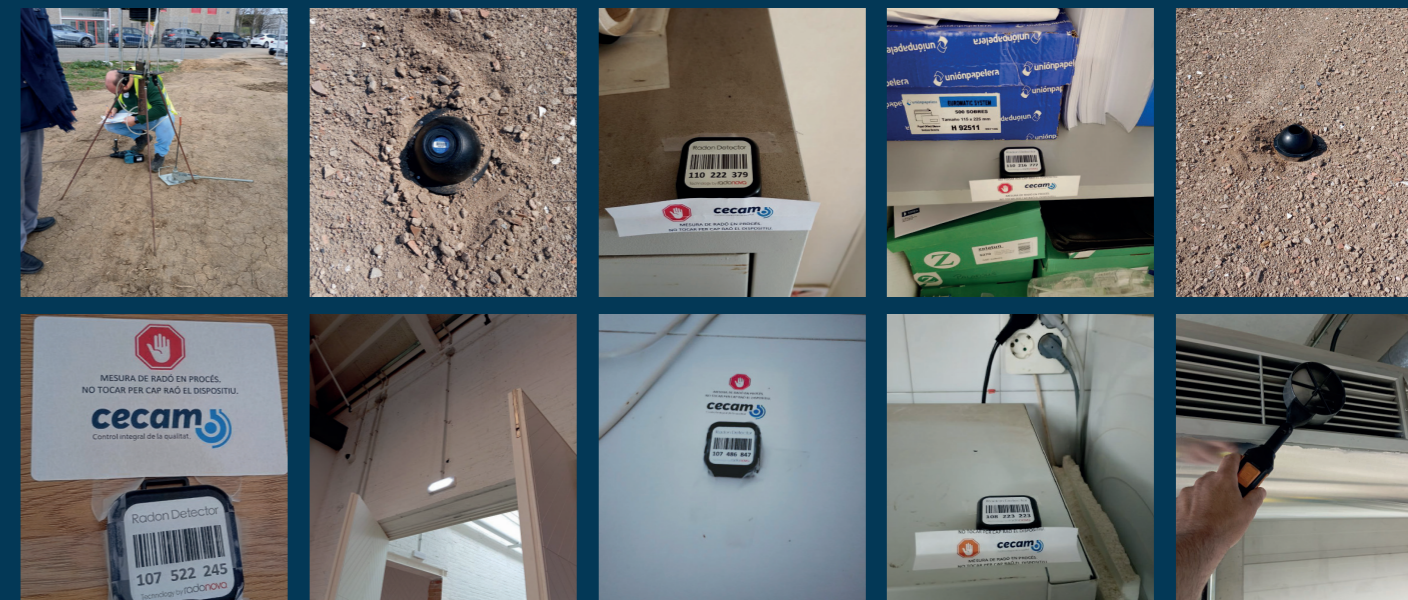
Post a terra



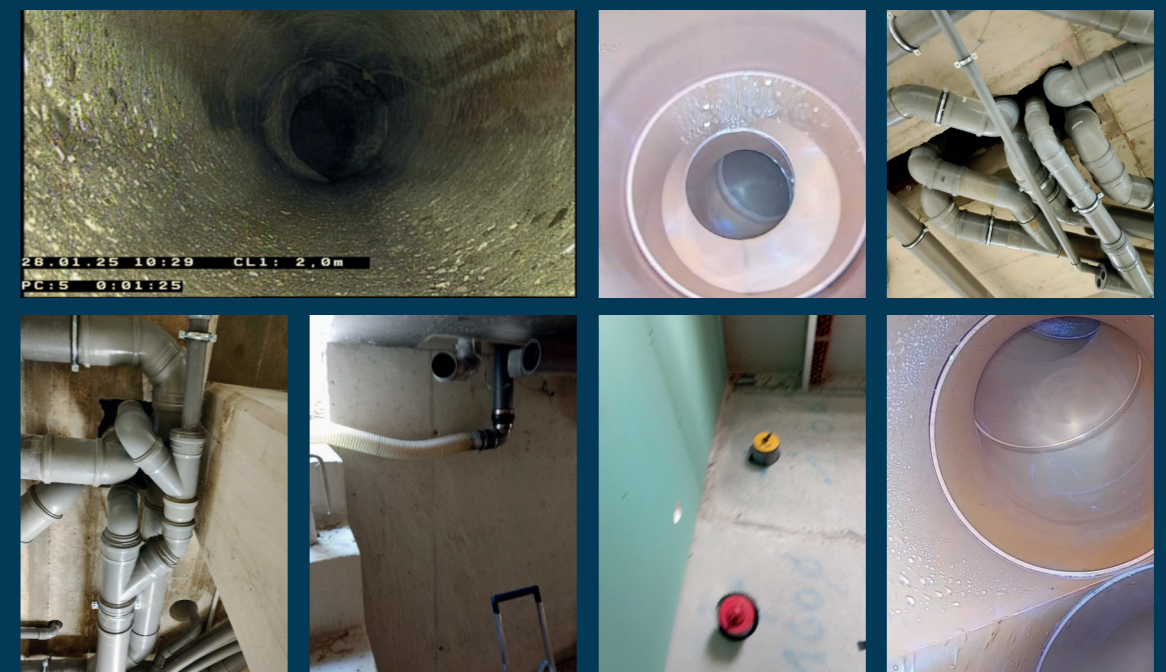
Veü i dades



Radó



Sanejament



Ventilació



S'utilitzen, per a la realització de proves i assaigs a obra, els aparells i equips següents:

Per a proves de pressió en xarxes hidràuliques:

- Bomba elèctrica de pressió d'aigua
- Manòmetres digitals calibrats ENAC 2026
- Pincers Testo de mesura de temperatura superficial

Per a proves d'alarmes contraincendis:

- Barra de comprovació de detectors de fums i CO²

Per a proves en instal·lacions elèctriques i de corrents dèbils:

- Equip de comprovacions elèctriques Metrel Eurotest 3102 BT amb calibració ENAC 2026
- Analitzador de xarxes MYeBox amb calibració ENAC 2026

Per a proves de luxometria:

- Luxímetre RS Pro amb calibració ENAC 2026

Per a proves de gas natural:

- Grup compressor d'aire
- Manòmetre amb calibració ENAC 2026

Proves de gas radó:

- Mesurador estàtic per anàlisi del laboratori amb l'UNE-17025:2017

Per a proves en instal·lacions de climatització:

- Termòmetre digital d'infraroig Testo 830 T amb calibració ENAC 2026
- Equip de mesura de cabal directe amb con de Ø 500 KIMO amb calibració ENAC 2026
- Equip amb sonda de fil calent Testo 425 amb calibració ENAC 2026
- Equip multifunció TESTO 440 amb calibració ENAC 2026 i amb els accessoris següents:
 - Sonda de molinet Ø 16 mm amb telescopi amb calibració ENAC 2026
 - Sonda molinet Ø 100 mm amb empunyadura amb calibració ENAC 2026
 - Sonda de bola calenta Ø 3 mm amb empunyadura i telescopi amb calibració ENAC 2026
 - Cons adaptats per a mesures de cabals
 - Sonda de nivell de confort amb calibració ENAC 2026
 - Sondes de temperatura i humitat (Data Logger) Sondes de temperatura de baina amb calibració 2026

- Sonda de mesura de CO₂ interior amb calibració ENAC 2026

Per a proves de pressió en xarxes de sanejament:

- Luxímetre RS Pro amb calibració ENAC 2026

Per a proves de pressió en xarxes de sanejament:

- Compressor d'aire comprimit de 3 L i 8 L
- Turbina i depressor
- Taps i globus obturadors de les canonades de sanejament
- Màquina generadora de fum
- Equip de mesura de pressió diferencial KIMO amb calibració ENAC 2026

Per a proves de gasos medicinals:

- Fluxòmetres calibrats per diferents gasos medicinals O₂, N₂, NO₂, CO₂, aire medicinal, aire motriu, EGA i Actynox.
- Manòmetre digital de 3 xifres decimals amb calibració ENAC 2026
- Vacuòmetre amb calibració ENAC 2026

A tall de previsió, l'any 2026 es volen portar a terme noves línies de creixement per ampliar la cartera de serveis:

1. Proves en totes les disciplines hospitalàries: especificitats en gasos medicinals i EGA
2. Proves d'instal·lacions FV en format d'autoconsum i emmagatzematge
3. Proves de comprovació de funcionament dels disconnectadors elèctrics de parallamps
4. Proves d'assaigs d'evacuacions mecàniques de pluvials i fecals amb totes les variants marcades pel CTE
5. Proves d'anàlisi de qualitat elèctrica a través d'analitzadors de xarxes generals i subquadres específics
6. Inspeccions amb robot amb galeries soterrades incloent la detecció del pas de canonades a través de sondes de radiofreqüència
7. Proves de confort d'aire interior, humitat i temperatura interior i concentracions de CO₂, per avaluació de l'IDA en centres de treball amb concentració de personal
8. Assaigs de comportament d'instal·lacions com a base de peritatges d'incidències o avaluacions de comportament d'instal·lacions en funcionament
9. Assaigs en sistemes d'intrusió en centres d'alta seguretat, amb diferents tecnologies de control d'accés i intrusió
10. Proves de veu i dades amb protocol propi
11. Mesures en centres de treball de gas radó



Àrea d'obra civil





Obra civil

“ **Guillem Massallé Puig**
 Coordinador
 i Responsable d'Àrea

L'any 2025, el departament d'Obra Civil ha experimentat un increment notable de l'activitat, consolidant la seva participació en projectes tant d'administracions públiques com del sector privat. La diversificació d'encàrrecs i l'ampliació de l'abast tècnic han reforçat el paper del departament en el conjunt de serveis de control de qualitat.

Administracions públiques

Pel que fa a **Infraestructures de la Generalitat de Catalunya**, el departament ha intervingut en diverses obres de rellevància, entre les quals destaquen les següents:

- Condicionament del tercer carril de la C-16, del PK 22+000 al 23+800, Terrassa
- Corredor BRCat Girona-Salt
- Ordenació d'accessos i millora del ferm a la C-63, del PK 5+300 al 8+850, Vidreres
- Desmantellament de les àrees de peatge de les autopistes C-32 nord i C-33
- Nova construcció de l'Institut Vallcarca, Barcelona
- Millora local amb la construcció d'una rotonda a la C-66, PK 26+690, Bordils

En relació amb **Barcelona d'Infraestructures Municipals, SA (BIMSA)**, durant el 2025 s'ha continuat executant el contracte "Serveis de Control de Qualitat per a les diferents obres d'urbanització en execució i a executar per BIMSA. Lot 2: Obres de districte (Districtes 1 a 5)", amb vigència fins a finals del 2026. En el marc d'aquest contracte, el departament ha participat en les actuacions següents:

- Reurbanització del carrer Balmes (entre Rda. General Mitre i Pça. Molina)
- Renovació dels Jardins de Sant Joan de Déu, a l'illa Diagonal
- Estabilització de l'eslavissada al Sot del Migdia
- Reurbanització del carrer Elcano, Àmbit 1

- Arranjament de l'entorn de les Hortes de Sant Bertran
- Creuament entre els carrers John M. Keynes i Psg. Trias i Giró
- Estabilització i millora dels talussos de Montjuïc
- Reurbanització del carrer Bordeus, entre Travessera de les Corts i carrer Gelabert
- Arranjament i millora del carrer Moragas

Així mateix, s'ha mantingut la col·laboració amb **TRAGSA**, destacant la participació en l'obra de la **Comunitat de Regants de la Presa de Colomers**, a Torroella de Montgrí. Administracions públiques.

Empresa privada

En l'àmbit privat, el departament ha continuat ampliant la seva activitat, col·laborant amb diversos clients i projectes de naturalesa diversa. Entre els més rellevants del 2025, destaquen els següents:

RUBAU TARRÉS

- Consorci Costa Brava, Port de la Selva
- Nau Bricomart, Salt
- Pujarnol, Banyoles
- Parking Petrem, Santa Llogaia d'Alguema
- Projecte d'ampliació de l'Avinguda Espanya (Fase 3), Palafrugell
- Passeig Lluís Albert, L'Escala

ONDINA LOGISTICS VILAMALLA

- Centro logístico Primafrió, Vilamalla

ONILSA

- Ampliació del Parc Logístic, Celrà

OBRES I CONSTRUCCIONS CELRÀ

- Trasllat de Serveis GOODMAN, Barcelona
- Nestlé, fonamentació de la caldera de biomassa, Girona

AGLOMERATS GIRONA

- Manteniment d'Obra Civil de la Diputació de Girona
- Obra de fibra òptica a la GI-523 i GI-7525

- Asfaltat de la Ronda Pau Casals, Torroella de Montgrí

GESTIÓ I RECUPERACIÓ DE TERRENYS

- Control d'argiles a l'abocador de Tivissa

VOPI4

- EQ LOTUS, Celrà

INGENIEROS IM3

- Projecte de construcció d'una carretera 2+1 a la C-55, Sant Joan de Vilatorrada



Nous materials

Durant el 2025, el departament d'Obra Civil ha ampliat la seva activitat no només en l'àmbit de les obres executades, sinó també en la **detecció, caracterització i assaig de nous materials** emprats en projectes en què participem en el control de qualitat. Aquest increment d'activitat ha permès incorporar al nostre coneixement tècnic productes innovadors, alguns dels quals presenten formulacions poc habituals en les obres convencionals, fet que ha requerit una especial atenció en la seva identificació i verificació.

A més, s'ha mantingut la col·laboració en **R+D amb COMSA dins del projecte Neoballast**, en el qual s'han assajat diverses mostres de balast recobert amb betum i cautxú en diferents proporcions, amb l'objectiu d'avaluar-ne el comportament mecànic i la seva viabilitat com a alternativa tecnològica en entorns ferroviaris.

En paral·lel, al llarg de l'any s'han detectat **nous materials utilitzats en obres** en què intervenim, els quals han estat degudament analitzats mitjançant els procediments habituals de laboratori. Entre aquests, destaca especialment el producte **Fircolor Sauló**, descrit a continuació.

Fircolor Sauló

Durant el desenvolupament de les tasques de control de qualitat a l'obra, s'ha detectat la utilització d'un material no habitual en aquest tipus d'actuacions: **Fircolor Sauló**, una mescla bituminosa en calent de formulació especial **AC8 SURF**. La seva presència ha resultat inicialment sorprenent, atès que presenta un **acabat natural** que difereix visualment de l'asfalt convencional.

Malgrat aquesta particularitat, el material s'ha pogut **assajar sense cap incidència** mitjançant els **mètodes i procediments habituals** aplicables a les mescles bituminoses, obtenint resultats plenament compatibles amb els requisits establerts per a aquest tipus de productes.

El **Fircolor Sauló** combina àrids de diferent naturalesa, amb granulometria compresa entre 0 i 7 mm, amb un **llicant sintètic translúcid** que permet apreciar les tonalitats pròpies dels àrids seleccionats. Aquesta combinació proporciona un **aspecte visual similar al sauló natural**, mantenint alhora les prestacions mecàniques pròpies de les mescles asfàltiques convencionals.

Pel que fa al comportament estètic, el llicant sintètic —de tonalitat mel— confereix inicialment un color més intens a la superfície. Amb el pas del temps, l'ús i l'acció dels factors climatològics, el paviment evolucionarà cap a una tonalitat més clara, característica del gres (sauló), a mesura que es perd progressivament la fina capa superficial de llicant. Aquest procés afavoreix l'obtenció d'un **acabat cada vegada més natural**.

Quant a la seva execució, la mescla Fircolor es pot estendre i compactar amb els **mateixos mitjans i procediments** que els utilitzats per als asfalts continus convencionals, sense requerir adaptacions específiques. A més, conserva les prestacions mecàniques pròpies de les mescles bituminoses, fet que la fa adequada per a una **àmplia varietat d'aplicacions**, com ara places, aparcaments, carrils bici o camins rurals, especialment en entorns on es vol **reduir l'impacte visual** del paviment.





Àrea de geotècnia





Geotècnia

“ **Ignasi Capellà Solà**

Coordinador del departament i Responsable d'Àrea

L'activitat de l'exercici 2025 ha estat irregular en el primer, segon i tercer trimestres, i continua i molt intensa en el quart. En aquesta darrera part de l'any, la demanda ha superat reiteradament la capacitat de resposta de l'Àrea, la qual cosa ha suposat perdre diverses actuacions a causa del seu període de resposta.

Com en els darrers exercicis, la iniciativa privada ha protagonitzat majorment l'activitat, mentre que el paper del sector públic ha estat discret, si bé relativament més important respecte a l'any 2024. Ara, amb les administracions ja consolidades, s'ha notat un increment de la demanda en obres molt diverses lligades a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB, BSM, BIMSA) i de forma més reduïda en millores de la infraestructura viària. A l'àmbit de les comarques de Girona, les actuacions han estat puntuals i associades a actuacions municipals i de la Diputació de Girona.

El nombre total d'actuacions fetes a l'exercici ha estat de 190, les quals es reparteixen en els camps d'activitat següents:

- **Construcció d'habitatges unifamiliars (aïllades, adossades, aparellades):** 99 estudis geotècnics. No es concreta una tendència en la tipologia i es constata una dispersió important de les actuacions.
- **Construccions d'edificis plurifamiliars (12 estudis geotècnics).** Aquest camp continua molt estancat i no s'acaba de

consolidar el repunt detectat en l'exercici previ. La major part de les actuacions es localitzen en ciutats, però també de forma dispersa per tot el territori.



Sis dels estudis de les dues tipologies anteriors estan lligats a reuntes i a patologies de preexistències, la qual cosa ha exigit fer un estudi detallat de la fonamentació per determinar-ne la geometria, l'encast i la capa de treball.

- **Obra civil,** on s'engloben tant des d'un petit equipament municipal, com un pavelló, l'ampliació, reforma o rehabilitació d'un edifici públic com la construcció o prolongació d'un nou vial o d'un viaducte. S'han fet 37 actuacions que han suposat l'elaboració d'estudis geotècnics ben diversos. En destaca el desdoblament d'un tram de la C-55 entre Manresa i Sant Joan de Vilatorrada.

- **Naus industrials** (26 estudis geotècnics). El sector industrial es manté relativament actiu, si bé la mida de les instal·lacions és inferior als exercicis anteriors on destacaven naus de més de 10.000 m2 del sector agroalimentari. La finalitat de les peticions ha estat molt diversa i repartida en el territori i les naus a construir tenien implantacions de 1.000 a 5.000 m2.

- **Medi ambient.** En aquest àmbit s'han fet 16 actuacions, gairebé totes lligades a les actuacions del Departament de Geologia Ambiental. Aquestes feines estan lligades a la realització de sondatges per esbrinar la qualitat del sòl i la instal·lació de piezòmetres per mostrejar aigües.

En l'àmbit estadístic, les actuacions indicades han suposat realitzar les activitats següents:

- **5.024 m** lineals de sondatge amb bateria i obtenció de testimoni continu
- **2.423 m** lineals de penetració dinàmica DPSH
- **14 assaigs** de pressiometria OYO i Menard
- **1.116 m** de tub piezomètric de 2, 3 i 4 polzades, en la seva immensa majoria lligats a actuacions de caràcter mediambientals.

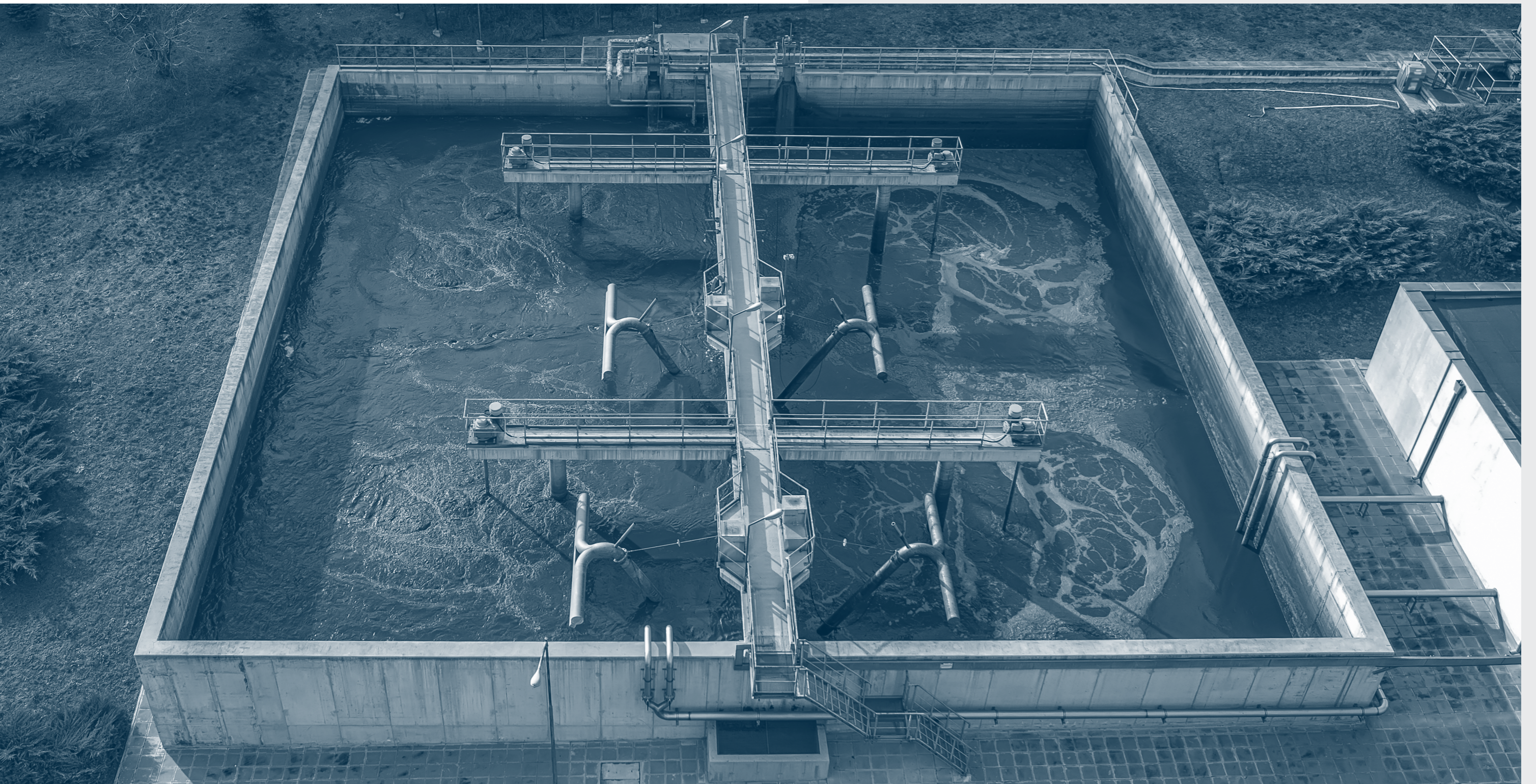


1. Realització d'un sondatge de gran diàmetre per caracteritzar l'esplanada
2. Realització de prova de penetració DPSH per al control de qualitat a Barcelona
3. Accés amb sonda a l'interior d'un local a Celrà per fer sondatges
4. Realització d'un sondatge al voral de la C-55 per a millora de cruïlla





Entitats de control





Entitat col·laboradora de l'administració

“ **Susanna Ruiz de Morales Casademont**
Coordinadora tècnica d'Entitats Col·laboradores

CECAM és Entitat Col·laboradora de l'Administració de la Generalitat de Catalunya en l'àmbit de medi ambient, habilitada segons el Decret 60/2015, de 28 d'abril. Com a Entitat Col·laboradora, es duen a terme funcions d'inspecció i control en els camps sectorials següents:

- Prevenció i control ambiental d'activitats (007-EC-PCAA)
- Prevenció de la contaminació acústica (007-EC-PCA)
- Caracterització i control de residus i llixiviats (007-EC-RES)
- Control i vigilància de masses d'aigua i gestió dels abocaments (007-EC-AIG)
- Prevenció de la contaminació del subsol (007-EC-SOL)

CECAM també és Entitat Col·laboradora del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya (Bombers), habilitada segons el Decret 42/2015, de 24 de març. En l'àmbit de la prevenció i la seguretat en matèria d'incendis i dels establiments oberts al públic, espectacles públics i activitats recreatives, es duen a terme actuacions d'inspecció i control en els camps següents:

- Prevenció i seguretat en matèria d'incendis (ECI-05)
- Control d'activitats recreatives i de pública concurrència (ECI-05)

Prevenció i control ambiental d'activitats (007-EC-PCAA)

Susanna Ruiz de Morales Casademont – Directora tècnica EC-PCAA

En l'àmbit de control ambiental d'activitats, continuem disposant de l'habilitació en el camp Serveis (SER), inclòs el subcamp de les Estacions de Servei (SER-ES). El nombre d'actuacions de control realitzades durant aquest any s'ha mantingut molt similar al de l'any anterior. Les actuacions de control inicial i control periòdic s'han portat a terme en activitats diverses com en estacions de servei, rentadors de vehicles, centres d'assistència primària, tallers de vehicles amb operacions de pintura, càmpings, etc.

En aquests controls el que es fa és comprovar el compliment de la normativa ambiental que els hi és

d'aplicació i el compliment de les condicions establertes a la seva llicència/autorització ambiental per part de l'Ajuntament o de l'OGAU.

Com a part del procés de seguiment de la nostra habilitació com a Entitat Col·laboradora de l'Administració, personal tècnic de l'Oficina d'Habilitació de la Generalitat de Catalunya i/o auditors externs subcontractats, s'han fet supervisions de camp i documentals en algunes de les actuacions realitzades. Aquestes supervisions, que s'han superat amb resultat satisfactori, serveixen per millorar constantment el servei prestat com a Entitat Col·laboradora als nostres clients.



1. Zona de bungalows en una activitat de càmping.
 2. Tanc de gasoil en una activitat d'estació de servei



Prevenció de la contaminació acústica (007-EC-PCA)

Joaquim Petit Boyero – Director tècnic EC-PCA

L'any 2025 ha presentat un nivell d'activitat inferior al de l'exercici anterior, amb una disminució generalitzada tant en els assaigs de nivells d'emissió sonora com en els d'aïllament acústic. Malgrat aquesta reducció, s'han superat satisfactòriament totes les auditories i intercomparacions en què s'ha participat, consolidant la fiabilitat dels procediments i la competència tècnica del departament.

A finals d'any s'han iniciat els tràmits per a la renovació dels equips del departament, atès que els instruments actuals acumulen més de 25 anys de servei. Tot i mantenir la seva robustesa, fiabilitat i funcionalitat, aquests equips ja no disposen de servei tècnic ni d'actualitzacions de programari, fet que en limita la continuïtat operativa a mitjà termini.

Es manté l'habilitació com a EC-PCA (Entitat de Control de la Prevenció de la Contaminació Acústica) per part de l'Oficina d'Habilitació d'Entitats de la Generalitat de Catalunya, en els camps de nivells sonors (NS) i qualitat en l'edificació (QE), garantint així la competència tècnica i la conformitat amb els requisits normatius vigents.



3. Assaig d'immissió exterior



4. Assaig d'immissió exterior amb perxa



5. Assaig d'aïllament acústic de façana

Caracterització i control de residus i llixiviats (007-EC-RES)

Carme Llenas Torrent – Directora tècnica EC-RES

Els camps d'actuació pels quals estem habilitats són els següents:

EC-RES MOS	Presa de mostra de residus per a la seva caracterització o determinació de vies de gestió, així com característiques de perillositat
EC-RES MOS-DC	Presa de mostra i determinacions in situ en dipòsits controlats en les fases d'explotació i manteniment posterior

Aquest any, dins el camp d'actuació EC-RES MOS-DC (presa de mostra d'aigües superficials, subterrànies i de basses en dipòsits controlats, en les fases d'explotació i manteniment posterior) ha estat l'any de desenvolupament del concurs de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), del qual vam ser adjudicatària a finals de 2024 i per un període de 3 anys: "Contractació d'entitats col·laboradores per al suport a l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), en tasques d'inspecció a instal·lacions de gestió de residus i per a la presa de mostres a dipòsits controlats de Catalunya. Lot 4". Els nostres tècnics habilitats han mostrejat un total de 31

dipòsits controlats on han realitzat el mostreig d'aigües subterrànies, aigües de basses no abocades i mesures in situ del biogàs. Les mostres s'han portat al laboratori de l'ARC de Montmeló.

Com a **EC-RES MOS-DC**, realitzem el control integral de 12 dipòsits controlats per residus no especials, dels quals mostregem mensualment tots els piezòmetres, basses de llixiviats, basses de pluvials, seminetes, aigües amunt, aigües avall, mesures del biogàs, etc. Tot això compta amb el valor afegit que les mostres s'analitzen al laboratori propi del CECAM habilitat també com a LA-RES-R per la via de reconeixement de

l'acreditació per ENAC segons l'UNE-EN ISO/IEC 17025.

També hem realitzat comprovacions en pous i mostrejos en 8 dipòsits de runes.

Com a anècdota, a vegades, durant el mostreig de piezòmetres en dipòsits controlats, ens trobem visites inesperades:



6. Zona de mostreig d'un piezòmetre de control proper a un dipòsit controlat

Dins el camp d'actuació **EC-RESIMOS**, durant l'any 2025 hem continuat incrementant el nombre de mostreigs de residus amb un total de 460 actuacions enfront de les 393 de l'any 2024.

La majoria d'actuacions corresponen a caracteritzacions de residus per ser admesos a dipòsits controlats, caracteritzacions bàsiques per renovar la fitxa d'acceptació dels residus, i proves de conformitat amb declaració de conformitat final segons el Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats i, en l'àmbit estatal, segons el Reial decret 646/2020. També realitzem el mostreig de residus per donar conformitat a la seva valorització energètica.

Donat que moltes de les caracteritzacions corresponen a residus amb codi LER mirall (és a dir, que poden ser perillosos o no segons les substàncies que contenen), s'han realitzat els corresponents informes de classificació de la perillositat dels

residus, avaluant les característiques de perillositat des de HP1 a HP15. La classificació de la perillositat es fa també en els residus líquids amb destí a planta de tractament, planta de biogàs, i en residus sòlids o pastosos que van a compostatge, valorització energètica o altres destins diferents del dipòsit controlat.

Destaquem l'actuació de mostreig múltiple en la reurbanització d'una illa de carrers a Barcelona on l'EC-SOL va detectar una possible contaminació en ser una antiga zona industrial i on es van extreure 13 mostres per comprovar l'aptitud d'aquestes a dipòsit controlat i per realitzar la classificació de la seva perillositat. Recordem que quan una obra genera terres contaminades, cal seguir un procés tècnic i normatiu molt rigorós: dictamen de la EC-SOL, mostreig oficial de la EC-RES, analítiques de perillositat i caracterització bàsica per determinar si poden anar a abocador o requereixen tractament. A CECAM, com que tenim les dues habilitacions, podem oferir tot el servei integral.



7. Dipòsit controlat: aigües avall
8. Dipòsit controlat: bassa de lixiviat
9. Pila residu ecoparc
10. Quarteig residu desbast EDAR



Control i vigilància de masses d'aigua i gestió dels abocaments (007-EC-AIG)

Carme Llenas Torrent – Directora tècnica EC-AIG

Aquest any 2025 s'han dut a terme diverses actuacions relacionades amb el mostreig d'aigües subterrànies, camp PMF-SUB, i aigües residuals, camp EC-AIG PMR, per comprovar límits de contaminació dels paràmetres definits a les llicències ambientals o permisos d'abocament aportats. S'ha continuat amb la licitació del Consell Comarcal del Pla de l'Estany per realitzar inspeccions a establiments de la zona connectats al sistema públic de sanejament, sota el camp d'actuació PMR.

En les fotografies 9 i 10 es mostren dos automostrejadors instal·lats en una arqueta de sortida d'aigua residual d'un establiment on calia comprovar la càrrega contaminada cada mitja hora per tal d'identificar les franges horàries on s'incomplien els valors límit d'abocament.

Aquest any hem tingut una auditoria de supervisió documental per part de l'Oficina d'Habilitació d'Entitats Col·laboradores (OHEC), per avaluar la qualitat del mostreig realitzat pel tècnic habilitat i amb resultat satisfactori.

En el camp EC-AIG PMR disposem de 2 tècnics habilitats.

En el camp d'actuació EC-AIG PMF-SUB, on s'inclou el mostreig d'aigües subterrànies amb els requisits de la Guia Tècnica de l'ACA, hem mantingut a 5 el nombre de tècnics habilitat.

11. Arqueta de mostreig aigües residuals
12. Automostrejadors instal·lat

Els camps d'actuació pels quals estem habilitats són els següents:

EC-AIG PMR	Preses de mostres d'aigües residuals en establiments dels diferents usuaris de l'aigua i en estacions depuradores d'aigües residuals
EC-AIG PMF-SUB	Preses de mostres d'aigües superficials, subterrànies o costaneres per a la posterior anàlisi fisicoquímica i o la determinació in situ de determinats paràmetres



Prevenió de la contaminació del subsol (007-EC-SOL)

Ramon Cots Serra – Director tècnic EC-SOL

Aquest any 2025 s'han continuat les investigacions preliminars i detallades de la qualitat del subsol, informes base de la qualitat del subsol, controls periòdics de sòl alterat i aigües subterrànies en indústries de diversa tipologia. Aquestes feines permeten determinar l'estat en termes de qualitat del sòl i les aigües subterrànies segons les diferents normatives aplicables.

Els resultats obtinguts permeten determinar si són necessàries actuacions addicionals en funció dels problemes detectats: sanejament del subsol, estudis complementaris, controls i seguiments.

S'han realitzat Direccions Ambientals d'Obra en emplaçaments que han suportat Activitats Potencialment

Contaminants del sòl (APC) amb control de la gestió de terres afectades i mostreig de sòl romanent.

També s'han fet Anàlisis Quantitatius de Risc (AQR) en emplaçaments on s'havien detectat indicis d'afecció (concentracions superiors als NGR del RD 9/2005 o als VGNR del RD 665/2023). Aquestes AQR permeten

valorar si l'afecció detectada al subsol suposa un risc per a la salut humana de potencials receptors a la zona on s'ha detectat.

En el marc de les investigacions en emplaçaments amb possible afecció per Compostos Orgànics Volàtils (COV), com per exemple, estacions de servei, antigues adoberies, indústries químiques, emplaçaments amb tancs

de combustible, etc., s'inclou l'execució d'assaigs de buit i mostreig de l'aire del subsol per valorar la presència de volàtils al sòl.

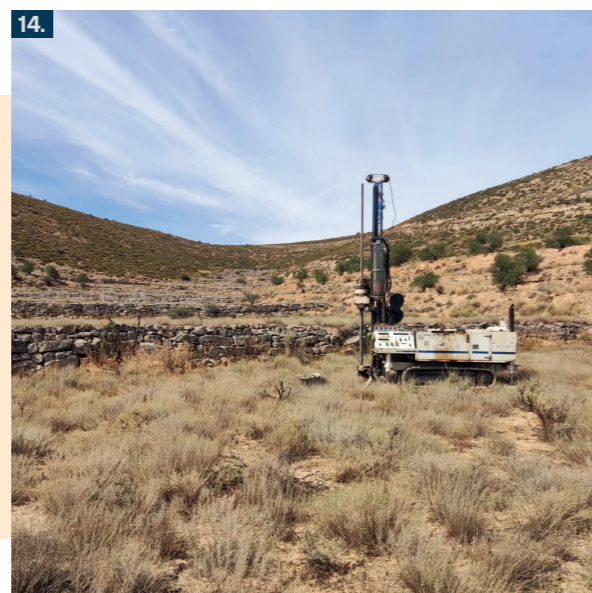
CECAM treballa des de fa anys en el sanejament del subsol a diverses benzineres i antigues adoberies, on s'apliquen tècniques de descontaminació basades en l'extracció de volàtils i en el bombeig i tractament

de l'aigua subterrània. S'utilitza també l'aplicació d'agents oxidants al subsol per a degradar els hidrocarburs presents al medi.

Durant aquest any 2025, CECAM ha disposat de 3 tècnics habilitats com a tècnics responsables i 1 tècnic de suport per a investigacions.



13. Mostreig de sòl romanent
14. Treballs de perforació per un informe base



Prevençió i seguretat en matèria d'incendis (ECI-05)

Susanna Ruiz de Morales Casademont – Directora tècnic ECI

Per tal de determinar el compliment de la normativa d'aplicació en matèria d'incendis i els condicionants especificats a l'informe de bombers o a l'informe del tècnic municipal competent, realitzem actes de comprovació o inspeccions a les activitats incloses a l'Annex 1 i 2 de la Llei 3/2010 i a les activitats no incloses que són de competència municipal.

Sota aquesta habilitació, es comproven aspectes com l'estabilitat i la resistència al foc de l'estructura, les sectoritzacions interiors i de façana implantades, els passos d'instal·lacions entre sectors, els recorreguts i sortides d'evacuació, la reacció al foc de materials de revestiment emprats en la construcció, els equips de protecció activa contra incendis instal·lats, la senyalització de

recorreguts i mitjans, l'accessibilitat per façana i la il·luminació d'emergència.

Durant aquest 2025, s'han dut a terme actuacions d'inspecció i control en establiments i activitats en un nombre molt similar al de l'any anterior. Hem actuat en activitats com indústries, centres escolars, centres hospitalaris, centres d'assistència primària, residències geriàtriques, hotels, gimnasos, discoteques i sales de festes, càmpings, museus, campus universitaris o aparcaments de vehicles.

A petició de les direccions d'execució i durant el transcurs de les obres, cada cop és més habitual fer visites prèvies de comprovació parcial, per poder detectar deficiències o incompliments abans de la visita d'inspecció final. Amb aquestes

inspeccions prèvies, es detecten bàsicament deficiències a nivell de sectorització i estabilitat estructural. Això facilita poder actuar i corregir els defectes detectats abans de l'acabament de les obres, quan encara es disposa dels industrials pertinents.

Amb l'entrada en vigor del nou RSCIEI 2025, els dos tècnics habilitats han realitzat diversos cursos de formació per tal de posar-se al dia amb la normativa vigent.

Els tècnics del servei de prevenció del departament d'Interior porten a terme anualment el seguiment de la nostra habilitació. Aquest any han realitzat la intervenció documental d'una actuació feta per la nostra entitat. Aquesta supervisió encara està pendent de resoldre.



15. Instal·lació de portes tallafoc en un canvi de sector d'una activitat industrial
16. Equips de protecció activa contra incendis en una activitat museu



17. Terrassa exterior d'una activitat de restauració
18. Escenari d'un festival de música a l'aire lliure

Control d'activitats recreatives i pública concurrència (ECI-05)

Susanna Ruiz de Morales Casademont – Directora tècnic ECI

Aquests controls es realitzen d'acord amb el Decret 112/2010, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives.

Amb aquesta habilitació, realitzem controls inicials i periòdics a tota mena d'activitats recreatives i de pública concurrència com bars, restaurants, discoteques, sales de festes, pavellons polivalents, etc.

També es duen a terme actuacions de control inicial en activitats esporàdiques com concerts i festivals a l'aire lliure o en espais tancats, per donar compliment a la seva llicència d'activitat recreativa.

Aquest 2025 s'ha incrementat el nombre d'actuacions fetes respecte a l'any 2024 i s'ha mantingut el mateix nombre de tècnics habilitats.





Àrea de química





Àrea de medi ambient

“ **Carme Llenas Torrent**
Responsable de l'Àrea de Medi Ambient

L'activitat al laboratori de l'àrea de medi ambient del CECAM ha estat contínua amb un increment de l'11% en les vendes respecte a l'any anterior, principalment a causa de l'increment d'actuacions de l'EC-RES MOS, encaminades a les caracteritzacions bàsiques de residus, proves de conformitat i classificacions de perillositat amb l'estudi de les característiques de HP1 a HP15; i de l'EC-AIG PMR, encaminada a la presa de mostres d'aigües residuals en establiments dels diferents usuaris d'aigua (inspeccions com a EC-AIG licitades per Consells Comarcals). Val a dir que totes aquestes actuacions comporten la presa de mostres, que arriben als nostres laboratoris de medi ambient i de cromatografia per tal de ser analitzades.

A part de les mostres d'aigües continentals, residuals i residus que ens arriben derivades dels mostrejos que realitza la nostra EC, ens arriben mostres de clients particulars, enginyeries, ens locals, Consells Comarcals, etc., i oferim també el servei de recollida de mostres puntuals o mostrejos periòdics que es planifiquen amb els plans de mostreig.

Com a laboratori d'anàlisi d'aigües residuals, hem seguit 1 any més amb el contracte amb l'ACA (Agència Catalana de l'Aigua) per les analítiques de les mostres diriments sol·licitades pels establiments que han estat inspeccionats i estan amb desacord amb els resultats rebuts. L'anàlisi de la mostra diriment és la que discrimina entre el resultat de la mostra analitzada per l'entitat inspectora (ACA o EC) i la contramostra analitzada per l'establiment inspeccionat en un laboratori habilitat LA-AIG.

Som adjudicatari també de diversos contractes amb Consells Comarcals i ens locals per realitzar les analítiques de les mostres d'aigües residuals preses pels seus propis tècnics.

Les matrius i tasques que realitzem més habitualment són les següents:

- Assaigs fisicoquímics de les aigües de consum, envasades, de piscines i aigües ultrapures per diàlisi.
- Control d'abocaments d'aigües residuals per complir amb els

permisos d'abocament, ordenances municipals i llicències ambientals.

- Control de les diferents fases de les Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR) incloent els tractaments terciaris o Estacions de Regeneració d'Aigua (ERA) que permeten produir aigües regenerades per comprovar si és adequada per reg, per a usos industrials, municipals, agrícoles i/o per la recàrrega d'aqüífers (RD 1085/2024, de 22 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de reutilització de l'aigua i es modifiquen diversos reials decrets que regulen la gestió de l'aigua)
- Control i vigilància de les aigües subterrànies, superficials, aigües de basses no abocades i llixiviats en dipòsits controlats tant en la fase d'explotació com en la fase de clausura per donar compliment al Reial decret 646/2020. Analitzem tots els paràmetres del Decret 1/1997.
- Anàlisi de terres agrícoles i/o vegetals per comprovar la seva aptitud per l'ús en agricultura, pelterres en obra pública per places i jardins, i restauracions ambientals, entre altres.
- Anàlisi de sediments seguint les directrius del material de dragat i la seva reubicació en aigües del Domini Públic Marítim-Terrestre de la Comissió Interministerial d'Estratègies Marines del MMAMRM,

així com la Instrucció Tècnica per a la gestió ambiental de les extraccions marines per a l'obtenció de sorra.

- Caracteritzacions de llots de depuradora, fangs agrònomicos i compost pel seu ús en agricultura segons el Reial decret 1310/1990, de 29 d'octubre, i O. AAA/1072/2013, de 7 de juny, pel qual es regula la utilització dels fangs de depuració en el sector agrari, i el Reial decret 1051/2022, de 27 de desembre, pel qual s'estableixen normes per a la nutrició sostenible en els sòls agraris. Aquestes caracteritzacions engloben també les mostres sòlides i líquides destinades a plantes de biogàs. Amb l'aplicació d'aquest últim Reial decret, s'ha incorporat a la bateria d'analítiques a realitzar, les impureses, l'arsènic i el crom VI.
- Control de mostres sòlides, fangs, residus, sòls contaminats i sediments per tal de realitzar la caracterització bàsica per la seva disposició a dipòsit controlat (Decret 69/2009 i Reial decret 646/2020), les proves de conformitat dels residus amb l'anàlisi dels paràmetres crítics descrits a la fitxa d'acceptació de cada residu en funció del destí, l'anàlisi per poder realitzar la classificació de la perillositat dels residus en totes aquelles mostres que tinguin un codi LER mirall (Reglament UE núm. 1357/2014, Decisió 2014/955/UE, Reglament (UE) 2017/997 del Consell). Hem incorporat l'anàlisi

de residus líquids, donat que no es poden assimilar a residus i han de seguir els procediments d'anàlisi de les aigües residuals. Aquests tampoc poden anar a abocador, essent el seu destí més habitual les plantes de tractament o les plantes de biogàs.

- Determinació dels paràmetres per la valorització d'escòries siderúrgiques (Decret 32/2009), la determinació

dels paràmetres per la valorització d'escòries RSU (Ordre de 15 de febrer de 1996)

- Determinació del PCI per la valorització energètica (Decret 152/2017)

- Anàlisi de productes químics. Determinació de la riquesa del principi actiu i les seves impureses

- Anàlisi de compost. Aquest any hem estat adjudicatari del lot 3 "Analítiques a la Planta de compostatge, servei d'autocontrols al centre de tractament de residus de Mas de Barberans"

- Preparació de mostres per l'equip de mesura de l'AOX
- Automostrejador cromatogràfic iònic
- ICP-MS. Equip per a l'anàlisi de metalls



Acreditacions

Aquest any 2025 hem treballat per aconseguir les següents acreditacions per ENAC segons l'UNE-EN ISO/IEC 17025:

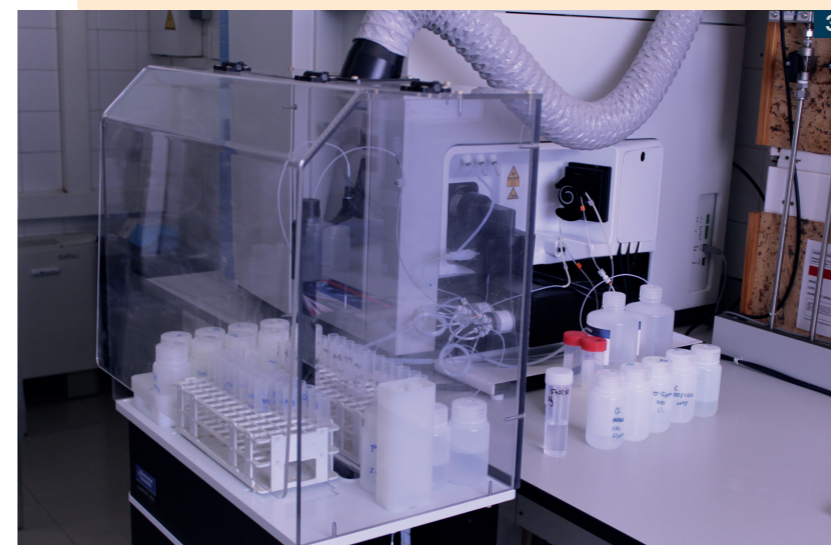
- Clorurs, fluorurs, sulfats i fosfats per espectrofotometria UV-VIS i analitzador discret en aigües de consum, envasades i continentals i clorurs, sulfats i fosfats en aigües residuals i clorurs i sulfats en residu llixiviats.
- Metalls per ICP-MS (alumini, antimoni, arsènic, bari, bor, beril·li, cadmi, calci, cobalt, coure, crom, ferro, magnesi, manganès, molibdè, níquel, plom, potassi, seleni, sodi, tali, titani, vanadi i zinc) per espectrometria de masses amb acoblament inductiu a nivell de PPB en aigües residuals
- Duresa total i càlcica i crom III en aigües residuals

Normativa

A finals de 2024 es va publicar la Directiva TARU. Es tracta de la Directiva (UE) 2024/3019 del Parlament Europeu i del Consell, de 24 de novembre de 2024, sobre el tractament de les aigües residuals urbanes.

La directiva endureix els requisits de control, amplia els paràmetres obligatoris i introdueix nous límits per nutrients, contaminants emergents i patògens, fet que impacta directament en la càrrega analítica dels laboratoris. La nova directiva substitueix la 91/271/CEE i reforça el control del tractament i el vertit d'aigües residuals urbanes amb tres eixos clau:

- Límits d'abocament més estrictes per matèria orgànica (DQO, DBO5 i MES), nutrients (N, P) i contaminants. La directiva incorpora l'obligatorietat de disposar de tractament secundari obligatori per a totes les aglomeracions >1.000 h-e abans de 2035.
- Analíticament, obre la porta al fet que el COT substitueixi a la DQO, i a la DBO5 si s'estableix una correlació entre el COT i la DBO5.
- Disminueix el límit d'abocament dels principals nutrients: nitrogen total (10-15 mg/l), amoni (1-5 mg/l), nitrats (10-20 mg/l), fòsfor total (1-2 mg/l).
- Posa límits a paràmetres fisicoquímics addicionals com els olis i greixos, metalls pesants, sulfurs i clorurs.



Nous paràmetres obligatoris:

Microcontaminants i contaminants emergents (PFAS, fàrmacs com el diclofenac, la carbamezapina, etc., pesticides, compostos orgànics persistents, disruptors endocrins com BPA, nonilfenol). La directiva introdueix processos quaternaris per eliminar-los i obliga a monitorar-los periòdicament. A més, introdueix el concepte RAP (Responsabilitat Ampliada del Productor) per finançar la seva eliminació.

Patògens i paràmetres sanitaris: virus (incloent-hi SARS-CoV-2 en vigilància epidemiològica), bacteris indicadors (E. coli, enterococs), resistències antimicrobianes (AMR). S'exigeixen tècniques moleculars avançades (PCR, qPCR).

Indicadors de salut pública: Es marca com a obligatori el control epidemiològic en aigües residuals.

Monitoratge més freqüent i digitalitzat:

Monitoratge més freqüent i digitalitzat, amb sistemes de control continu i dades en temps real.

La directiva fixa valors més estrictes, però els límits exactes es concreten en la transposició estatal i en les autoritzacions d'abocament de cada comunitat autònoma.

Què implica per al laboratori d'aigües residuals?

- Increment de **freqüència de mostreig i paràmetres obligatoris**
- Necessitat de **LC-MS/MS per PFAS i microcontaminants**
- Implementació de **PCR/qPCR per patògens i AMR**
- Control reforçat de **nutrients i matèria orgànica i augment de les analítiques de COT enfront DQO i/o DBO5**
- Integració de dades en sistemes digitals i traçabilitat contínua

Quant a la substitució de la DQO i la DBO5 pel COT, comporta una reducció del temps d'anàlisi i l'ús de reactius no perillosos. Cal remarcar que el dicromat potàsic i el sulfat de mercuri, necessaris per a l'assaig de DQO, són reactius perillosos. El dicromat és cancerigen i el sulfat de mercuri és una substància altament tòxica (toxicitat aguda extrema, danys en òrgans, irritant, tòxic pel medi ambient i amb risc de sensibilització cutània). Està previst que pròximament es prohibeixi l'ús del dicromat (regulacions BREF de la UE).

Tot i que la directiva encara no està traspasada a l'ordenament jurídic espanyol (els estats tenen 30 mesos des de l'entrada en vigor per completar-ne la transposició, cosa que situa la data límit a juliol de 2027), el laboratori de medi ambient del CECAM juntament amb el de cromatografia i el de microbiologia ja està treballant per assolir els nous límits i per implementar els nous paràmetres de control que fixa la directiva.



Microbiologia i Salut Ambiental

“ **Mariona Sala Oliveras**
Responsable d'Àrea del Departament de Microbiologia i Salut Ambiental

El Departament de Microbiologia i Salut Ambiental desenvolupa activitats analítiques orientades al control microbiològic d'aigües, superfícies, ambients i altres matrius d'interès sanitari. Aquestes activitats tenen com a objectiu principal garantir la seguretat sanitària i el compliment de la normativa vigent, contribuint a la prevenció de riscos per a la salut pública.

Durant l'any 2025 s'han dut a terme anàlisis relacionades amb instal·lacions amb risc de proliferació microbiològica, aigües d'ús recreatiu, aigües destinades al consum humà, entorns infantils i de restauració, així com controls d'higiene ambiental.

El control de Legionella spp. constitueix una de les principals línies d'activitat del departament. Aquestes anàlisis es realitzen d'acord amb el Reial decret 487/2022, que estableix els requisits sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi en instal·lacions amb risc de proliferació i dispersió del bacteri. Aquestes instal·lacions inclouen aigües de sistemes de distribució, torres de refrigeració, acumuladors, spas i altres instal·lacions susceptibles de generar aerosols.

Durant l'any 2025 s'han dut a terme les actuacions següents:

- 13.592 anàlisis en sistemes d'aigua sanitària i aigua climatitzada
- 1.118 anàlisis en torres de refrigeració, condensadors evaporatius i altres instal·lacions

Amb tot, s'han dut a terme un total de 14.710 anàlisis de Legionella spp l'any 2025.

També s'ha fet el control de la qualitat de l'aigua destinada al consum humà d'acord amb el Reial decret 3/2023, que estableix els criteris tècnic-sanitaris i els programes de control per garantir que l'aigua sigui salubre i apta per al consum. Aquest reial decret regula diferents punts de mostreig dins dels sistemes de subministrament, incloent-hi punts de la

xarxa de distribució i punts terminals o aixetes de consum. El darrer any es van realitzar 1.853 anàlisis microbiològiques d'aigües de consum.

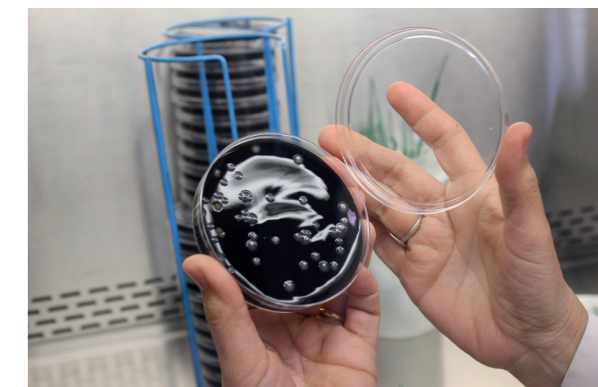
Pel que fa a les piscines d'ús públic o col·lectiu, requereixen un control microbiològic i fisicoquímic periòdic per garantir la seguretat dels usuaris. Aquest control es realitza d'acord amb el Reial decret 742/2013, que estableix els criteris tècnic-sanitaris de qualitat de l'aigua de les piscines. En l'àmbit de Catalunya també és aplicable el Decret 95/2000, que complementa la normativa estatal amb requisits específics en determinades instal·lacions. Els controls inclouen habitualment paràmetres microbiològics indicadors de contaminació, com ara Escherichia coli i Pseudomonas aeruginosa i de la qualitat fisicoquímica de l'aigua. Durant el 2025 es van analitzar un total de 894 piscines, la gran majoria d'instal·lacions municipals de la província de Girona.

A banda de l'anàlisi microbiològica d'aigües, una part del laboratori es va dedicar a l'anàlisi de productes alimentaris seguint els criteris establerts pel Reial decret 2073/2005, relatiu als criteris microbiològics aplicables als productes alimentaris. Aquest reglament defineix els criteris de seguretat alimentària i d'higiene del procés que han de complir els aliments, així com els microorganismes indicadors i patògens que s'han de controlar per garantir que els productes siguin segurs per al consum. L'any 2025 es van realitzar prop de 700 assajos de l'àmbit de la microbiologia alimentària. També s'han dut a terme controls microbiològics de

superfícies i ambients, que constitueixen una eina important per verificar l'eficàcia dels protocols de neteja i desinfecció en restauració, però també en altres espais sensibles com ara els quiròfans d'hospitals.

Per acabar, s'han analitzat de forma periòdica les sorreseres situades en escoles, parcs infantils i zones recreatives de la província de Girona, per detectar possibles contaminacions d'origen fecal o ambiental que puguin representar un risc per a la salut dels infants. Això ha suposat un total de 227 anàlisis de sorra.

Amb tot, queda reflectida la participació del departament en programes de vigilància sanitària, control ambiental i seguretat alimentària, contribuint al compliment de la normativa vigent i a la protecció de la salut pública.





Química construcció

“ **Anna Jiménez López**
 Coordinadora del Departament Químic. Responsable de l'àrea Química Construcció

Durant l'any 2025, el laboratori de Química de la Construcció ha continuat treballant en els mateixos àmbits que els anys anteriors, duent a terme assaigs en mostres d'aigües de construcció i de geotècnia, sòls d'obra civil i de geotècnia, àrids, biguetes de formigó, òxid i hidròxids càlcics i peces ceràmiques d'ús alimentari.

El volum de mostres analitzades segueixen la mateixa tendència de l'any passat, però s'ha produït un increment considerable en mostres de formigó per analitzar el pH, la determinació de ciment aluminós i assaig qualitatiu de clorurs, en mostres de peces ceràmiques d'ús alimentari

per la determinació de plom i cadmi i en mostres d'àrids. Per contra, ha disminuït la quantitat de mostres de sòls per assaigs de sals solubles, guixos i matèria orgànica oxidable al permanganat.

Mantenim les acreditacions ENAC per assaigs d'àrids i aigües per formigonar

(annex tècnic núm. 218/LE426 d'ENAC) i disposem d'assaigs inscrits en la Declaració Responsable pel control de qualitat de l'edificació. S'han inclòs nous assaigs a la Declaració Responsable a causa de canvis de normativa.

Àrea de Cromatografia

“ **Anna Vilajeliu Pons**
 Responsable d'Àrea de Cromatografia

Des dels seus inicis, CECAM ha evolucionat de manera constant, adaptant-se a les necessitats canviants del sector ambiental i consolidant-se com un referent en el control analític d'aigües, sòls i residus. L'experiència acumulada al llarg de cinc dècades ha permès construir una base sòlida de coneixement tècnic, rigor metodològic i confiança per part dels clients i les administracions.

En els darrers anys, aquesta trajectòria s'ha traduït en una clara aposta per la tecnologia, l'especialització i l'acreditació dels assajos. El manteniment i ampliació del ventall d'anàlisis acreditades ha permès reduir subcontractacions, millorar l'eficiència dels processos i oferir un servei més sostenible i robust. L'increment notable del nombre d'assaigs realitzats és un reflex directe d'aquesta consolidació tècnica i de la confiança dipositada en el laboratori.

En l'àmbit de la cromatografia aplicada a sòls, sediments i aigües, el laboratori ha consolidat progressivament un parc instrumental altament especialitzat. En

una primera etapa, es van incorporar cromatògrafs de gas amb detector d'ionització de flama (GC-FID), destinats principalment a l'anàlisi d'hidrocarburs totals de petroli (TPH) i les seves fraccions (Foto 1, 2, 3 i 4). Aquesta tecnologia va permetre ampliar la capacitat analítica interna i reduir la dependència de subcontractacions.



Posteriorment, i amb l'objectiu de donar resposta a límits normatius cada vegada més exigents, es va reforçar el parc instrumental amb equips de cromatografia de gas acoblats a espectrometria de masses en tàndem (GC-MS/MS o triple quadrupol), equipats amb sistemes d'automostreig tant per injecció líquida com per headspace (Foto 1 1). Aquests equips han estat clau per a l'anàlisi de compostos orgànics volàtils (COV), hidrocarburs aromàtics policíclics (HPA) i bifenils policlorats (PCB), pesticides organoclorats (OrgCL), pesticides organofosforats (OrgP) i triazines (T), garantint una elevada selectivitat i sensibilitat. Aquestes acreditacions han permès donar resposta a la legislació ambiental aplicable, com el Decret 69/2009 i el Reial decret 9/2005, i han contribuït a fer el procés analític més eficient i sostenible.

En els darrers anys, coincidint amb l'entrada en vigor del Reial decret 3/2023 sobre la qualitat de l'aigua de consum humà, l'empresa ha fet un nou pas endavant amb la incorporació d'un sistema d'ultra alta resolució uHPLC-MS/MS (Fig 1). Aquesta tecnologia permet afrontar amb garanties l'anàlisi de contaminants emergents, com pesticides, productes farmacèutics, disruptors endocrins, subproductes de desinfecció i substàncies perfluorades, assegurant límits de detecció molt baixos i una identificació robusta dels compostos regulats.

Aquesta evolució tecnològica no s'ha limitat a la incorporació d'equipament, sinó que ha anat acompanyada d'un creixement del coneixement intern, de la capacitat analítica del personal i d'una organització orientada a la qualitat i al

compliment dels criteris normatius més estrictes (Foto 5). El treball continu per assolir i mantenir acreditacions reforça el compromís de l'empresa amb la fiabilitat dels resultats i la seguretat de la salut pública.

Mirant cap al futur, l'empresa afronta els pròxims anys amb la mateixa voluntat que ha marcat la seva història: continuar evolucionant, incorporar noves metodologies, ampliar capacitats analítiques i adaptar-se als nous temps sense perdre els valors que l'han definit durant cinquanta anys. La innovació, la formació contínua i la flexibilitat davant els nous reptes ambientals i reguladors seran claus per continuar oferint un servei de qualitat, rigorós i alineat amb les necessitats de la societat.



Equips destinats a l'anàlisi de mostres líquides i sòlides:

1. GC-MSMS d'Agilent
2. GC-MSMS de Bruker
3. GC-FID d'Agilent
4. uHPLC-MS/MS.
5. Instal·lacions on es realitzen els assajos, visió genèrica del laboratori.



Serveis generals





Qualitat

CECAM té implantat un sistema de gestió de la qualitat basat en l'UNE-EN ISO 17025, UNE-EN ISO 14001, UNE-EN ISO 17020, ISO 9001, Reial decret 410/2010, Decret 60/2015, Decret 42/2015, i Decret 149/2017, que es va modificant i revisant de forma contínua.

Aquest 2025 hem tingut **6 auditories externes** d'entitats d'acreditació i certificació, amb resultats satisfactoris:

- Per part del SCAR (Serveis de Coordinació d'activitats radioactives), el mes de març va tenir lloc la inspecció de la nostra instal·lació radioactiva IRA2000.
- Per part de l'entitat de certificació SGS, el novembre va tenir lloc l'auditoria de seguiment del Sistema de Gestió Mediambiental segons l'ISO 14001 i l'ISO 9001.
- Per part de GSC, auditoria com a ECI (Entitat col·laboradora de l'Administració en matèria de prevenció i seguretat en matèria d'incendis), el mes de febrer.
- Per part de OHEC, auditoria com a EC-PCAA, EC-RES, EC-AIG, EC-PCA i EC-SOL, el mes d'abril.
- Per part de la OHEC, auditoria com a EC-PCAA al camp d'actuació Serveis a la tècnica Susanna Ruiz de Morales, el mes de juny.
- Per part d'ENAC, es du a terme una auditoria de seguiment dels diferents annexos tècnics el mes de novembre i una auditoria d'ampliació per ICP-MS, Smartchem, cromatografia (HPLC i CG-MS) i matriu sponges per listèria i salmonel·la.

Seguint el pla anual, s'han realitzat **11 auditories internes** als diferents departaments, amb l'objectiu de detectar possibles desviacions i aplicar les accions correctives necessàries, encaminades a mantenir els nivells de qualitat i els objectius de millora establerts:

- Auditoria interna en Gestió Mediambiental ISO 14001 (realitzada per Innovatool)
- Auditoria interna Sistema de qualitat ISO 9001 (realitzada per Innovatool)
- Auditoria interna assaigs agroalimentària (annex tècnic ENAC LE1907) + ampliació matriu ENAC
- Auditoria interna assaigs en construcció i tots els àmbits (annex tècnic ENAC LE426 i Declaració Responsable)
- Auditoria interna assaigs en àrea química, medi ambient i microbiologia (annex tècnic ENAC LE425)
- Auditoria interna assaigs en àrea acústica (Declaració responsable i EC-PCA)
- Auditoria interna en Entitats Col·laboradores (EC-PCAA, EC-RES, EC-AIG, ECSOL)
- Auditoria interna d'ampliació d'ENAC per ICP-MS i Smartchem i cromatografia
- Auditoria interna ISO 17020 i ISO 17025
- Dues auditories internes extraordinàries EC-SOL

“ **Anna Jiménez López**
Responsable de Qualitat

S'han presentat **2 noves Declaracions Responsable** com a laboratori de control de qualitat de l'edificació on s'han incorporat, modificat o donat de baixa alguns assaigs per canvi de normativa o de procediment de treball. A continuació, s'indiquen les noves incorporacions d'assaigs:

- Betums i lligants bituminosos. Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa segons l'UNE-EN 1431:2018
- Protocols de prova per sistemes finals d'evacuació de gasos anestèsics segons l'UNE 7396-2:2007
- Proves de la instal·lació de sanejament, procediment intern IS01 (rev. 2)
- Determinació de la densitat de partícules i l'absorció d'aigua segons l'UNE-EN 1097-6:2025
- Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig. Part 2: Determinació de la distribució granulomètrica segons l'UNE-EN 12697-2:2025
- Aigua. Àlcalis, expressats en Na2O equivalent, segons PNT FA30A rev. 4 (31/03/25)
- Aigua. Àlcalis, expressats en Na2O equivalent, segons PNT FA30 rev. 31 (25/04/25)

Aquest any 2025, en l'auditoria d'ENAC del novembre, s'ha sol·licitat l'ampliació de l'acreditació de l'annex tècnic d'ENAC núm. 218/LE425 amb nous assaigs i matrius:

- Clorurs, fluorurs, sulfats i fosfats per espectrofotometria UV-VIS i analitzador discret en aigües de consum, envasades i continentals i clorurs, sulfats i fosfats en aigües residuals i clorurs i sulfats en residu lixiviat.
- Metalls per ICP-MS (alumini, antimoni, arsènic, bari, bor, beril·li, cadmi, calci, cobalt, coure, crom, ferro, magnesi, manganès, molibdè, níquel, plom, potassi, seleni, sodi, tali, titani, vanadi i zinc) per espectrometria de masses amb acoblament inductiu a nivell de PPB en aigües residuals
- Duresa total i càlcica i crom III en aigües residuals.
- Compostos semivolàtils (triazines), microcistines, àcids haloacètics (AHA) per HPLC en aigües de consum, envasades i continentals i triazines en aigües residuals
- COV (clorur de vinil, MTBE, ETBE, 1, 2, 3 triclorobenzè i 1, 3, 5 triclorobenzè per CG-MSMS en aigües de consum, envasades, continentals, residuals, sediments, sòls i residus)
- Detecció de listèria i salmonel·la en sponges

Aquest any s'ha començat amb la nova codificació i canvi de format dels procediments de qualitat i manual de qualitat, així com tots els registres que en deriven. Seguint amb la premissa de l'any anterior, continuarem treballant en el nou LIMS per automatitzar al màxim de processos dels diferents laboratoris, amb el GLAM (programa per pressupostos, comandes, facturació, compres, proveïdors, control d'estocs, etc.), unificar documentació i optimitzar el temps de tot el personal.





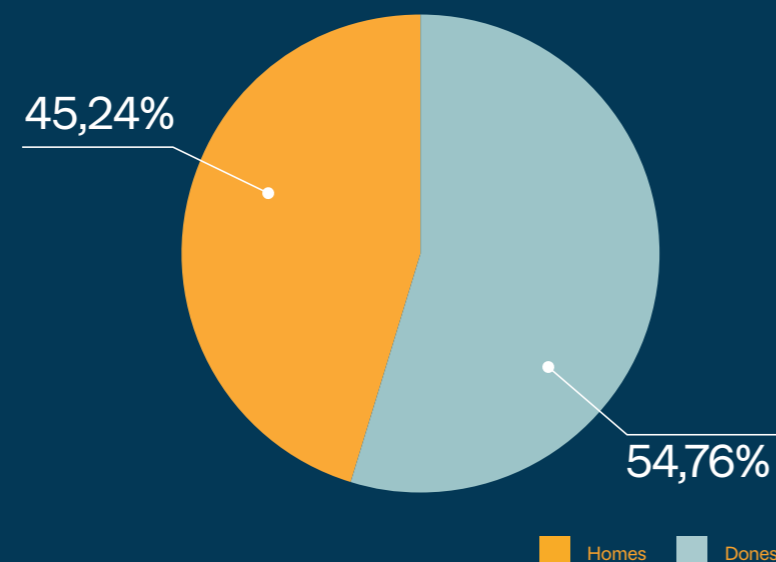
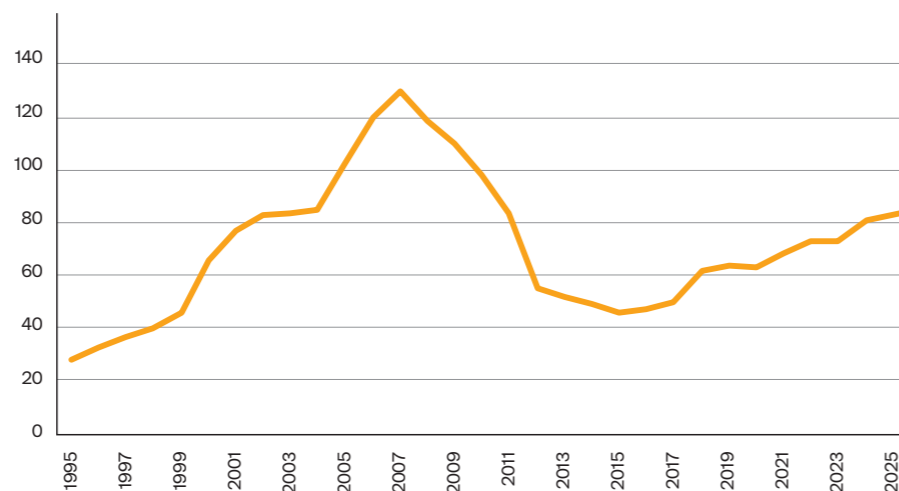
Recursos humans

“ **Laia Ferrer Terradas**
 Coordinadora Departament d'Administració.
 Responsable de RRHH

L'any 2025 ha estat un període de consolidació i creixement per a nosaltres, marcat per un moderat increment sostingut de l'activitat i per una adaptació constant als nous reptes del sector. Aquest escenari ha impactat directament en l'estructura de recursos humans, amb un augment significatiu de la plantilla i amb una aposta clara per la tecnificació, la igualtat d'oportunitats, la gestió del talent i el respecte pel medi ambient.

L'augment de la demanda de serveis especialitzats i la diversificació de les activitats ha comportat un creixement en el volum de feina que ha requerit reforçar l'equip humà. Així, hem passat de 81 treballadors l'any 2024, a 84 treballadors en finalitzar l'any 2025. Aquesta ampliació ens ha permès continuar oferint un servei de qualitat, àgil i adaptat a les necessitats del mercat i dels nostres clients.

Cal fer un petit esment i és que, durant aquest 2025, i, tal com ha passat en anys anteriors, la taxa de rotació de personal ha estat baixa, situant-se en un 3%.



Una fita rellevant d'enguany és que de les 84 persones que formen part de l'equip, 63 són dones, fet que representa més del 55% de la plantilla. A CECAM estem fermament compromesos amb la igualtat de gènere, tant en l'accés als llocs de treball com en les oportunitats de promoció i formació interna. Aquest compromís forma part dels nostres valors i de la nostra manera de construir una empresa justa, sostenible i moderna.

Un altre dels grans reptes d'aquest any ha estat mantenir i potenciar el talent intern. La retenció de professionals qualificats és clau per garantir la continuïtat i l'excel·lència tècnica dels nostres serveis. Per això, hem reforçat les polítiques de desenvolupament professional, oferint formació contínua, itineraris de promoció i espais de participació activa dins l'empresa. Hem posat un èmfasi especial en condicionar el màxim els espais de treball per tal de ser més accessibles, còmodes i agradables pel conjunt de la plantilla.

A CECAM, l'activitat s'articula a través d'una àmplia varietat de departaments tècnics i científics. Aquesta diversitat funcional fa que el nostre equip humà sigui altament especialitzat, però també interdependent. Des del Departament de Recursos Humans treballem activament per donar suport a aquesta estructura complexa, fomentant la col·laboració transversal i impulsant accions de cohesió i transferència de coneixement. S'han estès els itineraris professionals tècnics que permeten als treballadors i treballadores créixer dins el seu

àmbit d'expertesa, alhora que es promou la promoció interna com a eina de reconeixement i consolidació del talent propi.

Pel que fa al mercat laboral, aquest es troba en una fase de transformació marcada per la digitalització, la necessitat de perfils altament qualificats i la competència per retenir el talent. En aquest context, hem sabut adaptar-nos, mantenint la nostra capacitat d'atracció de professionals i oferint un entorn laboral estable, segur i amb oportunitats de desenvolupament.

La capacitat d'adaptació i resiliència de l'organització ha estat clau per afrontar les dificultats derivades de la complexitat del mercat laboral, especialment pel que fa a la captació de perfils tècnics especialitzats.

En conclusió, podem afirmar que el 2025 ha estat un any positiu pel que fa a la consolidació i creixement del nostre equip. La nostra aposta per la igualtat, el talent i la tecnificació ens posiciona com una empresa capdavantera en el nostre sector.

De cara al 2026, continuarem treballant per millorar les condicions laborals, fomentar la cohesió dels equips i garantir que CECAM continuï sent un espai de desenvolupament professional i personal per a totes les persones que en formen part. Des de la direcció de l'organització volem valorar i agrair el treball, dedicació, capacitat i el saber fer de tot el nostre equip humà, sens dubte, sense la seva aportació i contribució al projecte, no hauríem aconseguit els resultats obtinguts.





Comportament ambiental 2025

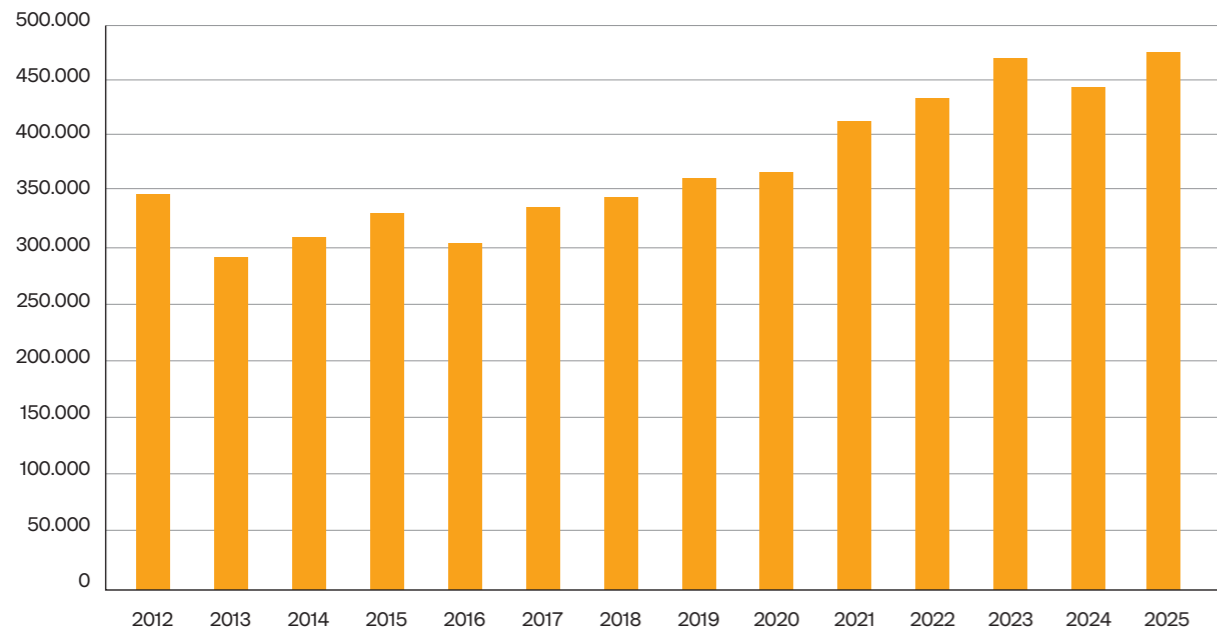
“ **Anna Jiménez López**
 Responsable
 Gestió Ambiental

CECAM és una empresa conscienciada amb el medi ambient i manté la seva certificació en Gestió Mediambiental ISO 14001 atorgada per SGS.

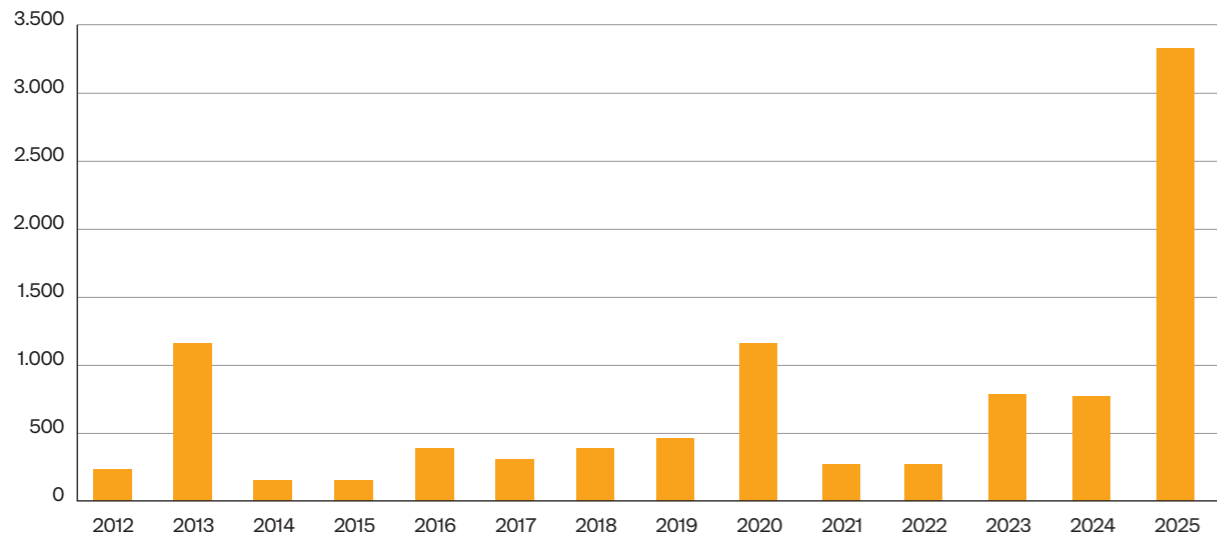
Durant aquest any 2025 s'ha estat treballant per dur a terme la col·locació de plaques fotovoltaïques.

A continuació, presentem gràfics de consums i de residus generats durant el 2025:

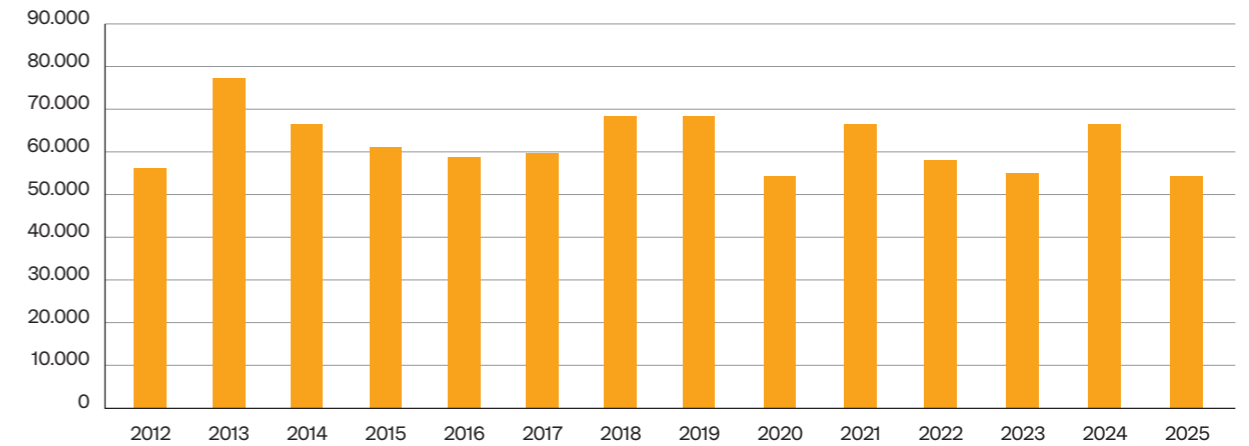
Consum llum (kwh/any)



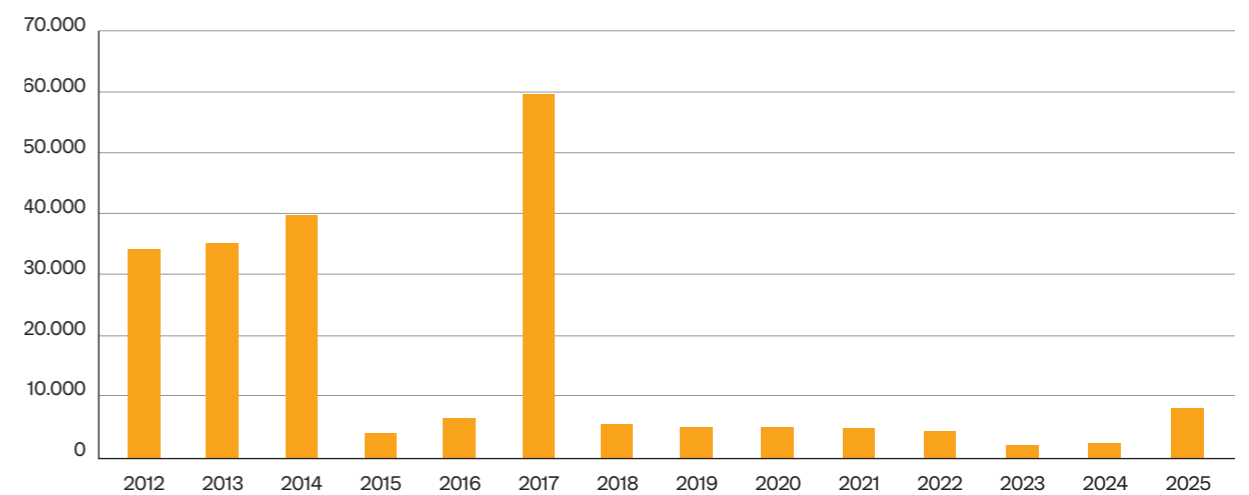
Consum aigua (m³/any)



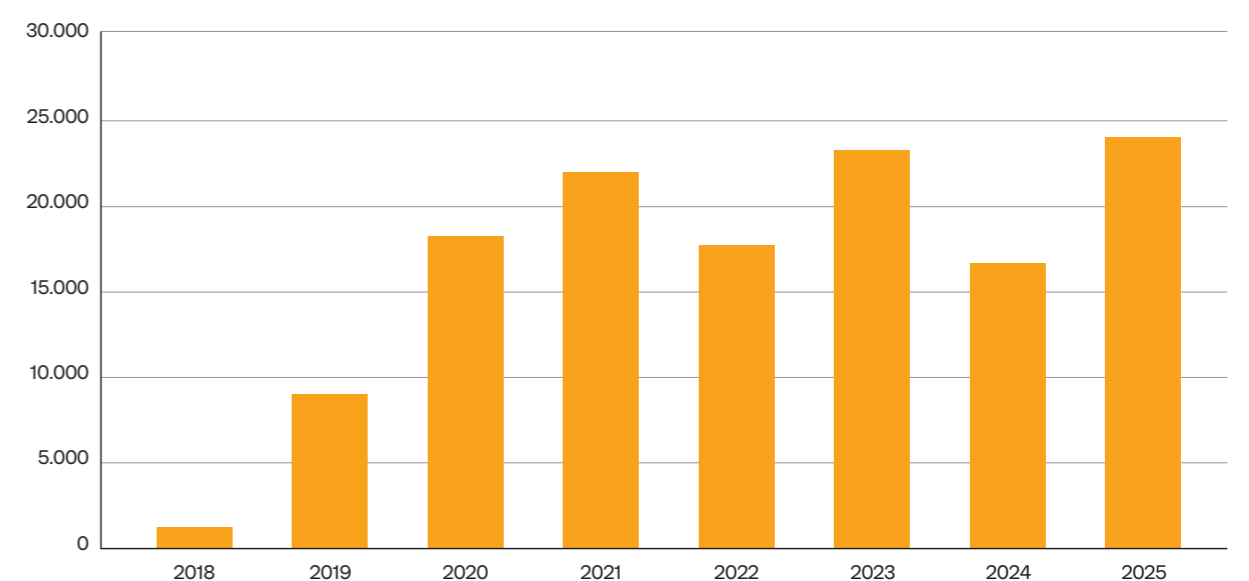
Consum gasoil A (L/any)



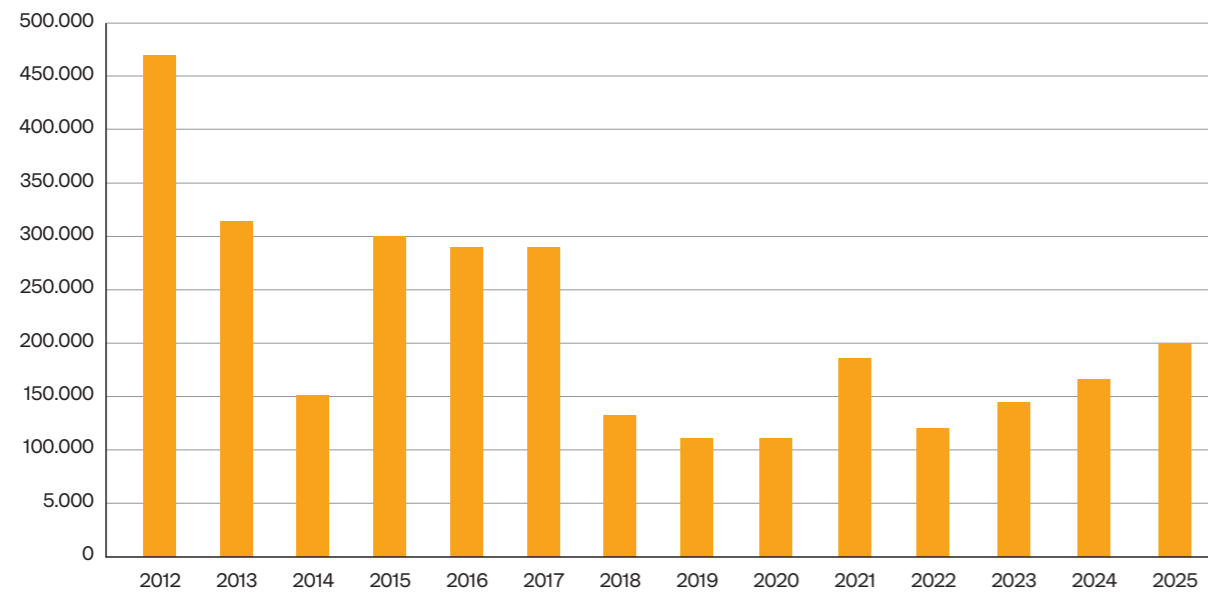
Consum gasoil B (L/any)



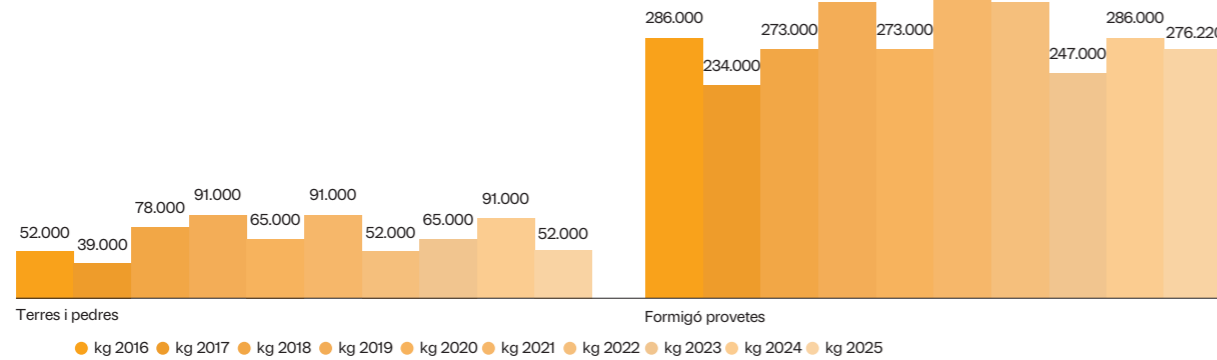
Consum Gas Lliquat (L/any)



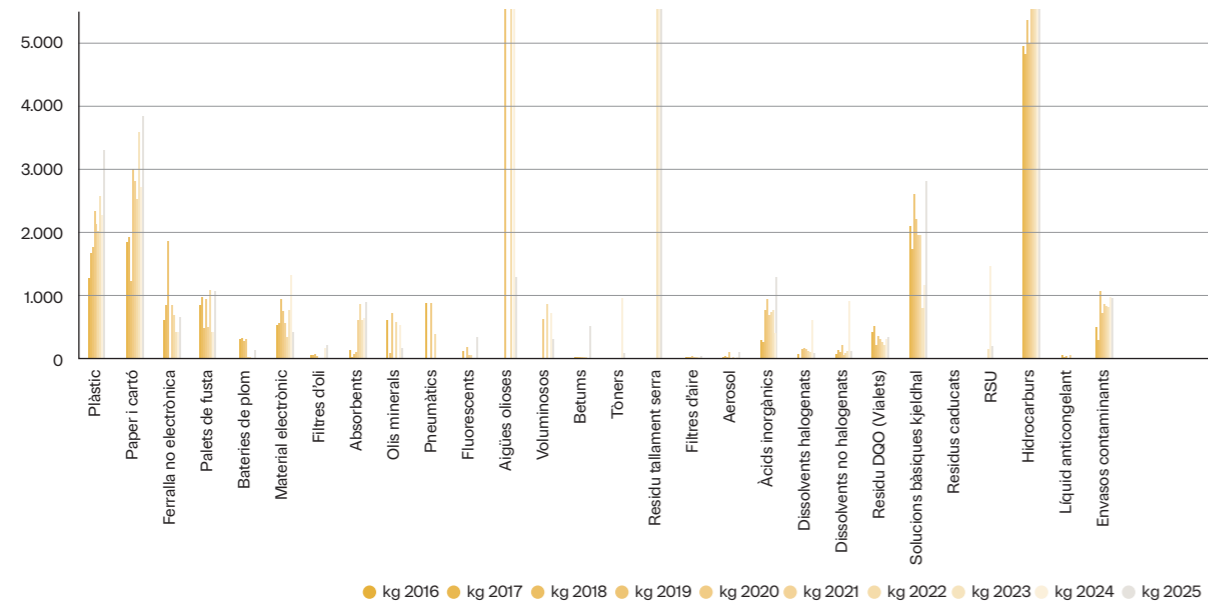
Consum paper (full/any)



Residus generats de formigó i terres



Residus generats (kg/tipologia residu)



Projectes d'informàtica

Enric Nucete Jimenez
 Cap de Sistemes del Departament d'Informàtica

WEB: Visualització d'imatges associades al proveïdor

S'ha actualitzat la pantalla de "Veure" perquè l'apartat d'imatges mostri tots els enllaços disponibles quan un proveïdor té més d'una imatge associada. Abans, només apareixia un únic enllaç, tot i que les imatges es guarden com a enllaços directes.

Ara, el sistema genera un llistat amb una nomenclatura senzilla (**Proveïdor 1**, **Proveïdor 2**, **Proveïdor 3**, etc.) segons el nombre d'imatges que tingui cada proveïdor.

PROVETES		
Numero proveta	Número de motlle	Edat ruptura
00L3446		7
Numero proveta	Número de motlle	Edat ruptura
00L3447		28
Numero proveta	Número de motlle	Edat ruptura
00L3448		28
Numero proveta	Número de motlle	Edat ruptura
00L3449		56
Numero proveta	Número de motlle	Edat ruptura
00L3450		56
INCIDENCIA		
IMATGES		
Cono 1		
Cono 2		
Proveïdor 1		
Proveïdor 2		
RECOLLIDA		
Tècnic de recollida	Data i Hora de recollida	
ISMAEL FLORES	2026-03-09 11:00:00	

WEB: Colors a la columna ESTAT

A la web, s'ha afegit la possibilitat de mostrar el text de la columna "ESTAT" amb colors diferenciats segons la situació de la mostra. D'aquesta manera, la informació és més visual i fàcil d'identificar.

Els colors aplicats són els següents:

Preses de mostra avui

- **En procés** → Blau
- **Presa de mostra** → Verd
- **Anul·lada** → Vermell

Recollides avui

- **Recollida feta** → Verd
- **Pendent presa mostra** → Blau
- **Anul·lada** → Vermell

ID	TÈCNIC	HORA	CLIENT	OBRA	ESTAT
20260305131007670	Javier PICON	11:30	BARCELONA D'INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS, S.A. - BMSA	Parc Font del Racó	Preses de mostra
20260304122549146	ALEJANDRO SALGADO	08:00	COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS SA - DELEGACIÓ 1251	Construcció Subestació Espotilla	Preses de mostra
20260211112919044	MARIO SERGIO BOLAÑOS	08:30	FORMIGONS ALSINA, S.L.	CONTROL PLANTA CAMPLLONG	Pendent
20260305095458621	MARIO SERGIO BOLAÑOS	08:30	CONSTRUCCIONS REBUENT, S.A.	Reforma d'habitatge unifamiliar entre mitgeres	Pendent
20260306093035285	MARIO SERGIO BOLAÑOS	10:00	CASARSA MUSSI SL	Construcció nou habitatge unifamiliar	Pendent
20260211105032607	ISMAEL FLORES	08:00	FORMIGONS ALSINA, S.L.	CONTROL PLANTA VULPELLAC	En procés 1/1
20260305171828748	ISMAEL FLORES	13:00	CONSTRUCCIONES DIEYLI COSTA BRAVA	LA NÓRIA - REGENCÓS	En procés 1/1
20260305091236639	ISMAEL FLORES	08:00	SIMETRIC GIRONA SL	Habitatge unifamiliar allat amb piscina Ref. Aiguamarina	En procés 1/2
20260306142910613	ISMAEL FLORES	14:00	APARTHOTEL GOLFBEACH S.A	Construcció Bloc de Pisos (3 escalers)	Pendent
20260306113852187	IVAN CRESPO	08:00	AVST PROMOTORS SL	Sant Antoni FASE II	En procés 6/6
20260303163121195	RACHID EL	08:00	VISCOLA - CONSTRUCCIONS I ARIDS FORMIGONS SA	2590025 - Construcció Nou Toni Pons SA	Preses de mostra
20260306094621447	RACHID EL	15:00	ARCADI PLA, S.A.	260.101 Habitatges La Devesa	Pendent
20260305164959348	RACHID EL	16:00	ARCADI PLA, S.A.	250101 - Edifici d'habitatges de PO	Anul·lada
20260309083624331	IVAN CRESPO	12:00	CONSTRUCCIONES SIMO 9.SL	Construcció centre de culte	En procés 3/3

Web: Secció de recollida al detall de la mostra

A la pantalla "Veure" del mòdul sampleforms s'ha afegit una nova secció al final anomenada "Recollida".

En aquesta secció es mostra:

- **Tècnic de recollida:** s'obté a partir del camp "pickup_user_id" de "db.worksheets". Aquest camp conté el codi del tècnic, i ara el sistema el converteix automàticament en el nom corresponent utilitzant la taula "db.users".
- **Data i hora de recollida:** es recupera del camp "pickup_at" de "db.sample_pickups". Si algun d'aquests camps és nul, la informació es mostra en blanc.

RECOLLIDA	
Tècnic de recollida ALBERT CERVIA	Data i Hora de recollida 2026-03-06 11:04:00
COMENTARIS	
IMATGES RECOLLIDA	

Web: Afegir l'adreça de l'obra a l'albarà

A la versió web s'ha incorporat l'adreça de l'obra dins l'albarà, tal com es va sol·licitar. També s'ha ajustat la posició de la data

i l'hora per millorar la presentació del document. L'adreça de l'obra s'obté del camp "construction_address" de la taula "sample_collections". En els casos en què aquest camp estigui en blanc, simplement no es mostra cap valor.

PRESA DE MOSTRA DE FORMIGÓ FRESC		cecam Control integral de la qualitat	
CLIENT	PUIG ALDER SL	OPERARI	FERRAN FARNOS
OBRA	Reforma de vivenda a edifici plurifamiliar	ALBARÀ/REF	16747
ADREÇA	Plaça de la Llibertat, 4	DATA	06-03-2026
POBLACIÓ	Montagut	HORA	15:10

Web: Comentaris i imatges de les recollides

A la versió web s'ha afegit la informació relacionada amb les incidències de recollida dins del detall deW la mostra. Ara es mostren els elements següents:

- Comentaris de la recollida: provinents del camp "issue_description" de "sample_pickups".
- Imatges d'incidències: si n'hi ha, es carreguen des de "sample_pickup_incidence_photos".

RECOLLIDA	
Tècnic de recollida	Data i Hora de recollida
COMENTARIS	
IMATGES RECOLLIDA	

Web: Avís d'error per proveta duplicada

S'ha afegit un nou control a la web per detectar provetes duplicades. El sistema comprova que el número de proveta ("tube_number") de la taula "db.tubes" sigui únic.

Quan es detecta més d'una coincidència per al mateix número, es mostra l'avís: "Error: Proveta duplicada".

Full de treball	
Error Proveta duplicada	
ID 20260302085959493	Data 2026-03-04
Tècnic ALEJANDRO SALGADO	Client1 SEMMA SM SAVALL, S.L.
Obra Assaigs estructura sinistrada	

Web: Afegir Terbolesa i pH a l'apartat de dades

A la web s'han afegit els camps "Terbolesa" i "pH" dins l'apartat de dades, mostrant la informació segons el tipus de programa associat a la mostra.

La lògica aplicada és la següent:

Quan l'ID de programa és PT01 o PT02

- pH → db.legio_expedients->ph
- Terbolesa → db.legio_expedients->turbidity

Quan l'ID de programa és PT06 o "-"

- pH → db.water_expedients->ph
- Terbolesa → db.water_expedients->turbidity
- Els valors es mostren directament si existeixen a la base de dades; en cas contrari, queden en blanc.

C26X05KX	PT06	03-03-2026 11:35	DIPSALUT	ANNA BONANY	SANTA COLOMA DE FARNERS - GESTIÓ RISCOS PISCINES La piscina de la Selva Clor lliure: 0.77 Temp. aigua: 34.1 pH: 7.25 Terbolesa: 1.32 Comentaris: La pileta encara està fora d'ús fins el mes que ve
C26X05KW	PT06	03-03-2026 11:35	DIPSALUT	ANNA BONANY	SANTA COLOMA DE FARNERS - GESTIÓ RISCOS PISCINES La piscina de la Selva Clor lliure: 1.46 Temp. aigua: 31.7 pH: 7.15 Terbolesa: 0.4 Comentaris: La pileta encara està fora d'ús fins el mes que ve

Web: Informació ampliada al correu automàtic de PT06

En tancar una visita de PT06, quan el valor de pH és inferior a 7.2 o superior a 8, el sistema envia automàticament el correu d'avís corresponent.

A partir d'ara, quan s'envia el correu del tipus "A la mostra C25X0K2X s'ha d'afegir l'index de Langelier", també s'hi inclouen els valors següents:

- pH → water_expedients->ph
- Temperatura de l'aigua → water_expedients->water_temperature

APP Ciment: Imatges obligatòries del "CONO 1" i "CONO 2"

S'ha actualitzat l'app perquè les imatges del "CONO 1" i del "CONO 2" siguin obligatòries abans de poder tancar una feina. Abans, era possible finalitzar la tasca sense adjuntar-les, però ara el sistema valida que aquestes dues imatges estiguin pujades i no permet completar la feina fins que es compleixi aquest requisit.



App Ciment: Visualització ampliada de les fotografies

A l'app de ciment s'ha afegit la possibilitat de visualitzar les fotografies en format ampliat. Fins ara, les imatges només es mostraven en format de miniatura als diferents apartats on es poden capturar fotos.

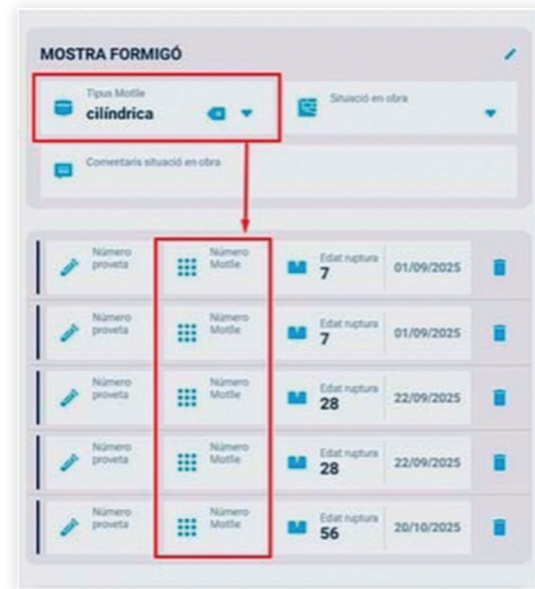
A partir d'ara, en clicar sobre qualsevol miniatura, la imatge s'obre en gran perquè l'usuari pugui revisar millor els detalls i assegurar la qualitat de la fotografia registrada.

App Ciment: Número de motlle obligatori

S'ha modificat l'app de ciment arran de l'auditoria, on es va detectar que els tècnics sovint no informaven el número de motlle o l'escriu incorrectament, fet que va generar una no conformitat.

Per evitar aquest problema:

- El número de motlle passa a ser un camp obligatori en el moment de seleccionar el tipus de motlle.
- El número de motlle ja no s'introdueix manualment, sinó que ara es tria d'una llista desplegable per evitar errors d'escriptura.
- S'ha creat una nova taula de motlles, que inclou:
 - El codi del motlle
 - La seva data de vigència



Quan la vigència d'un motlle expira, aquest queda automàticament anul·lat i ja no apareix disponible per seleccionar a l'app de ciment.

App Química: Camps obligatoris

S'ha modificat l'app de química perquè, abans de poder tancar una mostra, sigui necessari informar sobre els següents camps:

- **nd** → Neteja més desinfecció
- **temp_max** → Temperatura màxima
- **temp_min** → Temperatura mínima

App Química: L'ordre de les instal·lacions

Les mostres apareixien ordenades per l'hora de mostreig. El problema era que, si s'introduïen dades (sense tancar la mostra) i es tornava a la vista principal, l'ordre es desordenava i les mostres iniciades passaven a la part inferior.

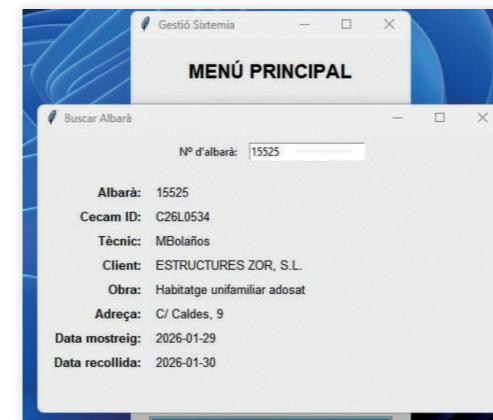
Aquesta incidència s'ha corregit i ara l'ordre de les mostres es manté estable en tot moment, independentment de si la mostra està tancada o no.

Aplicació d'escriptori Sixtemia

S'ha desenvolupat una aplicació d'escriptori en Python per facilitar la consulta i gestió de dades operatives relacionades amb mostres, albarans, recollides, clients i altres elements de Sixtemia.

1. Buscar albarà

Permet introduir un número d'albarà i consultar-ne tota la informació associada.



2. Feina del dia

Mostra totes les tasques programades per a la data actual.

ID	USUARI	CLIENT	OBRA	ESTAT
16773	ICRESPO	CONSTRUCCIONES SIMO 9,S.L	Construcció centre d	Pendent
16772	ICRESPO	CONSTRUCCIONES SIMO 9,S.L	Construcció centre d	Pendent
16771	ICRESPO	CONSTRUCCIONES SIMO 9,S.L	Construcció centre d	Pendent
16766	ICRESPO	AVIST PROMOTORS SL	Sant Antoni FASE II	Pendent
16765	ICRESPO	AVIST PROMOTORS SL	Sant Antoni FASE II	Pendent
16764	ICRESPO	AVIST PROMOTORS SL	Sant Antoni FASE II	Pendent
16763	ICRESPO	AVIST PROMOTORS SL	Sant Antoni FASE II	Pendent
16762	ICRESPO	AVIST PROMOTORS SL	Sant Antoni FASE II	Pendent
16761	ICRESPO	AVIST PROMOTORS SL	Sant Antoni FASE II	Pendent
16760	IFLORES	APARTHOTEL GOLFBEACH S.A	Construcció Bloc de	Pendent
16759	IFLORES	APARTHOTEL GOLFBEACH S.A	Construcció Bloc de	Pendent
16758	IFLORES	SIMETRIC GIRONA SL	Habitatge unifamiliar	Pendent
16757	IFLORES	SIMETRIC GIRONA SL	Habitatge unifamiliar	Complet
16756	IFLORES	CONSTRUCCIONES DIEYU COS	LA NÓRIA - REGENCÓS	Pendent
16755	IFLORES	FORMIGONS ALSINA, S.L.	CONTROL PLANTA VULPE	Pendent
16748	JPICON	BARCELONA D'INFRAESTRUCTU	Parc Font del Racó	Complet
16754	MBolaños	CASARSA MUSSI SL	Construcció nou habi	Pendent
16753	MBolaños	CASARSA MUSSI SL	Construcció nou habi	Pendent

3. Recollides del dia

Llistat de totes les recollides assignades per al dia. És útil per fer seguiment i validar que totes les recollides s'han completat.

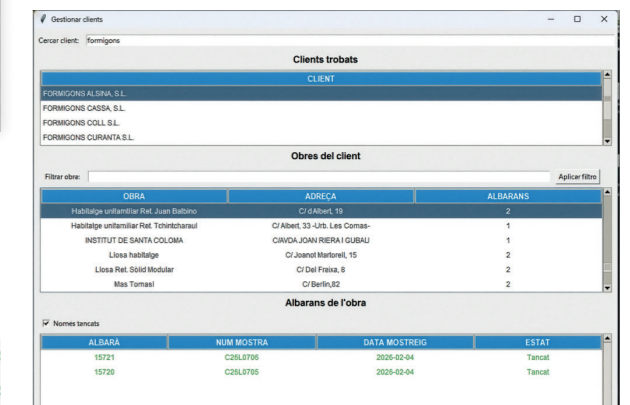
ID	USUARI	CLIENT	OBRA	ESTAT
16747	FFARNOS	PUG ALDER SL	Reforma de vivenda a edifici p	Pendent
16745	ICRESPO	REHABILITACIONES BERTGON C	Construcció vivenda unifamiliar	Recollit
16730	IFLORES	HOLCIM ESPAÑA SAU	Canil bici sorrida Cetrà dir.	Pendent
16565	IFLORES	CERES I PINTURES SERVEIS	Rehabilitació d'una vivenda	Recollit
16566	IFLORES	CERES I PINTURES SERVEIS	Rehabilitació d'una vivenda	Recollit
16727	JPICON	BARCELONA DE SERVEIS MUNI	Planta soterrada serveis a la	Recollit
16725	JPICON	ESTRUCTURAS BLANES SLU	Llisa SPA Hotel Caprici Beach	Recollit
16725	JPICON	ESTRUCTURAS BLANES SLU	Llisa SPA Hotel Caprici Beach	Recollit
16733	MBolaños	MARINA SANTA SUSANNA S.L.	HOTEL MARINA SANTA SUSANNA	Recollit
16734	MBolaños	MARINA SANTA SUSANNA S.L.	HOTEL MARINA SANTA SUSANNA	Recollit
16735	MBolaños	MARINA SANTA SUSANNA S.L.	HOTEL MARINA SANTA SUSANNA	Recollit
16736	MBolaños	MARINA SANTA SUSANNA S.L.	HOTEL MARINA SANTA SUSANNA	Recollit
16737	MBolaños	MARINA SANTA SUSANNA S.L.	HOTEL MARINA SANTA SUSANNA	Recollit
16738	MBolaños	MARINA SANTA SUSANNA S.L.	HOTEL MARINA SANTA SUSANNA	Recollit
16739	MBolaños	MARINA SANTA SUSANNA S.L.	HOTEL MARINA SANTA SUSANNA	Recollit

4. Gestionar clients

Aquest és un apartat que permet:

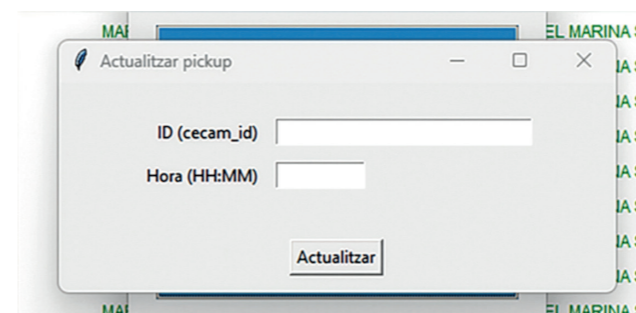
- Cercar clients
- Veure les obres associades
- Consultar els albarans de cada obra
- Descarregar albarans en format PDF

Tot es mostra en taules interactives amb filtres i selecció múltiple.



5. Actualitzar pickup

Aquesta és una funció per modificar manualment l'hora de recollida d'un ID concret. Inclou validacions i actualitza totes les taules relacionades.



6. Buscar proveta

Permet cercar un número de proveta i veure tots els albarans on apareix.

Albarà	Tecnic	Client	Obra	Adreça	Data mostreig	Data recollida	Proveïdor	
1521	202409191954891_1521	FORTE	ENTITAT OPERATIVA FORNALS I FORMIGONS SL	Habitatge unifamiliar	C/Comesa, 67 (S'ala Brava)	2024-09-19	2024-09-20	004725

Millores implementades al ERP:

S'han aplicat diverses millores al ERP per optimitzar processos de facturació, sincronització, gestió comptable i integracions amb CECAM i LIMS. Els principals àmbits de millora són:

Amortitzacions i immobilitzat

- Revisions al càlcul d'amortitzacions
- Incorporació de la gestió d'immobilitzats tant en factures de compra com de creditor

Facturació i factura electrònica

- Millores en l'enviament de factures i en la facturació agrupada
- Ajustos a la factura electrònica (dates, arrodoniments, camps i formats)
- Correccions en factures amb varies obres i en l'ús de models de factura
- Inclusió de referències, comandes i codis LIMS a les factures i rectificatives

Sincronització amb CECAM i LIMS

- Millores en la importació i actualització d'albarans
- Ampliació i correcció de referències, comandes i codis LIMS

- Ajustos en camps, filtres i processos de sincronització
- Millores al webservice de creació d'albarans i a la integració amb Sixtemia
- Incorporació de la resposta de LIMS al sistema

Comandes i albarans

- Optimització del temps de càrrega de llistats
- Millores en l'edició i actualització de comandes
- Ajustos en referències, comandes i partides al traspàs d'albarà a factura
- Actualització automàtica de dades en generar albarans de recollida

Clients, adreces i validacions

- Correccions en la validació d'adreces de correu
- Millores en la gestió de NIF i informació d'obres

Confirming i remeses

- Millores al Confirming CaixaBank
- Actualització de remeses SEPA i configuració de comptes de Confirming

Impagats i reclamacions

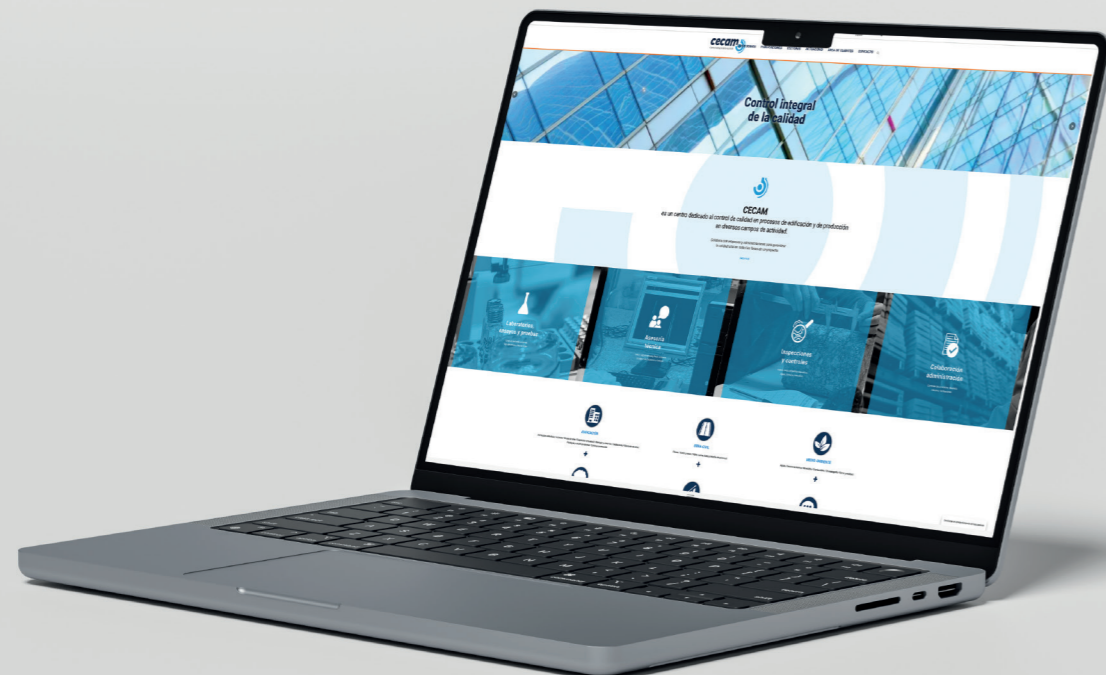
- Millores en la gestió d'impagats i en l'enviament de reclamacions
- Possibilitat de cercar per data de venciment i incloure el PDF de la factura als correus
- Correcció de pagaments que no havien d'aparèixer

Business Intelligence i informes

- Millores en informes personalitzats i en la gestió de nodes i columnes
- Correccions en la impressió i en la configuració de vistes

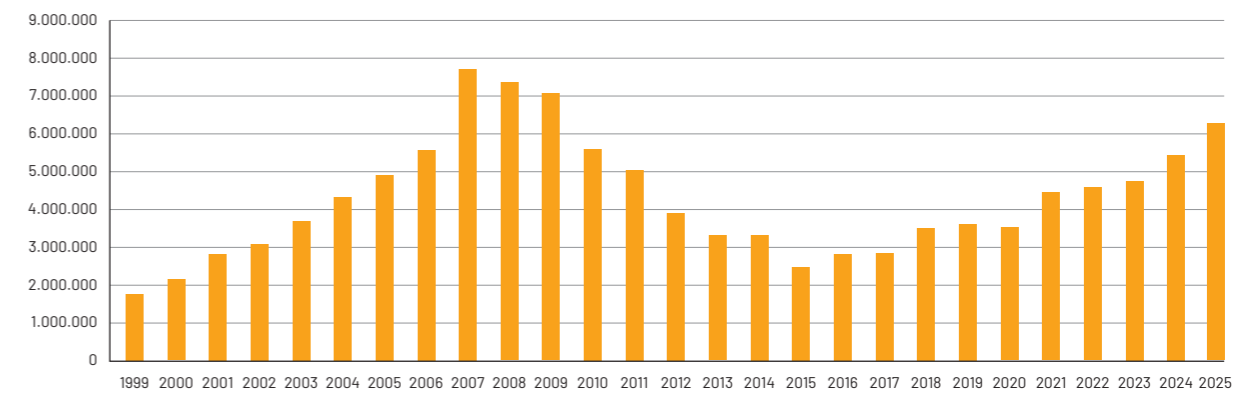
Documentació i obres

- Implementació de la gestió documental a les obres

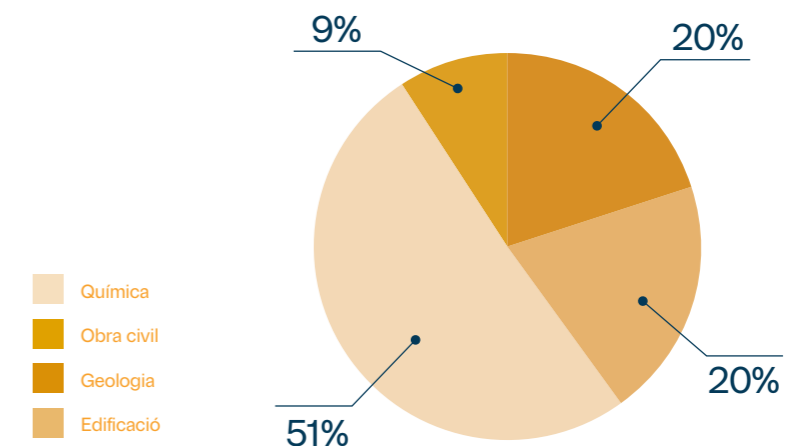


Gràfics comparatius

Total facturació



Facturació per divisions (en percentatge)



Beneficis

