



MEMÒRIA D'ACTIVITATS 2019

A close-up, blue-tinted photograph of a hand holding a metal ruler against the spiral binding of a notebook. The notebook's cover features the 'cecami' logo in a stylized blue font. The background is blurred, showing more of the notebook and its binding.

cecami

Edita > CECAM
Coordinació > Gerència
Disseny i maquetació > Iglésies Associats
Dipòsit legal > GI-553-2005

05 Un any de creixement i diversificació

07 Un equip competitiu i consolidat

08 Augmenta l'activitat en diferents àrees

10 Organigrama

12 Divisió de Geotècnia i Geologia

14 Divisió d'Edificació

32 Divisió d'Obra Civil

36 Divisió Medi Ambient

48 Àrea de Qualitat / Acreditacions

54 Àrea de Seguretat

56 Reforç de l'equip humà

58 Àrea de Recursos Humans

61 Diversos

64 Gràfics comparatius



Un any de creixement i diversificació

CECAM és un centre dedicat al control de qualitat en processos d'edificació i de producció en diversos camps d'activitat. Implantat al territori, col·labora amb empreses i administracions per garantir la qualitat total en totes les fases d'un projecte.

Realitza recerca, estudis, informes i certificacions de tot tipus de productes i processos gràcies a unes instal·lacions de laboratori i assajos en materials, química, aigües, microbiologia, residus i geologia, entre altres.

El Centre va ser creat l'any 1976 pel Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Girona com un mitjà de millora de la qualitat en la construcció, i des de llavors ha anat ampliant el seu camp d'actuació amb un ampli equip de tècnics especialitzats.

Les divisions en què treballa el CECAM són les d'Edificació, Obra civil, Medi ambient, Agroalimentària i salut ambiental, Geotècnia i geologia, i les pròpies d'una entitat col·laboradora de l'Administració.

En aquesta memòria s'hi pot trobar el resum d'activitat de les diferents àrees on el CECAM presta els seus serveis. Dades i valoracions sobre les proves in situ, els assajos i les anàlisis duts a terme al nostre laboratori, però també l'impacte ambiental que el CECAM té al seu entorn.

La voluntat del CECAM és la diversificació, el creixement i la innovació, per això les dades i valoracions que s'han confeccionat des de cada àrea reflecteixen aquest recorregut iniciat ja fa uns anys. Lògicament, les tendències del mercat fan que hi hagi sectors tradicionals que remunten, com l'Edificació, l'Obra civil i la Geotècnia i geologia ambiental, així com sectors emergents, com els de Medi ambient i Salut ambiental, que han implicat també un creixement en recursos humans.

Sintetitzar tot un any i prop de 34.000 expedients de vint-i-sis departaments diferents en una única publicació no és una tasca senzilla, però sens dubte el resultat representa un bon reflex de tota la feina feta durant el 2019.





Un equip competitiu i consolidat

Durant el 2019 CECAM, la nostra empresa, ha viscut una sèrie de fets importants que, com a Consell d'Administració, volem compartir.

Ha sigut, per començar, l'any en què l'Albert Sánchez s'ha consolidat en el desenvolupament de les seves funcions com a gerent, gestionant amb confiança i rigor els més de vint-i-quatre departaments de l'empresa. I, així mateix, l'any en què s'han finançat de forma definitiva el seguit de canvis que dins el Consell d'Administració van iniciar-se ara en fa dos.

D'altra banda, el mes de juliol es va elegir, a proposta dels membres del Consell d'Administració, una nova Presidència del Consell, càrrec que em va ser atorgat i que assumeixo amb responsabilitat i il·lusió. Aprofito l'avinentsa per donar les gràcies per la confiança que m'heu fet. És un honor rellevar en Miquel Vendrell, a qui agraeixo especialment el seu oferiment i la seva feina en l'acompanyament de l'Albert Sánchez en aquest primer any de gerent.

Al desembre va arribar, a més a més, la renovació dels consellers representants de l'Assemblea Col·legial. Els consellers Jordi Soliguer i Constantí Basset van passar el relleu als nous membres elegits, en Jordi Hernández i en Carles Planas.

També vull agrair des d'aquí l'atenció i dedicació dels consellers sortints, i donar la benvinguda als nous.

I ara cal fer un reconeixement important. El reconeixement a tot l'equip humà i professional que forma part de CECAM, sense el treball i la implicació del qual arribar fins on som ara no hauria estat possible. Necessàriament hi comptem i hi comptarem per posicionar-nos com un laboratori modern, competitiu i de futur.

Amb aquest objectiu, esdevenir un laboratori de referència al territori, més enllà inclús de la província de Girona, podreu veure, doncs, com el 2019 ha estat per a CECAM un any de creixement, de diversificació i d'innovació. Departaments com Cromatografia, Microbiologia o Geologia Ambiental són el resultat d'aquest procés de canvi iniciat els últims anys.

I, ja per últim, només vull dir-vos que el Consell d'Administració seguirà treballant en el camí de la consolidació de CECAM com un laboratori de futur, amb la voluntat d'ampliar el coneixement, la formació i els sistemes de treball en noves disciplines i sectors emergents, sempre motivat per l'essència inicial que guarden les seves sigles com a Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials. CECAM.

Anabel Ros Nuño

Presidenta del Consell d'Administració

Augmenta l'activitat en diferents àrees

Us presentem, resumida per àrees, la memòria d'activitats de CECAM de l'exercici 2019. A grans línies, aquest exercici és el de la consolidació de l'augment d'activitat i de resultats iniciat el 2018. Un augment que s'ha donat tant en l'edificació i obra civil com en l'àmbit químic.

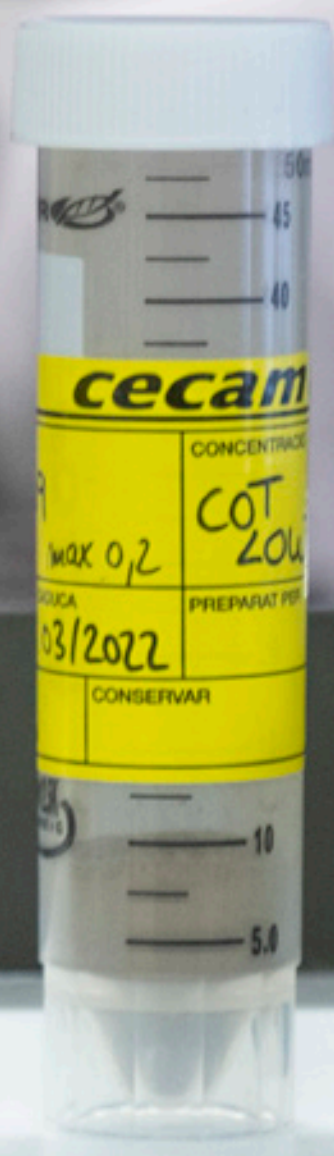
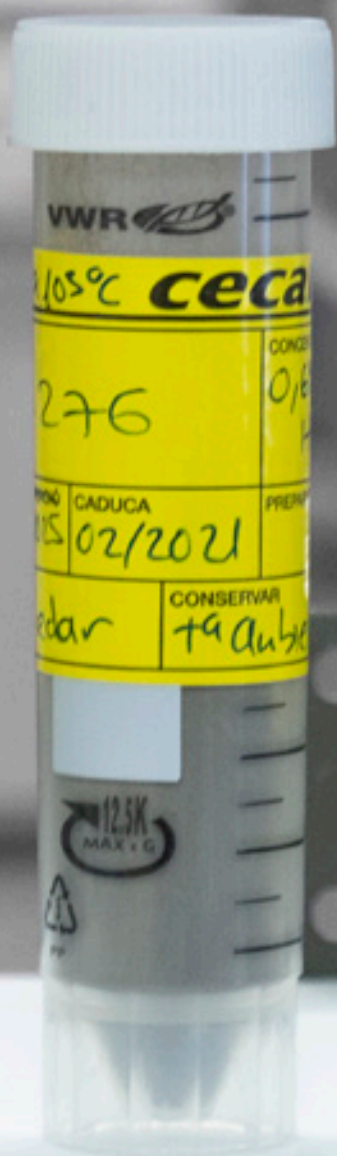
Pel que fa a l'edificació, l'augment s'ha consolidat gràcies al creixement de l'obra pública i de la promoció d'habitatges, així com a l'execució de grans projectes constructius privats. Respecte a l'àmbit químic, ha continuat l'expansió de l'àrea d'agroalimentària, i també de l'entitat de control de residus.

Un altre fet significatiu ha estat l'obtenció de l'acreditació com a Entitat de Control de Sòls en tots els seus àmbits:

investigació, quantificació i descontaminació. Aquest fet donarà sens dubte un nou impuls d'activitat a l'àrea de geotècnia en els propers anys.

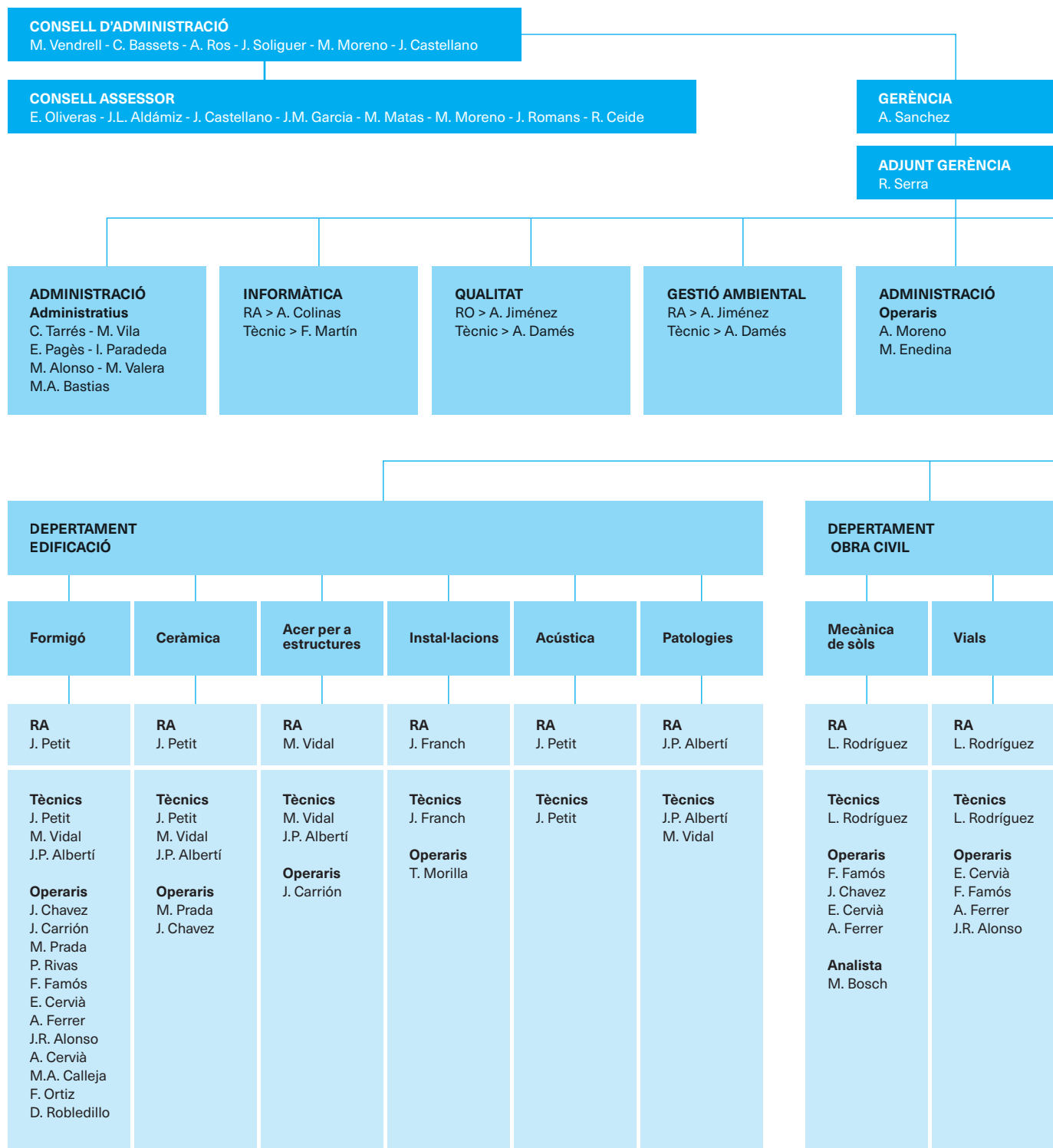
Així mateix, CECAM ha continuat l'aplicació del Pla estratègic que es va aprovar, el qual aposta, a grans trets, per la digitalització, la diversificació de serveis, la millora i renovació de l'equipament del laboratori, la promoció i difusió del laboratori i la formació dels membres de la plantilla de l'empresa.

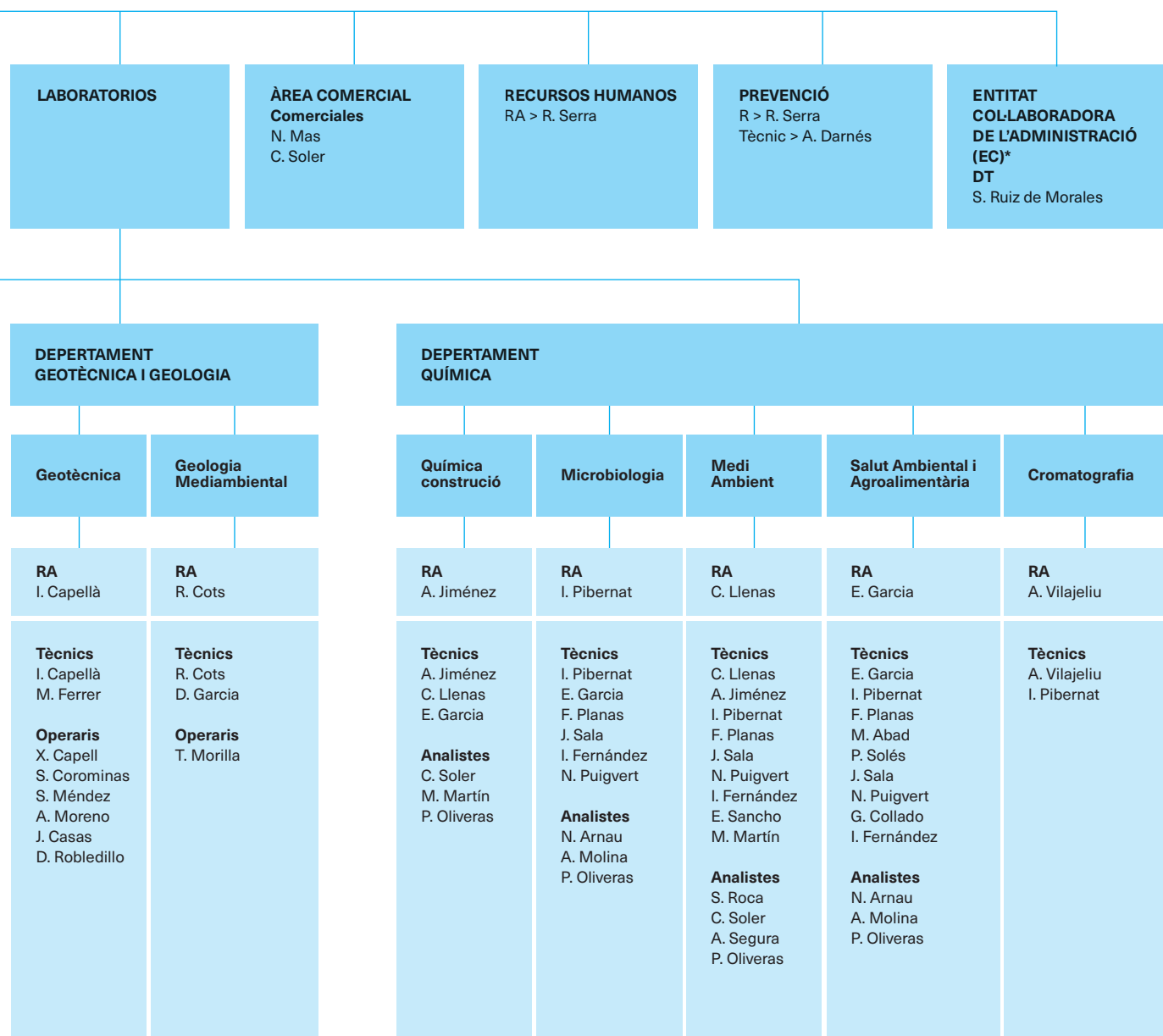
I per últim, cal agrair el suport dels membres del Consell d'Administració, de la Junta de Govern del Col·legi d'Aparelladors i de tota la plantilla de CECAM, que fan possible el desenvolupament de l'activitat d'una forma positiva, moderna i de qualitat.



Organigrama

del centre d'estudis de la construcció i anàlisi de materials, SLU





Divisió de Geotècnia i Geologia

Àrea de geotècnia i geologia

L'any 2019 l'activitat s'ha mantingut en el mateix ordre que l'any anterior. Cal però destacar que la diferència entre ambdós exercicis rau en el fet que l'any 2018 es va fer un estudi de molta entitat a Besalú, al qual es va sumar una campanya geotècnica extensa en el recinte del PGA Golf de Catalunya. Tot i així, en conjunt el volum d'encàrrecs ha estat pràcticament igual, ja que s'ha passat de 240 a 243. El volum de negoci de l'any 2019 ha estat de 635.375 €. Les diferents activitats de l'àrea s'han mantingut, i s'ha de destacar el creixement de la instal·lació de piezòmetres lligats a estudis de contaminació del sòl que ha portat a terme l'Àrea de Geologia Ambiental i Contaminació de sòls.

Durant el 2019 no hi ha hagut campanyes de camp per a obres de gran rellevància. Poder, a diferència d'anys anteriors, una constant al llarg de tot l'exercici ha estat la diversitat d'actuacions, des d'estabilitzar uns talussos, recalçar un fonament, construir una nau comercial o un bloc de pisos. Pel que fa a estudis lligats a la construcció, cal indicar un cert increment dels destinats a rehabilitar i reformar edificacions existents. La principal complexitat d'aquests estudis és haver de determinar la resistència del terreny per a fonaments ja existents i dels quals es tenen poques dades en moltes ocasions. D'altra banda, de forma similar a anys anteriors hi ha hagut, com ja s'ha esmentat, un increment de les actuacions



que requereixen la instal·lació de tub piezomètric. Concretament, s'han instal·lat 718 metres de tub piezomètric de diferents diàmetres i tipologia.

La major part dels encàrrecs, el 83% de les peticions fetes (201) a l'Àrea, corresponen a estudis elaborats des de Cecam relacionats amb construcció. En aquest camp s'hi engloben tant els associats a l'edificació com els lligats a la construcció d'estructures concretes per a la indústria, la infraestructura viària, portuària i hidràulica. Cal indicar que només en alguns pocs casos el promotor de l'encàrrec és una administració pública, essencialment ajuntaments de les comarques gironines. La resta de l'activitat de l'Àrea queda repartida en instal·lació de piezòmetres, estudis d'estabilitat, de vials i patologies.

Com a dades de tipus estadístic, es pot destacar que l'activitat global de l'Àrea ha comportat realitzar 5.077 metres lineals de perforació, 2.280 metres lineals de penetració dinàmica DPSH i 7 pressiometries.

A nivell d'equipament dir que s'ha incorporat un nou equip de perforació per poder substituir i retirar-ne un altre que comportava una despesa excessiva en manteniment.

L'equip seleccionat i ja actiu està format per una sonda de l'empresa Rolatec, en concret la RL400, de 4,50 t de pes i amb prestacions per perforar amb testimoni continu, a rotopercussió i preparada per adequar-se a wireline. Com a mitjà de transport s'ha comprat un camió Mercedes Arocs 3342 AK de tres eixos.



Divisió d'Edificació

Àrea de formigó

Formigó fresc

Durant l'any 2019 l'àrea de formigó fresc ha assajat a compressió 37.223 provetes de formigó, xifra que representa un increment del 19% en el nombre de provetes assajades. Es manté la tendència de l'any passat pel que fa a obres amb un gran volum de formigó, com l'ampliació de les bodegues de Peralada, hotels o hospitals, tant de Girona ciutat com de comarques. S'ha continuat amb noves promocions al PGA Golf de Caldes de Malavella. Com l'any passat, s'ha notat un petit increment de promocions d'habitatges, reformes i ampliacions.

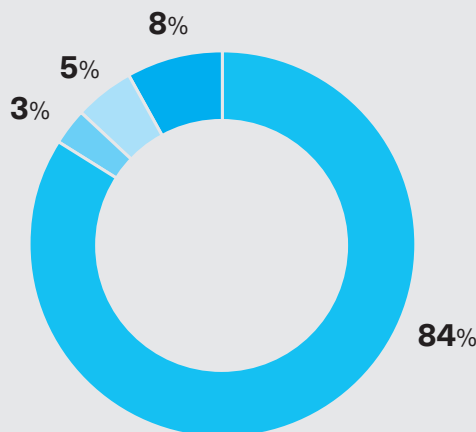
Pel que fa a l'obra pública, hem participat en les obres de desdoblament del tram de l'N-2 a Vilademuls i en diferents obres per BIMSA a Barcelona, principalment la construcció d'un pavelló esportiu al Camp del Ferro de Sant Andreu.

S'ha portat el control de qualitat de diverses obres promogudes per Infraestructures de la Generalitat de Catalunya: el CAP de Granollers, la comissaria dels Mossos d'Esquadra de Sant Gervasi, a Barcelona, i el parc de bombers de Moià, entre d'altres.

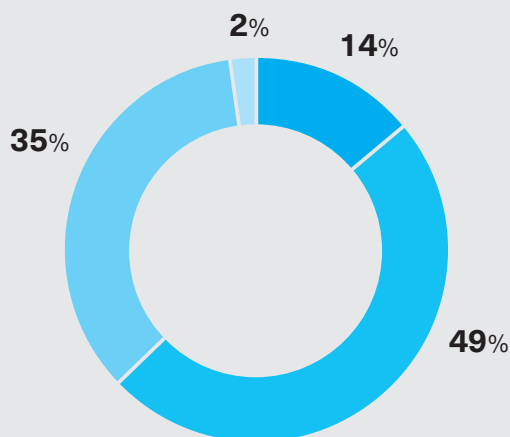
En total s'han pres 8.596 mostres de formigó fresc per a l'assaig de compressió, un 13% més que durant l'any passat (no es comptabilitzen les provetes portades a assajar al nostre laboratori i que no han estat fabricades per personal del laboratori).

S'han realitzat 186 sèries o jocs de provetes de formigó fresc per assajar a compressió amb motlles cilíndrics de 30 cm d'altura i 15 cm de diàmetre, i 8.410 amb motlles cúbics de 15 cm d'aresta. La distribució per número de provetes de cada joc es pot veure en els gràfics que s'adjunten.

NÚMERO DE PROVETES DE LES SÈRIES FETES EL 2019
Provetes de Ø 15 cm i altura 30 cm



NÚMERO DE PROVETES DE LES SÈRIES FETES EL 2019
Provetes cúbiques de 15 cm d'aresta



S'imposa l'ús dels motlles cúbics de 15 cm d'aresta en detriment dels cilíndrics, ja que el volum de mostra presa és menor (residus i pes) i no cal realitzar el procés d'escairament abans de l'assaig de compressió, de manera que s'evita l'ús del morter de sofre o el polit. D'altra banda, les provetes cúbiques ja assajades es porten a una planta de tractament per al seu ús com a material reciclat.

Normalment les sèries amb motlles cilíndrics Ø 15 cm i altura 30 cm són jocs de 4 provetes (aquest és el format emprat per les plantes subministradores de formigó, amb 2 resultats a 7 dies i a 28 dies). En nombre, els segueixen els jocs formats per 3 provetes i per 6 provetes.

Pel que fa a les sèries amb motlles cúbics de 15 cm d'aresta, 4 és el número majoritari de provetes per joc, seguit de prop pels jocs de 5 provetes. L'augment de sèries de 5 provetes es relaciona directament amb obres de gran volum, en les quals normalment es realitza una proveta addicional per assajar a 56 dies.

Els formigons per armar més assajats són el clàssic HA 25/B/20/IIa, seguits dels HA 30/B/20/IIa o IIIb. La resta de formigons de més resistència, com ara HA 35, 40 o 60, són més utilitzats en obres d'enginyeria i en prefabricats que no en edificació.

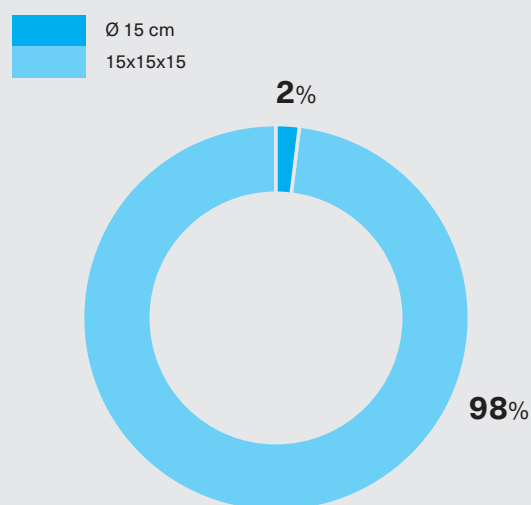
Altres assaigs

A part de l'assaig de compressió s'han realitzat també assaigs de flexió i compressió (provetes prismàtiques de 60x60x15 cm) en paviments, preses de mostra en formigó projectat i en beurades d'injecció o per l'ompliment de micropilots, assaigs en formigons autocompactants...

En algunes plantes de formigó s'han realitzat assaigs de caracterització i assaigs d'homogeneïtat de camions formigones i amassadores, pel control intern de les plantes.

Es continuen realitzant els assaigs obligatoris indicats per l'EHE per diverses plantes de formigó, sobretot pels tipus de formigó amb classe general d'exposició IIIa o per determinar la impermeabilitat d'alguns formigons afectats per patologies.

% SEGONS TIPUS DE PROVETES



Divisió d'Edificació

Formigó endurit

En aquest apartat s'inclouen les mostres extretes en obra i els assaigs realitzats in situ. Inclou proves que es realitzen bàsicament per a edificació i construcció, en edificis afectats per patologies, en edificis que es volen rehabilitar, en cas de manca de resultats d'assaigs en formigó fresc, o bé per contrastar resultats.

L'assaig més sol·licitat és l'extracció pel trencament a compressió de testimonis de formigó endurit. Aquest assaig permet obtenir dades reals de la resistència del formigó col·locat a obra i obtenir mostres per dur a terme diversos assaigs relacionats amb la durabilitat i les característiques físicomecàniques i químiques del formigó, com ara carbonatacions, pH, clorurs, sulfats i contingut de ciment aluminós, entre altres.

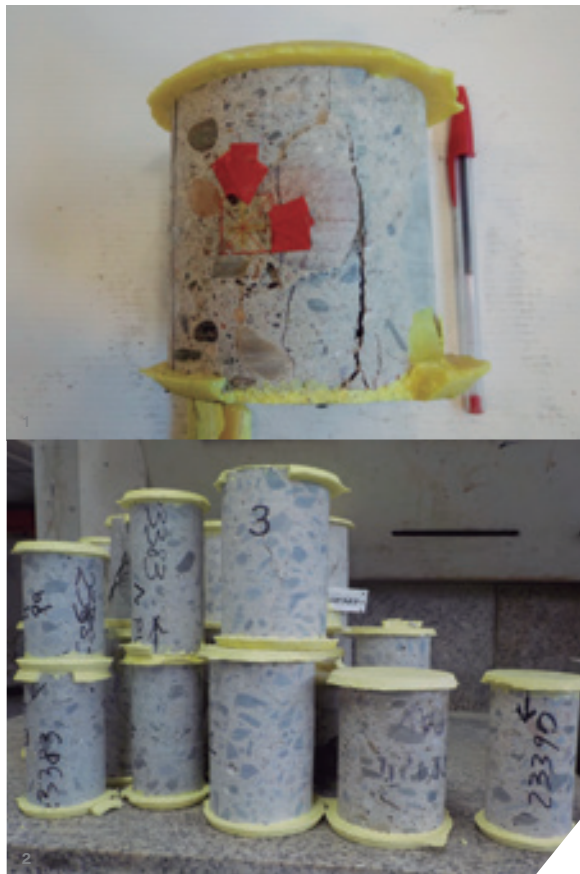
Amb relació als assaigs no destructius, s'han realitzat diversos estudis per determinar la resistència del formigó, bé sigui mitjançant l'índex escleromètric o per ultrasons, a fi de poder contrastar diferències entre formigons, o bé possibles lesions de la pròpia massa del formigó. També ens permet realitzar estudis de profunditat de fissures existents.

Dins aquest apartat, cal esmentar l'assaig per verificar l'armat interior d'elements de formigó mitjançant un escàner, que permet fer una radiografia de l'element i obtenir informació del diàmetre, disposició i recobriment del propi armat.

Recurrentment es realitza l'assaig no destructiu d'integritat de pilots en nova edificació, que permet, mitjançant ultrasons, avaluar la continuïtat del propi pilot i detectar possibles diferències de secció en tota la seva longitud.

El Departament de Formigó col·labora també amb altres departaments de CECAM, especialment amb Química-Construcció i amb Geotècnia, amb els quals realitza preses de mostres per a estudis i patologies.

S'han realitzat informes d'estat d'estructures en indústries, obres civils i edificis de tot Catalunya, tot i que s'ha actuat principalment a les províncies de Girona i Barcelona.



1. Característiques d'un testimoni

2. Mecanitzat per a ruptura a compressió de testimonis

Components del formigó

Ciments i morters

La majoria d'assaigs realitzats consisteixen en la determinació de les resistències de les beurades per a l'ompliment de micropilots, ancoratges o baines per a posttesat. A banda de les resistències mecàniques, altres assaigs habituals que es realitzen i que estan recollits en la instrucció EHE 2008 són el de l'exsudació i variació de volum, la viscositat i la densitat.

Els assaigs de morters es realitzen, bàsicament, per al control de producció de plantes i en algun control d'obres d'edificació i urbanització.

Àrids

Es continua treballant per les empreses productores d'àrids, tant naturals com reciclats. Es manté gairebé la mateixa quantitat d'assaigs realitzats que l'any anterior.

Des d'aquesta àrea es realitzen els assaigs als àrids destinats a producció de formigó i que han de complir igualment l'EHE 2008, i la resta d'àrids destinats a morters, capes granulars... segons les prescripcions de les diferents normes harmonitzades.

Acreditacions i garantia de la qualitat

Es continua amb les mateixes acreditacions que els anys anteriors:

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

Acer i estructura metàl·lica

Acer per elaborar ferralla

Aquest any s'ha detectat un petit increment dels assaigs en barres corrugades gràcies a obres dels clients BIMSA i INFRAESTRUCTURES. Tot i així, també hem seguit fent el control de l'acer corrugat en d'altres obres i per a una planta d'elaboració de ferralla.

Els assaigs més freqüents de la ferralla són el de càrrega de ruptura i límit elàstic, secció equivalent, soldabilitat de les barres, doblegament i desdobleament, i identificació de l'acer. Per les plantes d'elaboració de ferralla es comprova la incidència del punt de soldadura sobre la barra i el redreçat d'aquestes.

Acers

Un anys més, els assaigs demanats sobre els acers consisteixen bàsicament en comprovar l'anàlisi química per determinar-ne el tipus, normalment per saber quin acer inoxidable s'ha subministrat.

En obres de reforma el que predomina és determinar la soldabilitat i les característiques mecàniques de l'acer.

Els acers que van destinats a les obres de construcció han de disposar de certificat de qualitat i, per tant, no requereixen d'assaigs complementaris, si no és que han patit algun dany o procedeixen d'obres de rehabilitació.

Estructura metàl·lica

La unió entre si de l'estructura metàl·lica requereix control, tal com especifica l'EAE i el Codi Tècnic, i depenent del tipus d'unio es selecciona el mètode d'assaig més adequat.

Així, un any més, el mètode amb líquids penetrants ha sigut el més sol·licitat per ser el més adient a aplicar en les obres de construcció, bàsicament en soldadures en angle i per a la determinació de defectes superficials.

S'observa que les unions mecàniques, amb cargols, han incrementat en les obres de més envergadura per la facilitat de col·locació en obra, ja que en taller se solda i el muntatge en obra es fa cargolat.

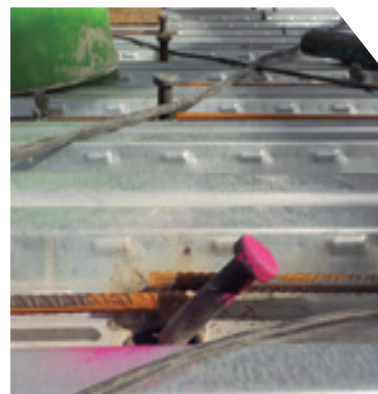


3. Inspecció amb líquids penetrants
4. Inspecció amb partícules magnètiques
5. Inspecció amb ultrasons

Divisió d'Edificació

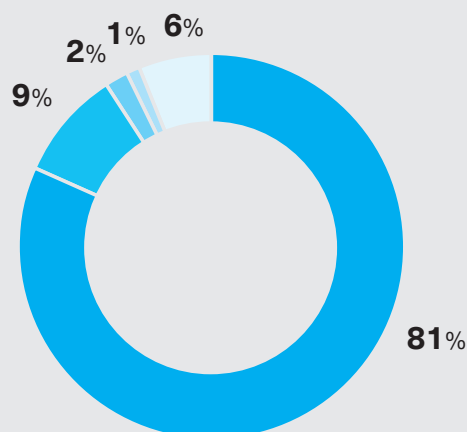
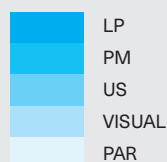


Unions cargolades



Inspecció de perns tipus NELSON

GRÀFIC D'INSPECCIONS EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES



Enguany s'observa un **increment de l'11% en el nombre d'inspeccions** respecte a l'any anterior

Es controlen obres tant de tipus públic com privat. Les obres públiques en què hem participat són les dels clients INFRAS-STRUCTURES i BIMSA, i les més destacades són:

- CAP de Granollers
- Comissaria de St. Gervasi
- Escola de St. Gregori
- Via ciclista de Riells i Viabrea
- Pavelló al Camp del Ferro del barri de Sant Andreu
- Nau Oliva Artés, de Barcelona

També és rellevant el volum d'obres del sector privat, ja sigui en obra de nova construcció (supermercats) o reformes i ampliacions (hotels i indústries). Es manté el volum de control de l'estructura metàl·lica en promocions d'habitatges plurifamiliars i unifamiliars.



Detall d'algunes obres inspeccionades:

1. Rehabilitació hotel a Menorca
2. Supermercat a Granollers
3. Rehabilitació hotel a Lloret de Mar
4. Instal·lació de 4 ascensors a l'estació de Portbou

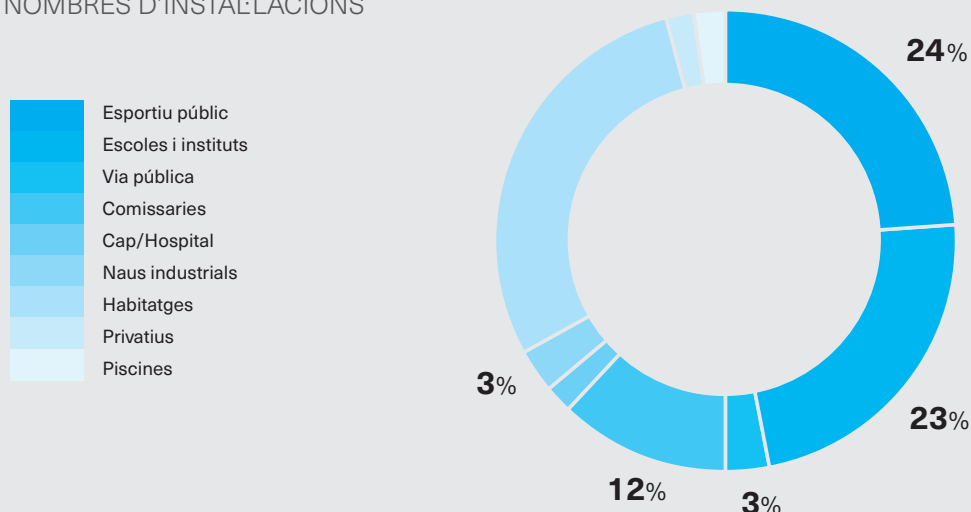
- 5-6. Construcció d'un pavelló al Camp del Ferro de Barcelona
7. Construcció d'un supermercat a Viladecavalls
8. Construcció d'habitatge

Divisió d'Edificació

Àrea d'instal·lacions

Les actuacions que s'han dut a terme dins de l'àrea d'instal·lacions afecten principalment els recintes esportius de titularitat pública, comissaries, CAP, universitats i piscines municipals. Així mateix, s'han fet actuacions dintre de l'àmbit privat, com promocions d'habitatges i instal·lacions noves en naus industrials.

NOMBRES D'INSTAL·LACIONS



Els principals clients amb què hem treballat des d'aquesta àrea durant l'any 2018 han estat els següents:

- Infraestructures de la Generalitat
- BIMSA
- Ajuntaments i equipaments municipals, directament o indirectament
- Promocions privades d'habitatges
- Enginyeries privades

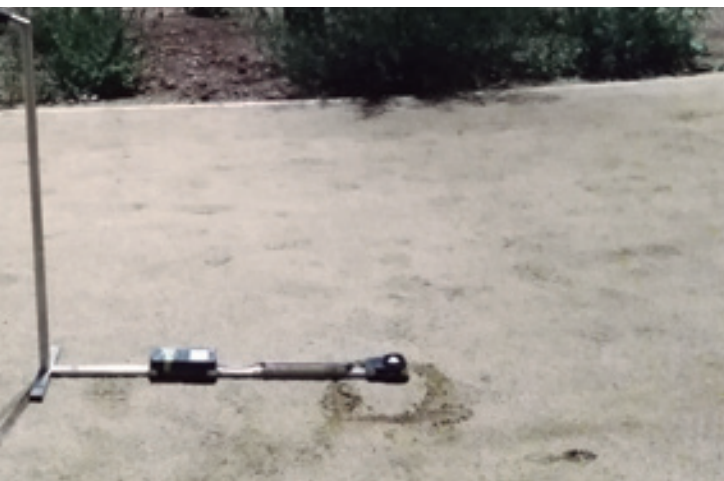


El **control de qualitat de les instal·lacions** que es porta a terme està basat en un seguit d'inspeccions que es realitzen durant l'execució de l'obra i en unes proves finals. Es revisa durant l'execució que no s'incompleixi cap dels reglaments d'obligat compliment o de les normes bàsiques en vigor (RITE, CTE, etc.). Durant l'execució també es fan algunes proves, com és la resistència i estanqueïtat de canonades dels circuits hidràulics (aigua freda, aigua calenta, calefacció, mànegues contra incendis...). Un cop finalitzades les instal·lacions les proves que es porten a terme són bàsicament de funcionament dels diferents sistemes:

- Electricitat
- Gas i Gasoil
- Climatització
- Protecció contra incendis
- Fontaneria
- Alarmes antiintrusió
- Comunicació
- Sanejament
- Parallamps
- Gasos medicinals
- Calefacció



Proves d'incendis



Proves luminotècniques

Divisió d'Edificació

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

- Per a proves de pressió en **xarxes hidràuliques**:
 - Bomba manual d'aigua
 - Bomba elèctrica de pressió d'aigua
 - Manòmetres de glicerina i digitals calibrats 2020 de 10 i 16 bars
- Per a proves de **alarmes contra incendis**:
 - Barra de comprovació de detectors de fums i CO
- Per a proves en **instal·lacions elèctriques i de corrents dèbils**:
 - Equip de comprovacions elèctriques Nou METREL EUROTEST 3102 BT amb calibratge 2019
 - Luxímetre TESTO RS Pro, amb calibratge 2020
 - Luminancímetre MAVO SPOT - 2



Proves d'estanquitat d'aire a sales



Proves de xemeneies

- Per a proves en **instal·lacions de climatització:**

- Termòmetre digital d'infraroig Testo 830 T, amb calibratge 2020
- Equip de mesura de cabal directe amb con de Ø 500
- Equip amb sonda de fil calent Testo 425
- Equip multifunció TESTO 445 amb els accessoris:
 - Sonda de molinet Ø 16mm amb telescopi
 - Sonda molinet Ø 100 mm amb empunyadura
 - Sonda de bola calenta Ø 3mm amb empunyadura i telescopi
- Cons adaptats per a mesures de cabals
- Sonda de nivell de confort
- Sondes de temperatura i humitat (Data Logger)
- Sondes de temperatura de baina, calibrada 2020
- Sonda de mesura de CO₂ interior

- Per a proves de pressió en **xarxes de sanejament:**

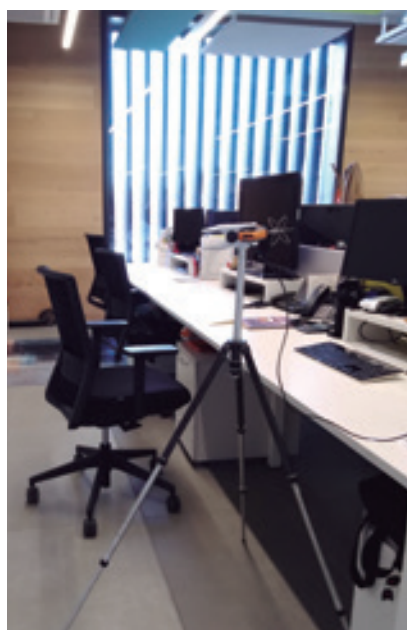
- Compressor d'aire comprimit de 3L
- Turbina i depressor
- Diversos taps i globus obturadors de les canonades de sanejament
- Màquina generadora de fum

- Per a proves de tubs soterrats de telecomunicacions:

- Amb mandrins per als diàmetres més comuns



Proves de sala de calderes



Proves de confort

Divisió d'Edificació



Les previsions per al proper exercici 2020 són optimistes. Per al primer semestre de l'any ja hi ha previstes diverses obres de gran volum de proves i els finals d'obra de certes obres grans.



Proves d'aire de conductes

Destaquem l'augment de la nostra participació en els controls d'enllumenat públic per a l'Ajuntament de Barcelona.

Es volen portar noves línies de creixement per ampliar la cartera de serveis:

- **Proves amb aire.** Estanqueïtat de xemeneies, sanejaments i sales estanques
- **Resistivitat del terreny**
- **Proves d'instal·lacions** associades al compliment dels requeriments LEED
- **Proves d'estat i comportament d'instal·lacions** existents per poder col·laborar en plans de manteniment municipals
- **Assaigs de comportament d'instal·lacions** com a base de peritatges d'incidències o avaluacions de comportament d'instal·lacions en funcionament



Proves d'aire de sanejament



Proves de clima



Proves de resistivitat del terreny



Estanquitat de canonades soterrades



Proves d'estanquitat de clima

Divisió d'Edificació



Àrea d'acústica

Durant l'any 2019 el laboratori manté les acreditacions com a entitat de control en l'àmbit sectorial de prevenció de la contaminació acústica de nivells sonors (EC-PCA) de la Generalitat de Catalunya i l'acreditació ENAC per als camps d'aïllament acústic i nivells sonors.

S'ha superat satisfactòriament l'auditoria ENAC d'assaigs d'aïllament i immissió sonora d'activitats.

S'han realitzat diverses actuacions d'aïllament acústic.

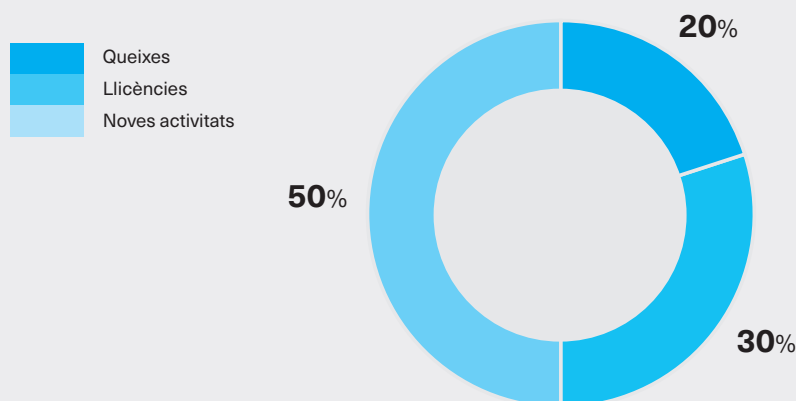
Els assaigs s'han realitzat únicament en obra nova, repartits entre obra pública i privada de manera equitativa.

S'han realitzat assaigs d'aïllament acústic d'elements verticals i horitzontals, tant de soroll aerí com d'impacte.

En referència a les mesures ambientals, enguany el nombre d'actuacions ha estat inferior a l'any passat. S'han realitzat vuit actuacions, sis de les quals en horari nocturn.

Les mesures acústiques d'aquest any s'han realitzat tant per sol·licitud de noves llicències o adequació d'aquestes, com per queixes de veïns. Majoritàriament les actuacions s'han realitzat dins l'àmbit d'actuació com a EC-PCA.

DISTRIBUCIÓ DE LES ACTUACIONS SEGONS ORIGEN



Com es pot apreciar en el gràfic adjunt, la majoria de les actuacions s'han realitzat en noves activitats per a compliment de llicència. Les actuacions provinents de queixes representen un 20% del total, mentre que un 30% correspon a adequació d'activitats.

Àrees de ceràmica i assaigs diversos

Durant l'any 2019 el Departament de Ceràmica i Assaigs Diversos de CECAM ha augmentat el volum de treballs realitzat respecte a l'any 2018.

Es manté la dinàmica de l'any anterior i les intervencions del departament són similars en nombre en el sector públic i el sector privat, i es manté el predomini d'obra nova sobre la reforma o rehabilitació.

Seguint la tendència dels darrers anys, els treballs s'han centrat més en el control dels materials que en verificacions estructurals.

Així, els assaigs més destacables en què s'ha treballat durant el 2019 han estat:

Estructures de formigó

L'any 2019 s'han realitzat cinc proves de càrrega, majoritàriament en obres de formigó.

Estructures metàl·liques

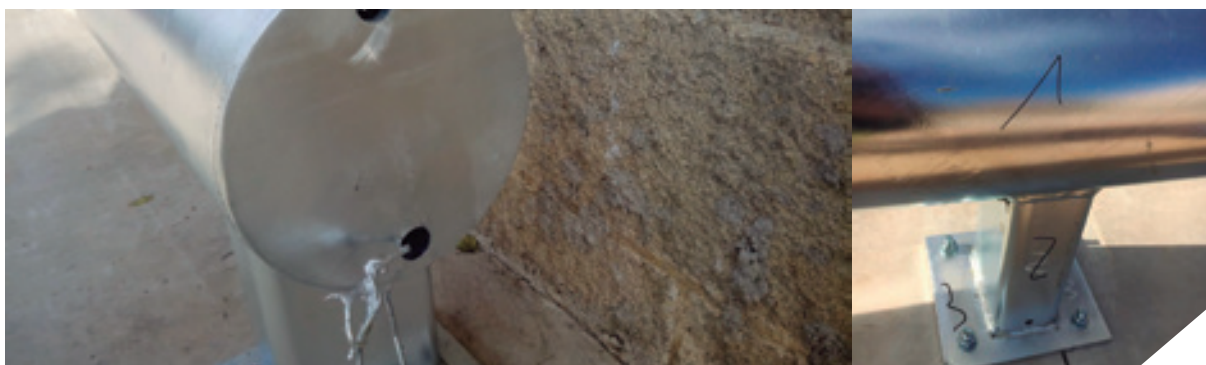
Els assaigs en estructures metàl·liques que realitza aquest departament són bàsicament la comprovació del gruix de les capes de pintura, ja siguin d'imprimació com de protecció al foc, o de lacats i galvanitzats.

També s'han realitzat proves d'adherència de pintura sobre element metàl·lic, en aquest cas únicament pel mètode destructiu.

Pendent de rebre aquestes 2 fotos amb l'arxiu original



Proves de càrrega en estructura de formigó



Assaig de gruix de galvanitzat

Divisió d'Edificació

Materials d'obra: ceràmica, prefabricat de formigó, pedra natural...

Els assaigs dels materials d'obra s'han incrementat respecte a l'any passat. Enguany hi ha hagut un nombre d'assaigs més elevat en obres de rehabilitació, entre els quals han destacat, en aquest àmbit, els assaigs de trencament de parets d'obra ceràmica i biguetes de formigó.

S'han realitzat assaigs sobre peces de paviment, de pedra natural, incloent la resistència al gel - desgel.

També s'han fet assaigs sobre elements particulars dissenyats per empreses de diferents àmbits, com la nàutica i l'automoció, que han demanat assaigs mecànics de tracció per a desenvolupament dels seus productes.



Assaig a compressió d'una paret ceràmica

Pendent de rebre aquesta fotos amb l'arxiu original



Verificacions de seguretat en elements d'obra

En aquest apartat s'inclouen les proves de càrrega en baranes, falsos sostres i tracció d'elements de transferència de càrrega. Les proves de càrrega de fals sostre s'han realitzat únicament en obres públiques. Per contra, s'està detectant un canvi de tendència en les demandes al CTE de proves de càrrega de baranes, ja que cada cop són més habituals les obres privades que en demanden.

Cal destacar que aquest any CECAM ha incorporat al seu catàleg un nou assaig d'aplicació en baranes i elements de separació, l'assaig dinàmic de cos tou. Aquest assaig, realitzat segons norma UNE 85238, es fa en baranes de vidre o amb elements metàl·lics continus entre muntants.

Pendent de rebre aquestes 5 fotos amb l'arxiu original



S'han realitzat alguns assaigs per verificar el comportament d'elements no normalitzats i fabricats en base a les necessitats de l'obra, sempre d'acord amb les exigències de les empreses constructores i calculistes.

1. Prova de càrrega en barana
2. Tracció d'elements d'ancoratge
3. Proves de càrrega de suports de fals sostre
- 4-5. Proves de càrrega en llumerna



Assaigs de lliscament en obra

Paviments

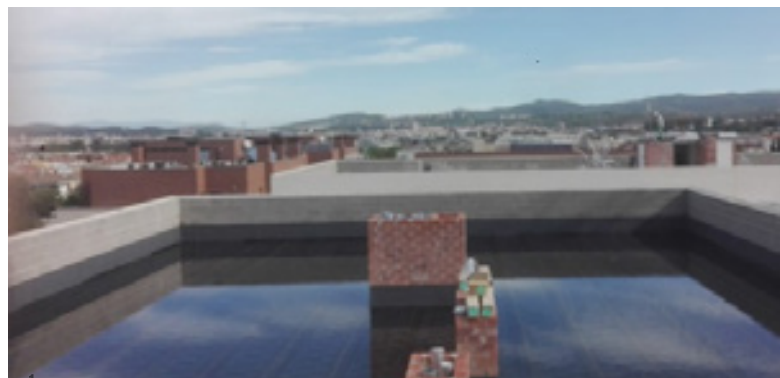
Aquest any ha incrementat molt el nombre de sol·licituds d'assaigs de lliscament en paviments, especialment per a obra pública, i majoritàriament per obres realitzades en reformes i millores de carrers de Barcelona.

Divisió d'Edificació

Estanqueïtats

Aquest apartat comprèn les proves de comprovació de l'estanqueïtat de cobertes planes (mitjançant el mètode d'inundació) i també inclinades (amb aspersors durant un mínim de 24 hores). S'ha detectat que la majoria d'obres, tan privades com públiques, sol·liciten aquest assaig.

També s'inclouen dins aquesta categoria les proves d'estanqueïtat d'obertures i façanes. Cal destacar que, cada cop més, s'està observant que l'obra privada demana aquestes proves de verificació d'estanqueïtat, sobretot d'obertures.



Pendent de rebre aquestes 5 fotos amb l'arxiu original



1. Prova d'estanqueïtat de coberta per inundació
2. Prova d'estanqueïtat d'obertures
3. Prova d'estanqueïtat en mur cortina
4. Prova d'estanqueïtat de coberta mitjançant ruixat per aspersió

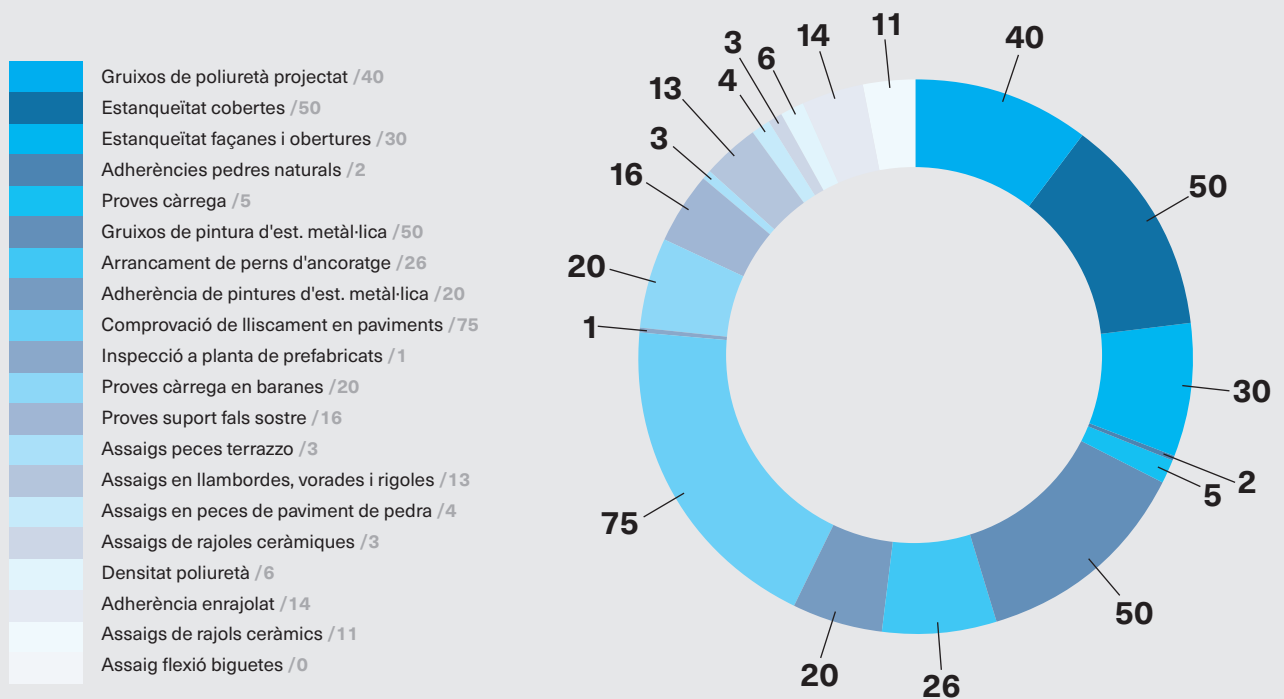
Adherències

L'assaig d'adherència es realitza sobre pedra, morter o rajoles. És un assaig de control en obra que durant aquest any s'ha sol·licitat amb força assiduitat.



Pendent de rebre aquesta fotos amb l'arxiu original

ASSAIGS REALITZATS PEL DEPARTAMENT DE CERÀMIQUES DURANT L'ANY 2019



Acreditacions

Aquest departament manté en la Declaració Responsable de la Generalitat de Catalunya 188 assaigs, que corresponen als àmbits de:

- Aïllaments tèrmics
- Prefabricats de formigó
- Ceràmica estructural i teules
- Revestiments ceràmics
- Pedres naturals i artificials
- Enguixats i plaques de guix
- Assaigs in situ en obra en estructures
- Assaigs d'acabats i proves de fi d'obra

Divisió d'Obra Civil

Ara fa un any concloïem la memòria del 2018 preveient que l'any 2019 també seria bo, però complicat d'assolir un increment en la facturació com l'experimentat en aquell exercici. I ambdós vaticinis han estat complets: el Departament ha vist incrementada fortament la seva activitat, tant en volum d'assajos com en facturació, però sense arribar als creixements experimentats l'exercici anterior.

de reurbanització de carrers, de les quals 17 han estat finalitzades i 8 continuen en execució.

A més, pel que fa al contracte "*Reurbanització de l'espai exterior del Poliesportiu Camp del Ferro*", durant tot l'exercici s'ha realitzat el CQ, la finalització del qual està prevista per al primer trimestre del 2020.

01 Administracions públiques

Per a **Infraestructures de la Generalitat de Catalunya**, la Divisió d'Obra Civil ha executat el control de qualitat de:

- "Eixamplament i millora del traçat a l'N-141e. Bescanó".
- "Millora de la seguretat als túnels de Parpers de la C-60".
- "Projecte complementari del perllongament de l'L9 de FMB. Badalona".
- "Perllongament del soterrament FGC a Sabadell".
- "Via ciclista a la BV-5301. Sta. M. de Palautordera".
- "Millora de nus. Rotonda a la BV-2244. St. Sadurn d'Anoia".
- "Eixamplament i reforç del ferm. C-25, del PK 238+000 al 240+100".
- "Pas inferior carretera GIV-5217 sota les vies del cremallera de FGC. Queralbs".

I es continua treballant a:

- "Nou vial urbà entre la C-25 i el C. Major. Riudellots de la Selva".
- "Nous carrils de trenat calçada sentit Barcelona, C-58. Clau: CQ.AB-14009-F2".
- "Via ciclista a la GI-552. Riells i Viabrea".
- "Millora local. Reordenació accessos C-243c. Ca n'Amat".
- "Condicionament de la carretera GI-633, PK 0+000 al 6+290".

Està pendent de ser iniciada l'obra adjudicada *Carretera C-66, PK 41+900 al 50+450. Tram: Cornellà de Terri – Serinyà*.

Per a l'**Incasòl** no s'ha dut a terme cap actuació durant l'exercici 2019.

Pel que fa al contracte amb **Barcelona d'Infraestructures Municipals, SA (BIMSA)**, "*Lot 3 del Servei de CQ per a les diferents obres d'urbanització en execució i a executar per BIMSA a les actuacions de ciutat, districtes i PMI*" (contracte marc signat a finals del 2016, amb una durada de 40 mesos, que engloba part de les obres de reurbanització de carrers i espais públics de la ciutat de Barcelona), durant el 2019 s'ha dut a terme el control de qualitat de 25 obres

02 Empresa privada

Les principals obres en les quals la Divisió d'Obra Civil ha treballat al llarg del 2019 han estat:

• Aglomerats Girona:

- Augment de capacitat xarxa pluvial. La Bisbal d'Empordà.
- Carretera de Bordils a Sant Martí Vell – Madremanya.
- Reurbanització de l'avinguda Mediterrani i la carretera de la platja de Pals.
- Reurbanització del carrer Muntanya. Girona.
- Reurbanització de la travessia dels Jardins. Lloret de Mar.
- Reurbanització de l'horta d'en Fina. Palafrugell.
- Reurbanització del barri de Sant Josep. Palafrugell.

• Construccions Rubau:

- Aparcament i remodelació de La Roca Village.
- Nova Clínica Girona (*Mas Casa Grogà*).

• Rubau Tarrés:

- Urbanització Los Pinos. Platja d'Aro.
- Polígon Mas Mató. Begur.
- Urbanització Sector 27 Mas Reixach. Palafrolls.
- Pavimentació esplanada Moll Ribera 2. Roses.
- Reurbanització del carrer Ample. La Bisbal d'Empordà.
- Reurbanització del carrer Paral·lel. La Bisbal d'Empordà.
- Urbanització de la nau NOEL. Begudà.
- Nova Rotonda a la GI-632. Bellcaire d'Empordà.
- Reforma del carrer Cardenal Margarit. Girona.
- Urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
- Bocana del Port d'Aro. Platja d'Aro.
- Condicionament de la carretera GI-6542. Tamariu.
- Millora de nus. Rotonda a la intersecció de C-31 i GI-632. Ullà.

• AMSA:

- Eixamplament i reforç del ferm. C-25, del PK 238+000 al 240+100. Riudellots de la Selva.
- Cruïlla de la B-224 amb l'avinguda Garraf. Sant Llorenç d'Hortons.
- Pont del Ferro a la C-35. Fogars de la Selva.
- N-260. Obra Emergència. Queixàs.

- **Club Nàutic Estarrit:**

- Renovació del port de l'Estartit. Fase 2C.

- **UTE Medinyà-Orriols (Vias – MJ Gruas):**

- Autovia A-2 del Nordest. Tram: Medinyà-Orriols.

- **GPO Ingeniería y Arquitectura:**

- Eurofund Magatzem Empordà. El Far d'Empordà.
- Rehabilitació d'obres de fàbrica a l'N-II, PK 664+120, i a la C-1413a PK 2+480. Mataró-El Papiol.
- Nau SAICA-NATUR. Barcelona.

- **Xavier Alsina:**

- Fàbrica d'aigua Font d'Or. Sant Hilari Sacalm.

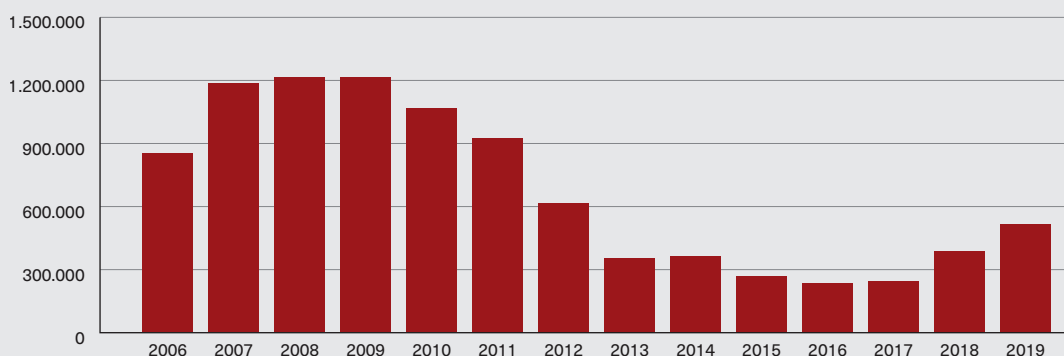
- **Pere Giralt Sagrera:**

- Nova benzina al carrer Joan Maragall, Palafrugell.
- Reurbanització dels carrers Cervantes, Progrés Serra i Avehlí. Palafrugell.

- **Eiffage Infraestructures:**

- Rehabilitació superficial i puntualment estructural de l'autovia A-2 entre Esparreguera i LP Lleida.

EVOLUCIÓ DE LA FACTURACIÓ (Euros/any)



03 Estructura del departament

L'equip humà de la Divisió d'Obra Civil és estable des de fa alguns exercicis i no ha patit cap reestructuració respecte a l'any anterior. Per tant, en actiu està format pel director tècnic, un operari per a assaigs de mecànica de sòls i roques a laboratori, un operari per a assaigs de mesclures bituminoses a laboratori i dos operaris d'obra per a assaigs *in situ*.

El Departament gestiona també la INSTAL·LACIÓ RADIOACTIVA DE 2a CATEGORIA IRA 2000, formada pel

cap d'Àrea i la cap de Qualitat com a supervisors, i quatre operadors.

Tot i l'increment d'activitat en la Divisió, els operaris d'obra i el de laboratori de mesclures bituminoses continuen donant permanentment suport al Departament de Construcció.

Divisió d'Obra Civil

04 Estadístiques

La facturació de la Divisió d'Obra Civil al final de l'exercici del 2019 ha estat de 0,517 M€, xifra que suposa un augment del 33,9 % respecte a l'any anterior (2018). Respecte als anys de màxima facturació (2008 i 2009, amb 1,2 M€), el descens és del 57,3%.

Pel que fa al nombre d'assaigs realitzats i considerant el llistat dels deu primers, s'observa que el volum, pel que fa a assaigs de sòls, ha passat de 8.789 unitats el 2018 a 10.169 unitats el 2019 (+16%), mentre que per vials ha passat de 2.060 a 2.126 unitats (+3%).

05 Conclusions

L'exercici 2019 ha comportat un augment del 33,9 % de la xifra de negoci respecte al 2018.

La previsió per al 2020 també és bona, donades dues adjudicacions d'obra pública per part d'Infraestructures de la Generalitat, les quals tenen inici previst durant aquest exercici:

- Condicionament de la carretera GI-633, PK 0+000 al 6+290
- Carretera C-66, PK 41+900 al 50+450. Tram: Cornellà de Terri - Serinyà

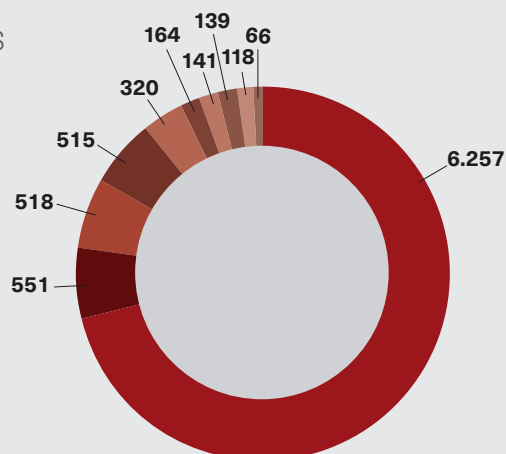
Tanmateix, finalitzarà el contracte marc amb BIMSA, el qual ha proporcionat activitat al laboratori durant quaranta mesos, a través d'assaigs de control de qualitat, a més a més de 100 obres de reurbanització de carrers i espai públics.

Per contra, s'està en negociacions per aconseguir el control de qualitat del reasfaltat de les autovies B-20, B-22, B-24 i B-30, i també de l'N-340. Aquestes obres, amb una durada de gairebé tres anys, proporcionarien estabilitat pel que fa al volum de feina a tot el Departament.

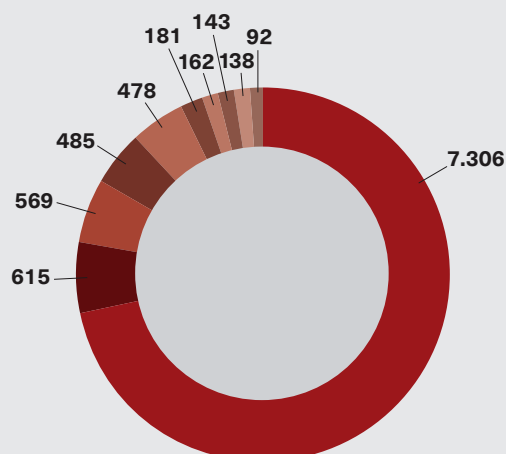
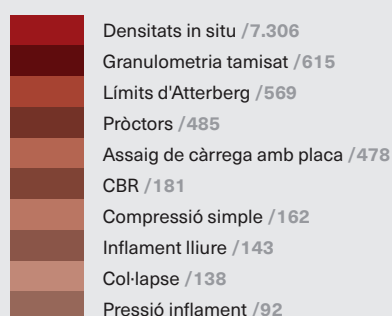
I, dintre de la nostra demarcació, continuem sent un referent per a la majoria de constructores i enginyeries, les quals deleguen en CECAM els assaigs interns de controls d'execució i de materials per poder garantir i demostrar el nivell de qualitat de les seves obres.



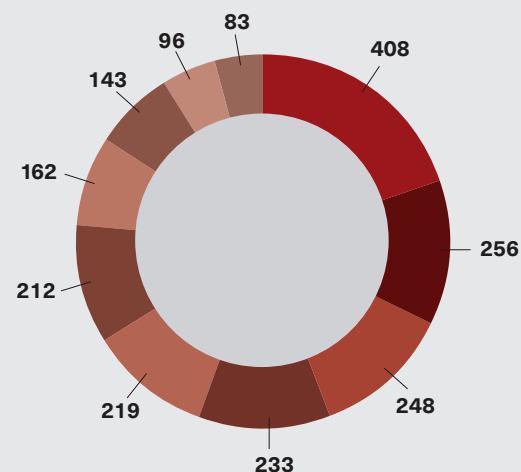
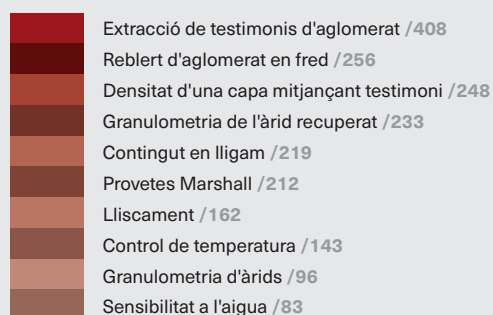
SÓLS: NOMBRE D'ASSAIGS MÉS FREQÜENTS 2018



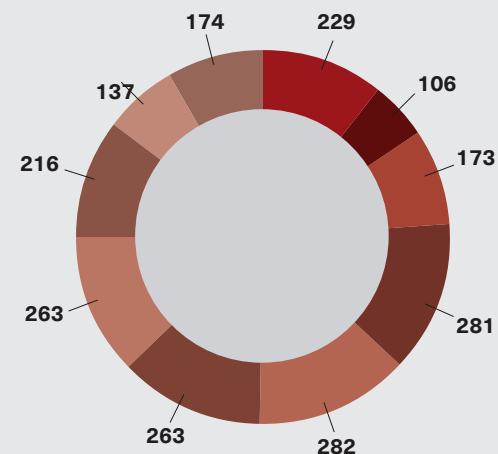
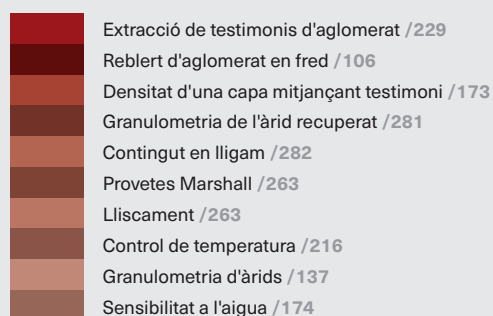
2019



MESCLES BITUMINOSES I ÀRIDS NOMBRE D'ASSAIGS MÉS FREQÜENTS 2018



2019



Divisió Medi Ambient

Memòria anual del laboratori de química de la construcció, agroalimentària i medi ambient

L'Àrea de Medi Ambient ha mantingut la facturació al llarg d'aquest darrer any 2019, amb una lleugera disminució del 0,9%. Aquesta disminució s'ha degut principalment a la nova llei que obliga les administracions públiques a licitar tots els contractes. Això fa que s'hagin ajustat molt els preus i també que se n'hagin perdut alguns. El que sí que ha augmentat són les caracteritzacions i proves de conformitat de residus i fangs de depuradora, segons especifica el Decret 69/2009. En aquest sentit, cal destacar que aquesta àrea ha continuat treballant per donar un servei de qualitat a tots els seus clients com a laboratori de referència a les comarques de Girona, per a la qual cosa s'ha treballat per incrementar l'abast d'acreditació per ENAC per a nous assaigs, ja que l'acreditació com a laboratori habilitat per l'Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya així ho requereix. Pel que fa a l'Àrea d'Agroalimentària i Salut Ambiental, la facturació aquest any 2019 ha continuat en la línia dels darrers anys, amb un augment del 6,2%.

En aquest sentit, cal destacar que en aquestes dues àrees s'ha continuat treballant en assaigs, tant microbiològics com fisicoquímics, principalment pel que fa al control i prevenció de la legionel·la en circuits d'aigua sanitària i la qualitat de l'aigua de les piscines, així com en el control microbiològic de productes alimentaris.

Per últim, cal destacar que en l'Àrea de Química de la Construcció l'any 2019 es continua amb una corba ascendent respecte al nombre d'assaigs, amb un increment del 17,5%.

01 Acreditacions

Laboratori acreditat per ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) segons criteris de UNE-EN ISO/IEC 17025.

• Acreditació núm. 218/LE426

13 en química de materials de construcció: components del formigó (7 en àrids i 6 en aigües de construcció)

• Acreditació núm. 218/LE425

533 en medi ambient i microbiologia, que es classifiquen en les següents matrius:

- Aigües de consum i envasades: 165 fisicoquímics, 8 microbiològics, 2 legionel·la (inclosa presa de mostra)
- Aigües continentals: 51 fisicoquímics, 10 microbiològics, 1 ecotoxicològic.
- Aigües continentals no tractades: 76 fisicoquímics
- Aigües continentals tractades: 1 legionel·la i 1 legionel·la qPCR (inclosa presa de mostra)
- Aigües torres refrigeració i condensadors evaporatius: 1 legionel·la (inclosa presa de mostra)
- Aigües residuals (inclou lixiviats, aigües regenerades i aigües depurades): 55 fisicoquímics, 2 microbiològics, 1 ecotoxicològic
- Sòls i sòls agrícoles: 26 fisicoquímics
- Residus: 45 fisicoquímics
- Fangs: 50 fisicoquímics
- Escòries: 2 fisicoquímics
- Compost: 23 fisicoquímics
- Sediments: 13 fisicoquímics

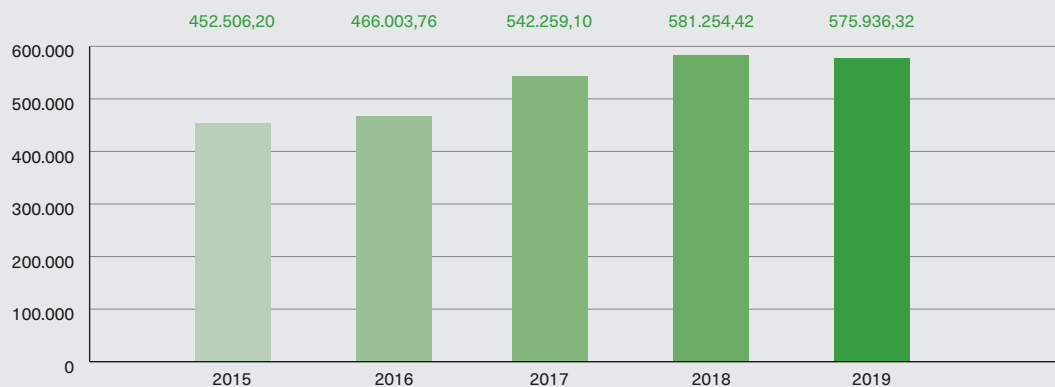
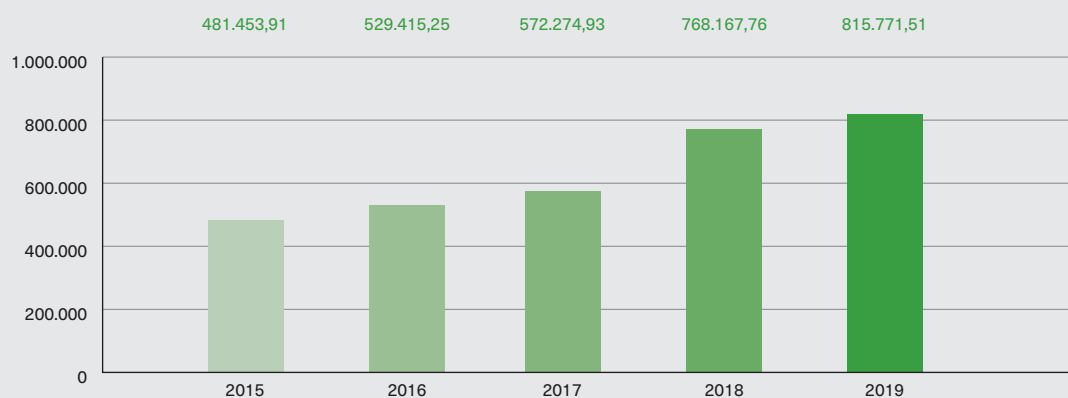
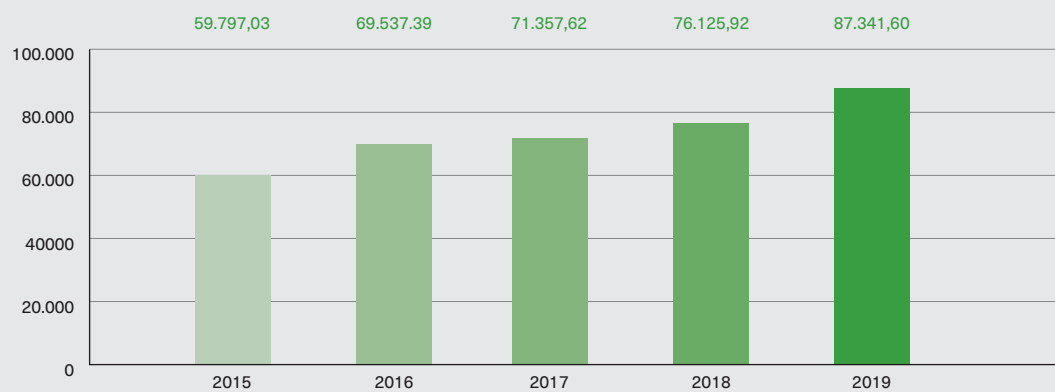
• Acreditació núm. 218/LE1907

3 en agroalimentària, pels assaigs microbiològics d'investigació en salmonel·la spp, investigació en *Listeria* spp i *Listeria monocytogenes* en productes alimentaris i suports (turundes i hisops).

Medi ambient

Laboratori habilitat per l'**Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores del Departament de Territori i Sostenibilitat, Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat** en:

- Habilitació com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments LA-AIG, per als camps d'actuació LAR (determinació analítica de mostres d'aigües residuals d'establiments dels diferents usuaris d'aigua), LAE-A (determinació analítica en mostres d'aigües residuals d'EDAR) i LAE-L (determinació analítica en mostres de llots d'EDAR), amb el número **007-LA-AIG-R**.

EVOLUCIÓ DE LA FACTURACIÓ DE L'ÀREA DE **MEDI AMBIENT** DURANT ELS DARRERS CINC ANYSEVOLUCIÓ DE LA FACTURACIÓ DE LES ÀREES D'**AGROALIMENTÀRIA I SALUT AMBIENTAL** DURANT ELS DARRERS CINC ANYSEVOLUCIÓ DE LA FACTURACIÓ DE L'ÀREA DE **QUÍMICA** DE LA CONSTRUCCIÓ DURANT ELS DARRERS CINC ANYS

Divisió Medi Ambient

- Habilitació com laboratori en l'àmbit del control i de la caracterització dels residus i dels llixiviats LA-RES, amb número **007-LA-RES-R**.

Entitat de control habilitada per l'**Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores del Departament de Territori i Sostenibilitat, Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat** en:

- Habilitació com a entitat de control en l'àmbit sectorial de la caracterització de residus i llixiviats (EC-RES) per als subcampus d'habilitació: determinacions in situ i presa de mostres, amb el número **007-EC-RES**.
- Habilitació com a entitat de control en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i gestió dels abocaments (EC-AIG) per als camps d'actuació següents: EC-AIG-PMR (aigües residuals), EC-AIG-PMF (aigües subterrànies), amb número **007-EC-AIG**.

Agroalimentària i medi ambient

Acreditacions concedides pel **Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (Direcció General de Producció, Innovació i Indústries Agroalimentàries)**

- Laboratori acreditat amb el núm. **85** per als sectors 1, 2, 4, 5, 6, 10, 44, 58, 68, 72 i 81 (aigües potables, aigües residuals, fangs, sòls, control legionel·la, microbiologia alimentària i control microbiològic de superfícies alimentàries).
- Laboratori reconegut amb el núm. **195** per als sectors 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 21, 22, 24, 31, 32, 44, 52, 56, 58, 68, 78, 86, 87 i 88 (aigües, microbiologia alimentària, fangs de depuradores, aigües residuals, sòls, adobs, foliars, pinsos, farratges, sediments, productes làctics, productes carnis, productes precuinats, pastisseria, microbiologia ambiental, control microbiològic de superfícies alimentàries, suport de mostreig d'emissions atmosfèriques, PCB en aigües, COV en aigües i HAP en aigües).

Salut ambiental i alimentària

Acreditacions concedides pel **Departament de Salut (Direcció General de Salut Pública)**

- Laboratori inscrit al registre amb núm. de registre LSAA-103-97 (A: Activitats d'anàlisi amb significat sanitari d'aliments, de begudes, d'aigües de consum i d'altres tipus de mostres amb incidència en la salut pública. B: Anàlisi d'autocontrol —establiments alimentaris, legionel·la, aigües de consum i piscines—).

Entitat de formació per a professionals que realitzin tractaments de prevenció de la legionel·losi. Núm. expedient 66/2009, autoritzat per la Direcció General d'Ordenació Professional i Regulació Sanitària de la Generalitat de Catalunya.

Química construcció

Laboratori reconegut mitjançant la Declaració de Responsable del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

02 Volum d'assaigs

Durant aquest exercici s'han realitzat **136.256 assaigs**, facturats a part dels de control de qualitat intern (intercomparacions, patrons de control, material de referència certificat, duplicats, validacions de mètodes), distribuïts segons:

Química de materials de construcció	2209 assaigs
Distribuïts:	
• Àrids	47 assaigs
• Sòls	835 assaigs
• Aigües 4	59 assaigs
• Testimonis i/o biguetes de formigó	234 assaigs
• Calç i ciment	395 assaigs
• Varis 1	39 assaigs
Agroalimentària - Salut ambiental	95977 assaigs
Distribuïts:	
Salut ambiental i agroalimentària	83342 assaigs
• Alimentària	15600 assaigs
• Aigües	
- Legionel·la	6772 assaigs
- Aigües de consum	31672 assaigs
- Piscines	17136
- Observacions/identif. microscòpiques	105 assaigs
• Sorres	4180 assaigs
• Paràmetres mesurats in situ	7780 assaigs
• Controls gravimètrics – Qualitat ambiental	97 assaigs
Terres i agrícoles	2674 assaigs
• Textures sòls	77 assaigs
• Anàlisis físicoquímiques	2597 assaigs
Cromatografia	9961 assaigs
• Clorur de metilè	41 assaigs
• Nonilfenol	13 assaigs
• COV (multiparamètrics)	553 assaigs
• Plaguicides + Hpas (multiparamètrics)	9354 assaigs

Medi ambient

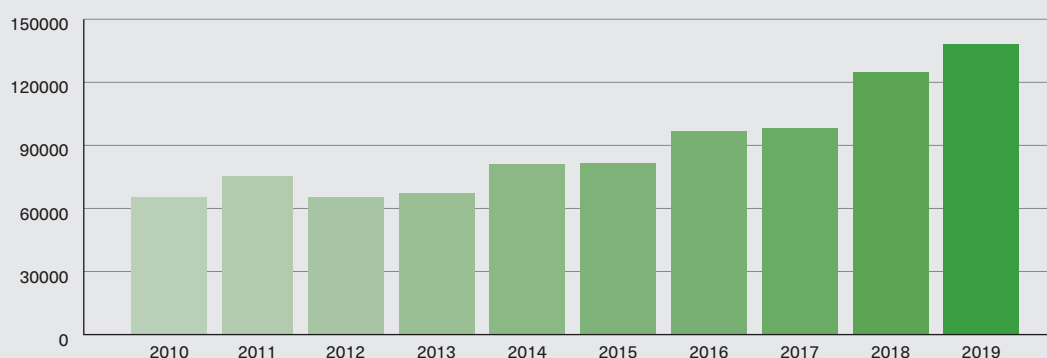
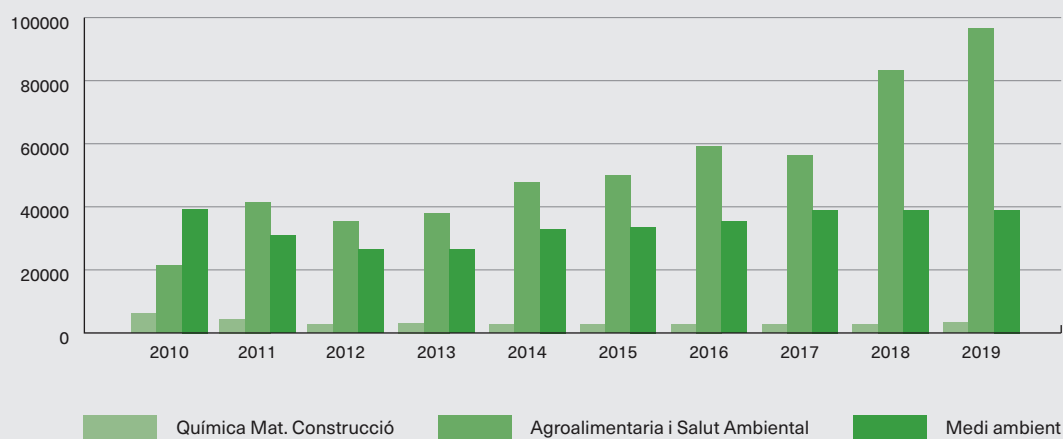
Distribuïts:

• Aigües residuals i continentals	25475 assaigs
• Aigües de consum, anàlisi FQ	3310 assaigs
• Fangs, residus, sediments, escòries, Sòls i compost	9141 assaigs
• Atmosfera (gasos combustió)	144 assaigs

38070 assaigs

Dins els assaigs de residus, cal remarcar que s'han realitzat un total de 168 caracteritzacions oficials de residus i proves de conformitat, amb els corresponents informes de mostreig per a l'admissió dels residus en els dipòsits controlats segons el Decret 69/2009, actuant com a EC-RES i LA-RES, enfront els 150 de l'any 2018, el que representa un increment significatiu. Així mateix, també destaquem les 78 caracteritzacions agronòmiques de mostres de fangs i compost.

Així mateix, durant aquest any s'han efectuat un total de 72 visites als sis abocadors en els quals realitzem els autocontrols.

EVOLUCIÓ DEL VOLUM TOTAL D'ASSAIGS DURANT ELS ÚLTIMS 10 ANYS**EVOLUCIÓ DEL VOLUM D'ASSAIGS PER SECCIONS DURANT ELS ÚLTIMS 10 ANYS**

Divisió Medi Ambient

03 Col·laboració amb entitats

03.1. Trargisa

Aquest 2019 el CECAM ha mantingut amb el conveni signat amb TRARGISA, com a laboratori d'assaig homologat i degudament acreditat per ENAC, per a la realització de les analítiques d'aigües residuals.

03.2. Organisme de Salut Pública de la Diputació de Girona (DIPSALUT)

CECAM ha seguit treballant com a empresa proveïdora de DIPSALUT per al desenvolupament dels diferents programes oferts dins del seu catàleg de serveis.

- **Pt01/Pt02. Programes de suport a la gestió i control d'instal·lacions de risc de transmissió de legionel·losi**
El desenvolupament d'aquests programes en el territori implica la caracterització de les instal·lacions d'aigua sanitària amb risc de legionel·losi per a la correcta implantació dels programes de gestió i prevenció de la legionel·losi d'acord les especificacions que ens marca la normativa d'aplicació (Reial decret 865/2003 i Decret 352/2004). Així mateix, es porta a terme l'assessorament tècnic als responsables del seu manteniment per a una correcta gestió del risc i un programa de control analític anual per verificar l'absència del bacteri en el circuit d'aigua.

En aquest sentit, cal destacar que al llarg de l'any 2019 s'han controlat un total de 694 instal·lacions municipals repartides entre instal·lacions d'aigua sanitària d'alt i baix risc, així com fonts ornamentals i regs per aspersió, enfront les 665 instal·lacions controlades al llarg del 2018.

- **Pt09. Programa de suport a la gestió del risc derivat de les sorres infantils**
El desenvolupament del programa Pt09 inclou l'avaluació de les condicions de seguretat, disseny i manteniment de l'àrea de jocs infantils segons els criteris que estableix la Norma NTJ09S, així com l'avaluació de la qualitat higienicosanitària de la sorra tal com indica la Norma NTJ 13R.

En aquest sentit destacar que aquest 2019 s'han avaluat un total de 218 sorres infantils ubicades en diferents escoles, llar d'infants i espais públics, enfront les 283 avaluades l'any 2018.

- **Pt06. Programa de gestió del risc derivat de les piscines d'ús públic de titularitat i/o gestió municipal**

Les accions que s'han portat a terme dins d'aquest programa ofert en el catàleg de serveis de Dipsalut, han estat l'elaboració i implantació de plans d'autocontrol i control analític a les instal·lacions, d'acord amb els criteris que marca la normativa vigent, així com la realització de les avaluacions higienicosanitàries per tal de verificar el compliment del que indiquen el RD 742/2013 i el Decret 95/200. En total, aquest any 2019 s'han avaluat els mateixos equipaments municipals de l'any anterior, un total de 82 piscines municipals descobertes i 16 piscines municipals cobertes.

- **Pt07. Programa de suport a la gestió de la salubritat de les platges**

El desenvolupament del programa inclou les accions de manteniment, neteja i desinfecció, així com el control de legionel·losi, de les dutxes i rentapeus de platja. Per altra banda, s'ha avaluat també la qualitat microbiològica de la sorra perimetral de les dutxes dels municipis que han sol·licitat aquest programa ofert dins del catàleg de serveis de DIPSALUT. Aquest any el nombre de municipis del litoral gironí que s'han visitat ha estat en total de vint.

- **PRODAISA-DIPSALUT PT03**

Aquest any 2019 CECAM ha continuat subcontractada per PRODAISA en el control de l'aigua de consum humà en el programa Pt03, programa de suport a la gestió municipal directa dels abastiments d'aigua de consum humà. El desenvolupament del programa inclou la realització dels assaigs, penjar els resultats en el Simsap i crear el format XML per penjar a la plataforma del SINAC. Aquest any hi havia un total de 67 municipis.

- **PRODAISA-DIPSALUT PT04**

Aquest any 2019 CECAM ha continuat subcontractada per PRODAISA en el control de l'aigua de consum humà en el programa Pt04, programa d'avaluació i control de la qualitat de l'aigua a l'aixeta del consumidor. El desenvolupament del programa inclou les accions de realització dels assaigs, penjar els resultats en el Simsap i crear el format per penjar a la plataforma del SINAC. Aquest any hi havia un total de 166 municipis.

03.3 Consells comarcals

Consell Comarcal del Ripollès. CECAM, com a laboratori acreditat per ENAC i com a laboratori habilitat en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments LA-AIG per l'Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, ha seguit portant a terme les analítiques de les mostres procedents de les inspeccions en establiments.

Consell Comarcal del Pla de l'Estany. CECAM, com a laboratori acreditat per ENAC i com a laboratori habilitat en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments LA-AIG per l'Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, ha seguit portant a terme les analítiques de les mostres procedents de les inspeccions en establiments.

03.4 Consorci per a la Gestió dels Residus Urbans de l'Urgell

Al llarg de l'any 2019 CECAM, com empresa adjudicatària, ha seguit portant a terme les visites d'inspecció, mostreig i analítiques de piezòmetres, lixiviats, bassa depuradora i gasos del Dipòsit Controlat de l'Urgell, ubicat al municipi de Tàrraga d'acord amb el que s'especifica el Decret 1/1997.

03.5 Col·laboració amb laboratoris, enginyeries i empreses

S'ha de destacar que al llarg d'aquest any s'ha seguit amb les diferents col·laboracions establertes amb altres laboratoris del sector, així com enginyeries i empreses, per tal d'oferir suport analític i tècnic a tots els nostres clients.

04 Convenis docents

IES Montilivi

- Una alumna de CFGS de l'IES Montilivi ha fet pràctiques dins l'Àrea de Medi Ambient (octubre 2019 fins febrer 2020).

Universitat de Girona. Escola Politècnica Superior

- Un alumne de Grau d'Enginyeria Química (gener-abril 2019).

Universitat de Girona. Facultat de Ciències

- Una alumna de Bioteologia (UdG) ha fet pràctiques a l'Àrea d'Agroalimentària (juny-agost 2019).
- Un alumne del Màster de Tècniques Cromatogràfiques ha fet pràctiques a l'àrea de Cromatografia – Agroalimentària (març-juliol 2019).

Universitat de Barcelona

- Una alumna ha fet pràctiques a l'àrea de Medi Ambient (juliol-agost 2019).

Divisió Medi Ambient

05 Sistema de qualitat

Exercicis d'intercomparació

El Laboratori de Química, Agroalimentària i Medi Ambient ha realitzat aquest any els següents exercicis d'intercomparació distribuïts de la següent manera:

QUÍMICA DE LA CONSTRUCCIÓ

EILA2019

- Una intercomparació a escala estatal d'assaigs Declaració de Responsable i ENAC

INTROMAC2019

- Una intercomparació d'assaigs d'àrids dins exp. 218/LE426

CEMEX2019

- Una intercomparació d'assaigs aigües construcció dins exp. 218/LE426

AGROALIMENTÀRIA-MICROBIOLOGIA

PROGRAMA IELAB (acreditat)

- Una microbiologia en aigua de consum
- Una microbiologia en aigua de piscina
- Dues anàlisis microbiològiques de legionel·la en aigües, cultiu
- Tres anàlisis cromatogràfiques d'aigua de consum

PROGRAMA AQUACHECK

- Una anàlisi de PCB en aigua de consum
- Una anàlisi de plaguicides organofosforats en aigua de consum
- Una detecció de legionel·la (cultiu) - QWAS
- Una detecció de legionel·la (qPCR) - QWAS

PROGRAMA SGC (acreditat)

- Una anàlisi de sòl agrícola, anàlisi química
- Una anàlisi microbiològica d'isops (Inv salmonella i listèria)

PROGRAMA QUALINOVA (acreditat)

- Un aliment elaborat preparat per consumir (AL 19007)

PROGRAMA LTL mostres in situ (acreditat)

- Una identificació d'una mostra de macroinvertebrats
- Una recollida de macroinvertebrats i elaboració del IBMWP

MEDI AMBIENT

PROGRAMA IELAB AIGÜES POTABLES

- Tres intercomparacions d'aigües potables. Paràmetres FQ

PROGRAMA AQUACHECK

- Una intercomparació d'aigües, fenols, cianurs i sulfats

PROGRAMA IELAB AIGÜES RESIDUALS

- Tres intercomparacions d'aigües residuals

PROGRAMA AQUACHECK AIGÜES RESIDUALS

- Una intercomparació d'AOX

PROGRAMA MAT CONTROL Dep. de Química Analítica-UB

- Una intercomparació de residus/lixivats programada per l'Agència de Residus de Catalunya

PROGRAMA AQUACHECK FANGS

- Una intercomparació de fangs

Durant l'any 2019 l'Àrea de Medi Ambient ha continuat formant part del Comitè Organitzador dels exercicis d'intercomparació per a la caracterització de residus que organitza Mat Control, laboratori de preparació de materials de la Universitat de Barcelona (UB). El Comitè Organitzador està format pel laboratori de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), CECAM, EMATSA, Tecnoambiente i Mat Control.

06 Programa de formació

Formació àrea d'agroalimentària / 2019

- Congrés Nacional de Legionel·la i Qualitat Ambiental - Terrassa, febrer 2019 (assistents: M. Àngels Rius i Elena García)
- Curs d'assegurament de la qualitat en laboratoris d'assaigs microbiològics (14 hores) – Octubre 2019 – Concaseal BCN (assistents: Aida Molina i Elena García)
- Jornada tècnica. Listeria monocytogenes, com podem fer-li front (5 hores) – Octubre 2019 – Escola Agrària de l'Empordà. Girona (assistent: Elena García)

- Webiner “Desayunos IELAB”: Norma ISO 11731:2017. Water quality-Enumeration of Legionella. Problemas en su aplicación práctica – Febrer 2019 (assistents: Elena García i Imma Pibernat)
- Webiner “Desayunos IELAB”: Determinación de Clostridium perfringens por ISO 14189. Dificultades de su implementación en el laboratorio – Març 2019 (assistent: Imma Pibernat)
- Jornada IELAB “Reunión final ejercicios intercomparativos i sessions tècniques de microbiologia -2019) – Desembre (assistent: Imma Pibernat)
- Métodos de análisis de aguas por cromatografía GC y GC/MS - Febrer 2019 (assistent: Anna Vilajeliu)

Formació àrea medi ambient / 2019

- Seminari Cromatografia lònica. Organitzat per Vertex a l'ICRA (Institut Català de Recerca de l'Aigua) – Girona, juny 2019 (assistents: Susanna Roca, Eva Sancho i Carme Llenas)

07

Gabinet tècnic de Medi Ambient i Agroalimentària

07.1. Gabinet tècnic de medi ambient

Aquest any 2019 s'ha continuat la col·laboració amb el Consell Comarcal de l'Urgell per a dur a terme el control i seguiment analític de l'abocador de Puigpalter, a Tàrraga. Així mateix, s'ha continuat amb la col·laboració amb diferents empreses per dur a terme el control i seguiment analític dels abocadors segons marca el Decret 1/97.

També s'han realitzat 168 caracteritzacions de residus i proves de conformitat per a l'admissió dels residus en els dipòsits controlats segons el Decret 69/2009, actuant com a entitat col·laboradora de l'Administració 007-EC-RES.

Al llarg del 2019, donant resposta a la sol·licitud per part de l'ACA als establiments que aboquen a llera, s'han realitzat un total de **21 índexs biològics + 2 exercicis intercomparatius**. En aquests estudis s'avalua l'impacte de l'abocament de diferents empreses en la qualitat dels ecosistemes aquàtics mitjançant la recollida in situ de macroinvertebrats (**índex BMWP**).

Val a remarcar que enguany, i per primera vegada, s'ha fet un estudi biològic *in situ* fora de l'àmbit català, concretament es va anar fins a Astúries per fer un estudi d'impacte ambiental a la ria d'Aboño (Gijón).



Ria d'Aboño (Gijón)

07.2. Gabinet tècnic d'agroalimentària i salut ambiental

El Gabinet Tècnic d'Agroalimentària i Salut Ambiental ha realitzat en el transcurs de l'any 2019 les següents actuacions:

SALUT AMBIENTAL

- 34 implantacions d'autocontrols de legionel·la
- 174 revisions de plans d'autocontrol de legionel·la
- 694 informes de seguiment d'instal·lacions de risc per legionel·la
- 82 revisions de plans d'autocontrols de piscines
- 218 informes d'avaluació estructural de sorres infantils NTJ 9S

Aquest any s'ha continuat treballant en la línia de l'any anterior, amb un augment en el nombre d'actuacions realitzades en diferents camps relacionats amb la salut pública. S'ha de destacar que en un gran nombre de les accions efectuades s'ha realitzat lliurament de dossier amb formació personalitzada per tal d'afavorir la implantació dels diferents plans d'autocontrol.

Divisió Medi Ambient



CECAM és una entitat autoritzada des de 2009 per impartir activitats de formació per a professionals que realitzin tractaments de prevenció de la legionel·losi, amb número d'expedient 66/2009, autoritzat per la Direcció General d'Ordenació Professional i Regulació Sanitària de la Generalitat de Catalunya.

Aquest any 2019 hem continuat impartint cursos de formació en prevenció i control de la legionel·losi, fins a un total de deu cursos de diferents tipologies:

- Quatre cursos de formació de 25 hores de durada (impartits a Girona), dirigits a tot el personal que realitza les operacions de manteniment higienicosanitàries a les instal·lacions de risc per al creixement i dispersió de legionella, segons especifica l'Ordre SCO/317/2003 de 7 de febrer.
- Quatre cursos bàsics de formació de 4 hores (impartits a Girona), dirigits al personal dedicat a efectuar les operacions de manteniment dirigides a la prevenció de la legionel·losi en les instal·lacions de risc recollides en la normativa vigent.
- Dos cursos de formació de 10 hores de durada (impartits a Girona), destinats a personal que prèviament ha realitzat el curs de formació de 25 hores, i que hagi d'adequar-se als avenços científics i tècnics de temes de prevenció i control de legionel·losi.

SALUT ALIMENTÀRIA

En el sector alimentari s'ha continuat assessorant el client en aspectes de seguretat alimentària per tal de garantir la innocuïtat del producte alimentari. Aquest any 2019 s'han realitzat un total de **31 auditories** en menjadors escolars i en establiments de restauració en general, adjuntant un informe tècnic en cada cas.

En aquest sentit, el CECAM col·labora en diferents empreses, entre les quals destaquem: l'Escola d'Hostaleria de Girona i el Consell Comarcal del Pla de l'Estany mitjançant la realització d'auditories als menjadors escolars gestionats per aquest organisme, i diferents establiments turístics (Càmping Riu, Càmping Castell Mar, Càmping Castell Montgrí, Restaurant Alau i Càmping El Salatà, entre altres).

Estudi de viabilitat de producte alimentari

Es continua treballant en la realització d'estudis de viabilitat de producte. Al llarg d'aquest any s'han realitzat diferents estudis de vida útil en productes alimentaris tant dels sector carni com de restauració.

Entitat col·laboradora de l'administració en prevenció i control ambiental d'activitats (EC-PCAA)

Acreditació i habilitacions

L'entitat CECAM es troba inscrita al registre d'entitats col·laboradores de medi ambient amb el número 007-EC-PCAA, d'acord amb el Decret 60/2015, de 28 d'abril, com a entitat col·laboradora en l'àmbit de la prevenció i control ambiental de les activitats.

El camp d'actuació habilitat és el següent:

CAMPS D'HABILITACIÓ	ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SER (Serveis)	Tot Catalunya

Intervencions de seguiment i reclamacions

Durant l'any 2019 no s'ha rebut cap reclamació per part de l'Oficina d'Acreditació ni per part de cap administració respecte a les actuacions realitzades.

Com a part del procés de seguiment de l'acreditació com a entitat col·laboradora, l'Oficina d'Acreditació ha realitzat una única intervenció a posteriori en una activitat de serveis. Aquesta intervenció s'ha tancat amb resultat favorable.

Personal tècnic i formació

A finals d'any, l'organigrama de l'Entitat de Prevenció i Control Ambiental d'Activitats (EC-PCAA) està format per tres tècnics, un menys que l'any anterior, degut a una baixa de personal. Els tècnics mantenen les mateixes habilitacions per realitzar actuacions de control d'activitats i les vectorials associades.

S'ha participat en dues jornades del grup de treball que ja es va iniciar des de l'Oficina d'Acreditació de la Generalitat, amb l'entrada en vigor del Decret 190/2015, pel vector de contaminació lumínica.

Tres nous tècnics vinculats a l'entitat han realitzat la formació de nivell 1 en el camp de contaminació lumínica.

Actuacions

Durant l'any 2019 s'han realitzat un total de sis actuacions de control ambiental en activitats diverses.

Volum de facturació

S'ha facturat per un import total de 8.760 €, import que suposa un 23% menys de facturació que l'any anterior en aquest camp.

Entitat col·laboradora de l'administració en matèria de prevenció i seguretat d'incendis (ECI)

Acreditació i habilitacions

Actualment la nostra entitat es troba inscrita al Registre d'entitats col·laboradores de l'Administració en matèria de prevenció i seguretat, en la secció corresponent a l'àmbit de la prevenció i seguretat en matèria d'incendis i dels establiments oberts al públic, espectacles públics i activitats recreatives, amb el codi núm. ECI-05.

Intervencions de seguiment i reclamacions

Durant aquest any el Servei de Prevenció del Departament d'Interior ha realitzat una intervenció documental d'un expedient realitzat per la nostra entitat. El resultat de la intervenció ha estat favorable sense cap incidència. No s'ha rebut cap reclamació per part de l'administració respecte a les actuacions realitzades.

Divisió Medi Ambient

Personal tècnic i formació

Al tancament de l'any, l'entitat disposa de dos tècnics habilitats en el nivell avançat de prevenció d'incendis, un menys que l'any anterior degut a una baixa de personal. Un dels tècnics habilitats ha superat l'examen de renovació, realitzat a l'Escola de Bombers i Protecció Civil de Catalunya, prorrogant la seva habilitació per sis anys més. Dos tècnics vinculats a l'entitat han realitzat el curs de nivell bàsic en matèria d'incendis, a les instal·lacions del Col·legi d'aparelladors i arquitectes tècnics de Barcelona.

Actuacions

L'any 2019 s'han realitzat un total de vint-i-dues actuacions d'inspecció i control en matèria de prevenció d'incendis en activitats diverses.

Volum facturació

S'ha facturat per un import total de 20.088,20 €, import que suposa un 22% menys de facturació que l'any anterior en aquest camp.

Entitat col·laboradora de l'administració en matèria d'activitats recreatives i pública concurrència

Acreditació i habilitacions

D'acord amb la disposició transitòria vuitena del Decret 112/2010, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives, al disposar de l'habilitació en matèria de medi ambient i de l'habilitació en matèria de prevenció d'incendis, la nostra entitat pot desenvolupar provisionalment les funcions que el reglament atribueix a les entitats col·laboradores de l'Administració en matèria d'espectacles públics i activitats recreatives, complint amb els requisits específics que s'hi determinen, fins que el departament competent en matèria d'espectacles públics i activitats recreatives acrediti les pròpies. En aquest camp es porten a terme controls inicials i periòdics a tot tipus d'activitats recreatives i de pública concurrència.

Personal tècnic i formació

L'entitat disposa de dos tècnics que tenen les dues habilitacions (medi ambient i incendis) que requereix el Decret 112 com a condició per poder actuar en aquesta matèria.

Actuacions

Durant l'any 2019 s'han realitzat un total de disset actuacions de control en matèria d'activitats recreatives i pública concurrència.

Volum facturació

S'ha facturat per un import total de 13.770 €, import que suposa un 40% més de facturació que l'any anterior en aquest camp.





Àrea de Qualitat / Acreditacions

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

El Departament de Qualitat té encomanada la tasca de vetllar perquè totes les àrees i departaments que configuren l'empresa compleixin amb les directrius de qualitat fixades per la Direcció.

Per acomplir aquesta tasca es duen a terme diferents accions, com són les revisions periòdiques de processos, la realització de les auditories internes, l'assistència i seguiment de totes les auditories externes, la planificació de la formació, el seguiment, implantació i avaluació de l'eficàcia de les accions correctives derivades de no conformitats i el seguiment i avaluació de les possibles queixes rebudes.

Fa més de vint anys que es va obtenir la primera acreditació d'ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) i continuem mantenint i ampliant els assaigs acreditats per ENAC, fet que fa que el nostre laboratori disposi d'uns dels annexos tècnics més extensos d'acreditacions de Catalunya.

Enguany hem tingut sis auditories externes d'entitats d'acreditació i certificació, amb resultats satisfactoris:

- Per part de l'SCAR (Serveis de Coordinació d'Activitats Radioactives) va tenir lloc el dia 2 d'abril la inspecció de la nostra instal·lació radioactiva IRA2000.
- Per part d'ENAC va tenir lloc una auditoria d'assaig de legionel·la per modificació de la norma d'assaig, el dia 9 d'abril.
- Per part de l'Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores va tenir lloc l'auditoria inicial, de camp i d'AQR per habilitació com a EC-SOL en investigació, projecte de descontaminació i AQR, els dies 5 i 10 d'abril, 9 de maig i 11 de juliol.
- Per part d'ENAC també va tenir lloc una auditoria dels dies 28 a 31 de maig, on es van incloure assaigs d'ampliació de l'exp. LE425 (medi ambient, cromatografia i microbiologia), seguiment de l'exp. LE1907 (agroalimentària), i revaluació dels expedients LE425 (medi ambient, cromatografia i microbiologia), LE426 (formigó i components del formigó) i LE1444 (acústica).
- Per part de l'entitat de certificació AENOR, el dia 25 de setembre va tenir lloc l'auditoria de seguiment del Sistema de Gestió Mediambiental segons l'ISO 14001.
- Per part de l'Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores va tenir lloc l'auditoria de seguiment com a EC, els dies 3 i 4 de desembre.

Seguint el pla anual, s'han realitzat deu auditories internes, 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.

Aquestes auditories corresponen a:

- Auditoria interna en Gestió Mediambiental ISO 14001
- Auditoria interna EC-SOL
- Auditoria interna assaigs agroalimentària (annex tècnic ENAC LE1907)
- Auditoria interna assaig legionel·la cultiu canvi de norma
- UNE-EN ISO 11731:2017)
- Auditoria interna Sistema gestió qualitat
- Auditoria interna assaigs construcció i tots els àmbits (annex tècnic ENAC LE426 i Declaració Responsable)
- Auditoria interna assaigs àrea química, medi ambient i microbiologia (annex tècnic ENAC LE425)
- Auditoria interna assaigs àrea acústica (annex tècnic ENAC LE1444 i EC-PCA)
- Auditoria interna Entitats Col·laboradores (EC-PCAA)
- Auditoria interna Entitats Col·laboradores (EC-RES, EC-AIG)

Com a resultat de l'esforç dels diversos departaments afectats s'ha assolit un important reconeixement extern que actualment podem resumir en:

01 Acreditacions ENAC

Acreditació núm. 218/LE425

- Assaigs físics i químics d'aigües de consum i envasades, continentals, continentals no tractades, residuals, lixiviats, fangs, residus, escòries, sòls agrícoles, sediments, sòls, compost.
- Assaigs microbiològics d'aigües de consum i envasades, continental i residuals.
- Assaigs de legionel·la d'aigües de torres de refrigeració i condensadors evaporatius, aigües de consum i aigües continentals tractades, aigües destinades al consum i aigües continentals tractades (aigües sanitàries). Inclou presa de mostres.
- Assaigs ecotoxicològics d'aigües continentals i aigües residuals.

Acreditació núm. 218/LE426

- Assaigs físics i químics de formigó i els seus components (formigó, àrids i aigua). Inclou presa de mostres de formigó.

Acreditació núm. 218/LE1444

- Assaigs d'acústica: soroll ambiental i aïllament acústic.

Acreditació núm. 218/LE1907

- Assaigs microbiològics en productes agroalimentaris (aliments i suports).

Per a l'abast o annex tècnic d'aquestes acreditacions, se'n pot consultar la relació actualitzada a www.enac.es

02

Reconeixements de la direcció general de qualitat de l'edificació i rehabilitació de l'habitatge

CECAM figura inscrit al Registre del Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Declaració Responsable del Departament de Territori i Sostenibilitat pels assaigs de:

- Geotècnia
- Mecànica de sòls
- Vials
- Proves de serveis
- Instal·lacions
- Formigó i components
- Acer estructural
- Materials de paleta
- Acústica

L'abast actualitzat es pot consultar a www.gencat.cat

03

Acreditacions d'altres departaments de l'administració catalana

Es mantenen i milloren les acreditacions dels laboratoris de química, agroalimentària i medi ambient, que són:

Acreditacions concedides pel Departament de Salut (Direcció General de Salut Pública)

- Laboratori inscrit al registre amb núm. de registre **LSAA-103-97** (A: Activitats d'anàlisi amb significat sanitari d'aliments, de begudes, d'aigües de consum i d'altres tipus de mostres amb incidència en la salut pública. B: Anàlisi d'autocontrol —establiments alimentaris, legionel·la, aigües de consum i piscines—, amb validesa indefinida).

Acreditacions concedides pel Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (Direcció General de Producció, Innovació i Indústries Agroalimentàries)

- Laboratori acreditat amb el núm. **85** per als sectors 1, 2, 4, 5, 6, 10, 44, 58, 68, 72 i 81 (aigües potables, aigües residuals, fangs, sòls, control legionel·la, microbiologia alimentària i control microbiològic de superfícies alimentàries, vigent fins al 10 d'octubre de 2020).
- Laboratori reconegut amb el núm. **195** per als sectors 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 21, 22, 24, 31, 32, 44, 52, 56, 58, 68, 78, 86, 87 i 88 (aigües, microbiologia alimentària, fangs de depuradores, aigües residuals, sòls, adobs, foliars, pinsos, farratges, sediments, productes làctics, productes carnis, productes precuinats, pastisseria, microbiologia ambiental, control microbiològic de superfícies alimentàries, suport de mostreig d'emissions atmosfèriques, PCB en aigües, COV en aigües i HAP en aigües, vigent fins al 3 de novembre de 2021).

Àrea de Qualitat / Acreditacions

04 Acreditacions com a entitat col·laboradora

Acreditacions concedides per l'Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores del Departament de Territori i Sostenibilitat, Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat

- Habilitació com a entitat col·laboradora en l'àmbit de la prevenció i control ambiental de les activitats (EC-PCAA), segons el Decret 60/2015, de 28 d'abril, amb el número **007-EC-PCAA** per al camp d'actuació: activitats de serveis, amb validesa fins al 6 de gener de 2024.
- Habilitació com a entitat de control en l'àmbit sectorial de prevenció de contaminació acústica (EC-PCA) tipus A per al camp d'actuació: mesurament de nivells sonors (NS) i mesurament de la qualitat acústica de l'edificació (QE), amb el número **007-EC-PCA** i vigència fins al 21 de novembre de 2021.
- Habilitació com a entitat de control en l'àmbit sectorial de la caracterització de residus i lixiviats (EC-RES) per als subcamp d'habilitació: Determinacions in situ i Presa de mostres de residus, lixiviats o aigües, amb el número **007-EC-RES** i vigència fins al 6 de gener de 2024.
- Habilitació com a entitat de control en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i gestió dels abocaments (EC-AIG) per als camps d'actuació següents: EC-AIG-PMR (aigües residuals), EC-AIG-PMF (aigües subterrànies), amb número **007-EC-AIG** i vigència fins al 6 de gener de 2024.
- Habilitació com a Laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments LA-AIG, per als camps d'actuació LAR (determinació analítica de mostres d'aigües residuals d'establiments dels diferents usuaris d'aigua), LAE-A (determinació analítica en mostres d'aigües residuals d'EDAR), amb el número **007-LA-AIG-R**.
- Habilitació com a laboratori en l'àmbit del control i de la caracterització dels residus i dels lixiviats LA-RES, amb número **007-LA-RES-R**.
- Habilitació com a entitat de control en l'àmbit sectorial de la prevenció de la contaminació del sòl (EC-SOL) per als subcamp d'actuació Investigació (I), Anàlisi quantitativa de riscos (AQR) i Projectes de descontaminació (PD), amb número **007-EC-SOL** i vigència fins al 10 de juliol de 2024.

Acreditacions concedides pel Departament d'Interior (Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments)

- Acreditació com a entitat col·laboradora d'Incendis (ECI), segons el Decret 42/2015, amb el número **ECI-05** i validesa fins al 20 d'abril de 2021.

05 Certificació de sistema de gestió mediambiental segons iso 14001

Disposem de la certificació del sistema de gestió mediambiental segons ISO 14001 per a tota l'empresa. Atorgada per l'entitat de certificació AENOR (cert. núm. GA-2011/0664, vàlid fins al 21 de desembre de 2020).

06 Conclusions

El seguit d'acreditacions, certificacions i habilitacions vigents segueixen fent de CECAM una institució líder indiscutible entre els laboratoris d'assaig, entitats habilitades i laboratoris de control de qualitat en l'edificació.

En resum, es pot dir que durant aquest any 2019 s'han mantingut les fites assolides anteriorment i inclús s'han ampliat acreditacions i habilitacions.

Com a nous assaigs acreditats per ENAC:

- Compostos orgànics volàtils (**COV**) per CG-MSMS en aigües de consum i envasades i aigües continentals no tractades.
- Compostos semivolàtils (**plaguicides, HPA i PCB**) per CG-MSMS en aigües de consum i envasades i aigües continentals no tractades.

- **Legionel·la** per **qPCR** en aigües destinades al consum i aigües continentals tractades (sanitàries).
- **Legionel·la** amb la nova norma ISO 11731:2017 en aigües destinades al consum i aigües continentals tractades (sanitàries).
- **Mercuri** en aigües de consum i envasades, continentals, residuals, sòls, sediments, compost i residus per **CVAA**.
- **Color** per espectrofotometria UV-Vis en aigües de consum i envasades.
- Recompte de **clostridium perfringens** per filtració en aigües de consum i envasades.
- Recompte de **coliformes** i **E. coli** pel **NMP** en aigües de consum i envasades.
- Recompte **enterococs fecals** i recompte de **coliformes** i **E. coli** per **NMP** en aigües continentals.

Nova habilitació per l'Oficina d'Accreditació d'Entitats Col·laboradores de l'Administració:

- Habilitació com a entitat de control en l'àmbit sectorial de la prevenció de la contaminació del sòl (**EC-SOL**) per als subcampus d'actuació Investigació (**I**), Anàlisi quantitativa de riscos (**AQR**) i Projectes de descontaminació (**PD**), amb núm. 007-EC-SOL.

Pendent imatges de les acreditacions

Àrea de Qualitat / Acreditacions

**Pendent imatge
acreditacions**

atges de les
ns

Àrea de Seguretat

Igual que els anys anteriors, durant aquest 2019 s'ha mantingut el concert amb el servei de prevenció aliè, en les quatre disciplines preventives: seguretat en el treball, ergonomia i psicopsicologia, higiene industrial i medicina del treball.

Degut a la contínua implantació de noves tipologies de serveis i a la millora dels actuals, que han requerit inversió tecnològica, increment de llocs de treball i adequació d'espais, hem continuat invertint en la realització i implementació de noves mesures preventives a totes les àrees de la nostra organització.

Volem remarcar que aquest any 2019 el departament de Prevenció de Riscos Laborals ha realitzat el "Manual de seguretat i bones pràctiques al laboratori", adreçat a tots els treballadors i treballadores de les àrees de Química i Medi Ambient i Laboratoris, en aquests moments en creixement. El manual recull en un únic document tota la normativa i mesures preventives a tenir en compte en la prestació de serveis que, tot i ser conegudes pels treballadors, no estaven compendiades.

També volem remarcar l'esforç que ha fet la Direcció de l'organització per invertir en la millora i dotació de sistemes de protecció col·lectiva dins el laboratori, tant pel que fa a noves campanes extractores com a redistribució i assignació d'espais. D'aquesta manera ha disminuït la densitat de treballadors en un mateix laboratori i s'ha afavorit el desenvolupament de noves àrees de treball a fi d'incrementar el benestar i la seguretat de l'equip humà.

Al llarg de l'any hem continuat la tasca de sensibilització sobre l'ús de la roba de treball i dels equips de protecció individual per desenvolupar cada tasca concreta amb seguretat i reduir l'exposició als riscos.

S'ha lliurat a tots els treballadors, més especialment als afectats pels canvis interns de lloc de treball, la informació necessària sobre els riscos existents a cada nou lloc, i s'ha continuat fent formació a través dels cursos imprescindibles en matèria de prevenció de riscos laborals per desenvolupar

l'activitat amb la precaució i la prevenció necessàries tant per a la integritat física i psíquica dels treballadors com per al bon funcionament i posicionament de l'empresa amb relació a la sinistralitat laboral.

S'han seguit coordinant les activitats empresarials preventives amb totes aquelles empreses amb qui col·laborem i que col·laboren amb nosaltres.

El departament de Seguretat continua treballant per fer una bona coordinació d'activitats empresarials en prevenció de riscos laborals. Per agilitzar aquesta activitat i realitzar-la de la manera més eficient i eficaç possible via internet, l'empresa manté viu i actualitzat un fitxer amb totes les dades necessàries per a la realització de les CAE. A més a més, l'empresa ha donat accés a aquesta base de dades a tots els treballadors que tenen un equip de col·laboradors al seu càrrec per millorar la sensibilització, el coneixement i la implicació d'aquests en matèria de prevenció i agilitzar la tramitació de documentació. D'aquesta manera, en no dependre d'una única persona la gestió de la seguretat gràcies al fet de fer-la extensiva a gran part de l'organització, el servei prestat millora en temps i qualitat a les nostres empreses col·laboradores, alhora que contribuïm a preservar-ne la salut.

L'empresa ha mantingut la Vigilància de la Salut que ja fa anys va començar.

El servei de prevenció aliè ha seguit fent cursos de formació presencials a les nostres instal·lacions de Celrà. També hem impartit formació en prevenció de riscos laborals per als nostres treballadors mitjançant l'aula preventiva del servei de prevenció propi. Amb aquest sistema electrònic hem complementat la formació presencial i hem pogut continuar formant el nostre equip humà, aprofitant la flexibilització horària del mitjà. Concretament, hem invertit temps per a la formació els dies i horaris en què no hi havia massa càrrega de treball, de manera que hem pogut formar el nostre personal més ràpidament i amb més comoditat, personalitzant la formació i facilitant l'equip necessari per realitzar aquestes activitats formatives dins la pròpia organització.

Els cursos impartits durant aquest període i cursats segons els requisits a complir a cada lloc de treball, han estat els següents:

- Construcció: FLC/FMF: nivell bàsic de prevenció en la construcció, de 60 hores.
- Curs "Prevenció en l'ús de carretons automotors".
- Curs "Treballs en altura: riscos i mesures preventives".
- Curs "Riscos i mesures preventives bàsiques en els llocs de treball".
- Curs "Prevenció del risc en treballs amb pantalles de visualització de dades".
- Curs "Riscos i mesures preventives específiques".
- Curs "Prevenció del risc en la conducció d'automòbils".
- Curs "Oficines i despatxos: riscos específics i les seves mesures preventives".
- Curs "Prevenció del risc en la utilització d'equips de treball".
- Curs "Riscos generals i mesures preventives bàsiques en el sector de la construcció".
- Curs "Agents biològics: riscos i mesures preventives".
- Curs "Prevenció del risc químic als laboratoris".
- Curs "Prevenció del risc higiènic als laboratoris".
- Curs "Prevenció del risc en la manipulació de productes perillosos".
- Curs "Prevenció del risc en la manipulació manual de càrregues".
- Curs "Prevenció del risc en treballs en moviments repetitius".

Gràcies a totes aquestes accions i a l'assessorament i el suport del nostre servei de prevenció, juntament amb la col·laboració i implicació de tot el personal i la integració de la prevenció a l'estratègia de l'empresa, hem aconseguit tancar l'any 2019 sense incidències rellevants.

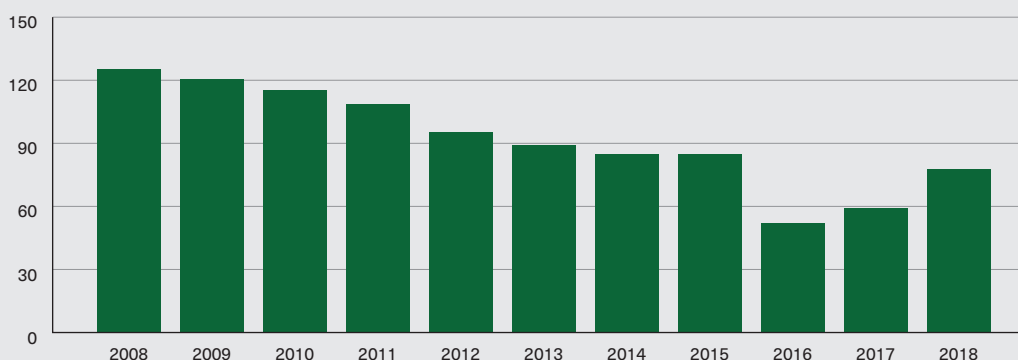


Reforç de l'equip humà

Com en anteriors exercicis, s'ha anat revisant i renovant el maquinari de les instal·lacions, que representa un inventari de més de **76 ordinadors**, 9 impressores i una gran varietat

de dispositius multimèdia. Per altra banda, l'ús de les càmeres digitals ha disminuït, per les prestacions dels telèfons intel·ligents.

ORDINADORS



L'equipament està distribuït de la següent forma: **14 servidors**, 7 dels quals màquines virtualitzades, **36 equips bàsics**, **17 ordinadors d'equips d'assaig** i **8 portàtils**, als quals afegim **3 tauletes tàctils** per a la recollida de mostres.

S'han substituït 20 equips de sobretaula per aparells més moderns.

S'ha consolidat l'ús d'**equips d'impressió** d'alta gamma i rendiment, en format A3, Konica Minolta C454e, Toshiba eStudio 2040c i Toshiba eStudio 506, on tenim centralitzats els serveis d'impressió de factures, actes i informes. Seguint la tònica d'anar retirant impressores obsoletes, en queden tres de departamentals de gamma petita i tres en equips d'assaigs. També destaca l'ús intensiu de la impressora d'etiquetes per a mostres, amb els corresponents codis de barres.

Pendent de rebre aquestes 3 fotos amb l'arxiu original



1. Konica Minolta C454e
2. Toshiba 2040c
3. Toshiba 506
4. Servidors de còpies i SAI
5. Servidors de virtualització i Storage

Continuem l'aposta per eines de **programari lliure**, no només pel que fa als servidors (Linux), sinó que també en l'àmbit d'aplicacions/eines d'usuari (Mozilla Firefox, Mozilla Thunderbird, LibreOffice, MXlinux, Ubuntu). Aquestes eines s'actualitzen a les darreres versions existents.

El fet més rellevant durant l'exercici 2019 és la **reestructuració de servidors físics i virtualitzats**, la **reestructuració de les telecomunicacions i xarxa Wifi**, la **seguretat perimetral a tota la xarxa** i la renovació d'estacions de treball.

S'han afegit noves característiques que milloren la productivitat dels processos empresarials i s'ha anat atenent la demanda de consultes sobre el programari estàndard d'ofimàtica. Cal destacar la consolidació de tècniques de certificació digital, amb la **signatura digital** dels tècnics a les actes, informes generats en PDF, tràmits amb les administracions, etc.

S'ha anat ampliant el sistema de gestió amb nous desenvolupaments que permeten la millora de la gestió integrada. També s'ha ampliat el **sistema de qualitat** i organització.

A causa de la nova adquisició –o renovació– d'equipaments d'assaigs i millores en equips existents, s'han desenvolupat o actualitzat les aplicacions adients per millorar i automatitzar el **traspàs de dades** i càlculs dels diferents **equips** cap al sistema de gestió.

L'**ús de tauletes tàctils** per a la recollida de dades a camp, que ha demostrat la seva utilitat, permet la incorporació immediata de la informació al sistema informàtic per al posterior tractament.

S'han renovat i reconfigurat les instal·lacions informàtiques i el **Centre de Procés de Dades (CPD)**, que ens permet disposar, per als ordinadors centrals de l'empresa, d'un lloc amb condicions ambientals controlades i les mesures de seguretat adients per assolir els paràmetres requerits per la Llei orgànica de protecció de dades (LOPD).

Pendent de rebre aquestes 2 fotos amb l'arxiu original



Àrea de Recursos Humans

Àrea de Recursos Humans

La nostra organització, com es pot observar en el gràfic, aquest últim any 2019 ha mantingut i millorat sensiblement l'increment de l'equip humà respecte a l'exercici 2018.

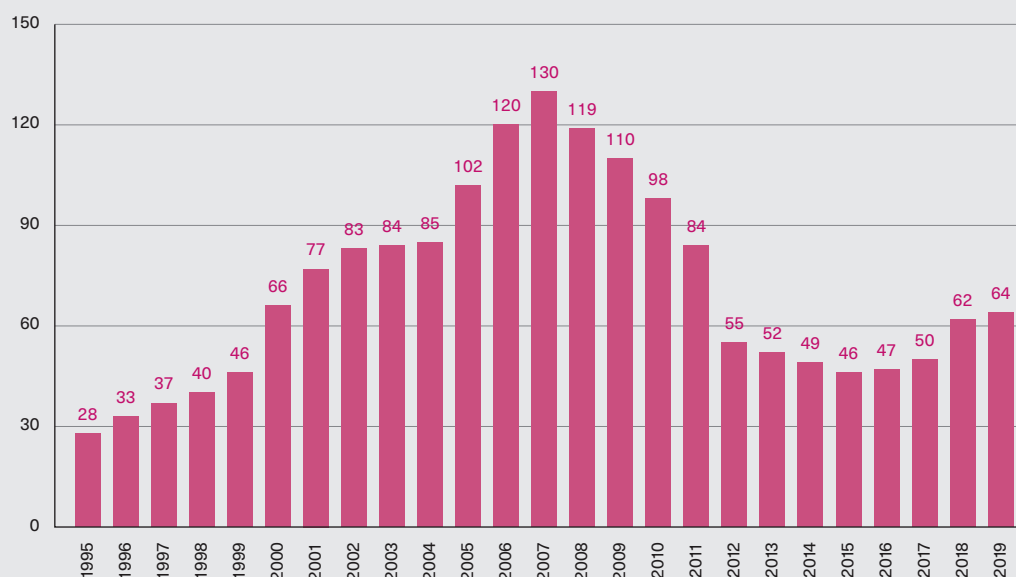
Aquest increment de personal ha estat motivat pel creixement de la demanda que hem tingut, sobretot en les àrees de Construcció, Obra Civil, Geotècnia i Geologia Ambiental. Un dels objectius corporatius més rellevants és el desenvolupament de noves tipologies d'assaig i de noves àrees de servei al client. Per poder complir amb aquest objectiu, l'empresa ha dotat aquestes àrees en expansió de més recursos humans i més recursos tecnològics, tant en equipament de maquinària, com en equipament tecnològic i de logística.

Volem remarcar que l'Àrea de Medi Ambient i Química continua presentant aquests últims anys un creixement estable

i positiu, i que per tant és una àrea a la qual l'empresa també dona suport i dota de recursos tant productius i tecnològics com humans, a fi de consolidar-la i posicionar-la igual que les altres àrees més conegudes i sòlides de l'organització com són les d'Edificació, Obra Civil, Sòls, Geotècnia i Geologia Mediambiental.

La nostra empresa, per continuar sent competent i competitiva amb els serveis que ofereix als seus clients i alhora protegir i mantenir els llocs de treball vigents i professionalitzar-los en un ventall més ampli d'assaigs, treballa molt la polivalència de l'equip humà. En molts casos fem mobilitzacions horitzontals, canviant i compaginant el personal de departament i lloc de treball i assumint els costos d'aprenentatge, reciclatge i formació que això comporta.

VARIACIÓ DE PERSONAL



Cada professional que forma part del nostre equip humà el continuem formant i capacitant, ja sigui a través de professionals interns o externalitzant-ne la formació, de manera que afavorim que desenvolupi noves aptituds amb la finalitat d'incrementar la seva polivalència i saber fer per poder donar resposta a les exigències del mercat de treball actual.

Durant l'any 2019 CECAM ha quedat integrat per un equip humà de seixanta-quatre professionals en diferents àrees, dels quals el 55% són tècnics multidisciplinaris amb formació universitària i especialitzats en cada una de les àrees de servei del nostre laboratori. La resta el componen analistes, comercials i administratius. Tots junts continuem liderant i duent a terme el mateix o superior ventall de serveis que la nostra empresa ha ofert als seus clients al llarg dels anys,

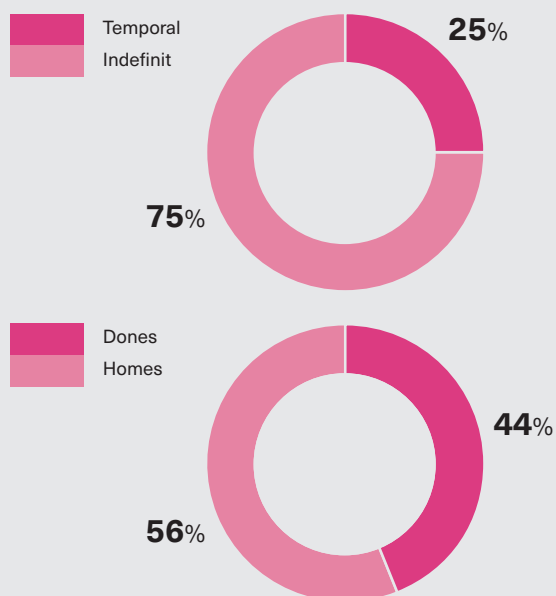
amb la mateixa qualitat, assessorament i rigor que ens ha diferenciat fins avui dia.

Cal fer present que ja fa anys que potenciem dins la nostra organització la contractació indefinida. És per aquest motiu que l'empresa aquest últim any ha disposat d'un 75% de la plantilla amb contracte indefinit.

Creiem en la igualtat i la practiquem, aquest últim any hem estat treballant en l'elaboració, desenvolupament i implementació del nostre pla d'igualtat.

El nostre equip humà, durant aquest últim exercici econòmic, l'hem compost un equip de professionals de seixanta-quatre treballadors, un 44% dels quals són dones i un 56%, homes.

TIPUS DE CONTRACTES



Àrea de Recursos Humans

Igual que els altres anys, hem continuat realitzant accions per cuidar, motivar i fidelitzar el nostre personal, amb la finalitat de facilitar la conciliació de la vida professional i personal, millorar les relacions laborals, la protecció individual i afavorir un bon clima laboral dins l'organització:

- Hem reduït l'horari d'obertura de les instal·lacions reduint en mitja hora l'horari d'atenció telefònica i de tancament. No obstant, a fi de millorar l'atenció al client, ara es dona servei ininterrompudament des de les 8 h del matí fins a les 18.30 h, de manera que la franja horària del migdia que abans estava tancada ara queda coberta.
- En les àrees de química i medi ambient tenim implementada una flexibilització horària a l'inici i finalització de la jornada de treball consistent a deixar una hora de marge tant a l'entrada com a la sortida del lloc de treball. A més a més, per optimitzar la rendibilitat del laboratori i facilitar aquest millora i flexibilitat horària, també s'ha implementat una hora de descans per dinar, en comptes de les dues hores que es tenien abans. Aquestes mesures s'aniran implementant a la resta d'àrees de treball de l'empresa.
- Es treballa per anar implantant sistemes de teletreball en aquells casos en què el desenvolupament de les tasques ho permet.
- S'han reduït jornades de treball i adequat horaris laborals tant d'homes com de dones, per millorar i compaginar la seva vida familiar amb la professional.
- La nostra empresa dona suport a tot el personal que vulgui tenir descendència, per això ofereix privadament una modificació o reducció de jornada personalitzada per a cada treballador/a, d'acord amb les seves necessitats específiques, sense l'exigència d'acollir-se forçosament a les reduccions que dicta estretament la llei.
- Cada any l'empresa gestiona diferents cursos de formació i reciclatge als quals pot acollir-se voluntàriament el personal interessat, adaptant els horaris per continuar formant-se acadèmicament per millorar el seu currículum professional dins de l'organització.
- S'ha continuat mantenint la contractació d'una pòlissa d'assegurança mèdica individual voluntària amb una companyia asseguradora perquè el personal de l'empresa que compleixi els criteris i objectius marcats en puguin gaudir gratuïtament.

En aquest moment podem afirmar que la nostra organització continua creixent i que compta amb un equip humà suficient, compromès, polivalent i altament qualificat i organitzat per donar conjuntament un servei de màxima qualitat als clients i preservar la continuïtat de l'organització.



Diversos

Comportament ambiental 2019

CECAM és una empresa ubicada al polígon industrial de Celrà, al costat de les ribes del Ter. Fa uns 15 anys, la preocupació pel medi ambient va fer que l'empresa prengués consciència en aquest sentit.

El 2005 CECAM va obtenir la primera certificació en gestió mediambiental per DQCert. Actualment seguim mantenint la certificació de la UNE-EN ISO 14001:2015 per AENOR, una altra entitat de reconeixement mundial en serveis de verificació i certificació mediambiental.

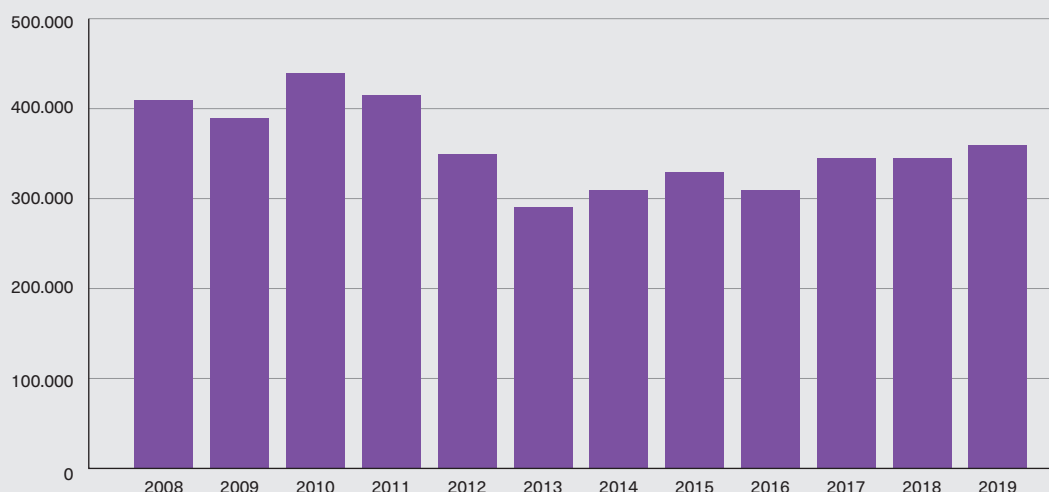
Per les seves bases arrelades en el control de qualitat del sector de la construcció, i amb el pes que comporta actualment el laboratori d'anàlisi, no es podia deixar de banda el medi ambient. Per això CECAM demostra un comportament responsable envers el medi com a base dels negocis.

Els esforços per reduir l'impacte ambiental venen de lluny. CECAM va ser pionera en la incorporació de provetes cúbiques per reduir els consums de sofre, nociu per al medi per la seva elevada toxicitat.

És per això que el Departament de Medi Ambient vol transmetre a la població interessada la política de l'empresa, reflectida en els gràfics de consums generats els últims anys. Cal fer èmfasi en l'esperit d'intentar millorar aquests resultats any rere any, en benefici del nostre planeta i sempre pensant en els serveis i necessitats dels nostres clients i el medi ambient.

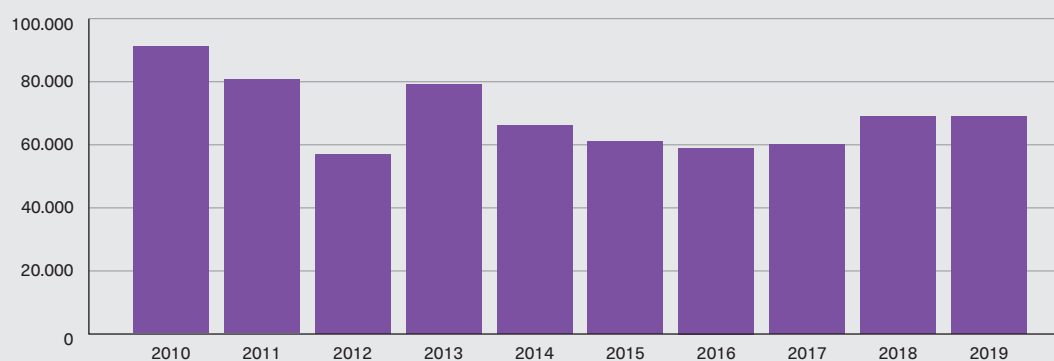
Seguint amb aquesta consciència, s'han incorporat vehicles amb GLP per reduir l'impacte que produeix el gasoil a l'atmosfera.

CONSUM LLUM (kwh/anys)

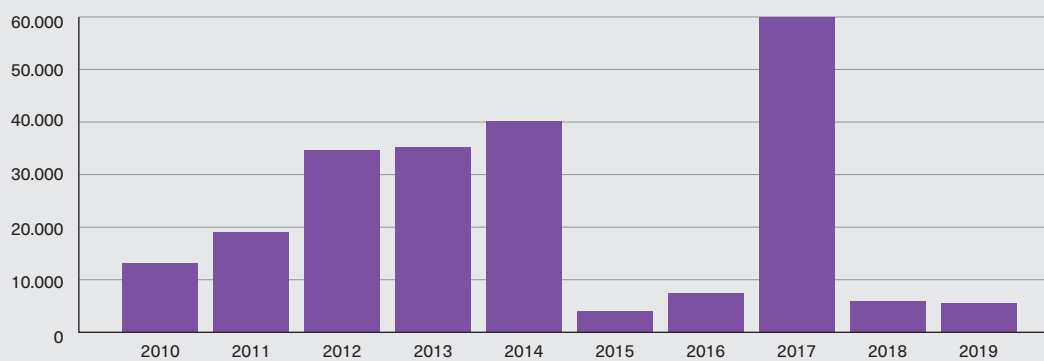


Diversos

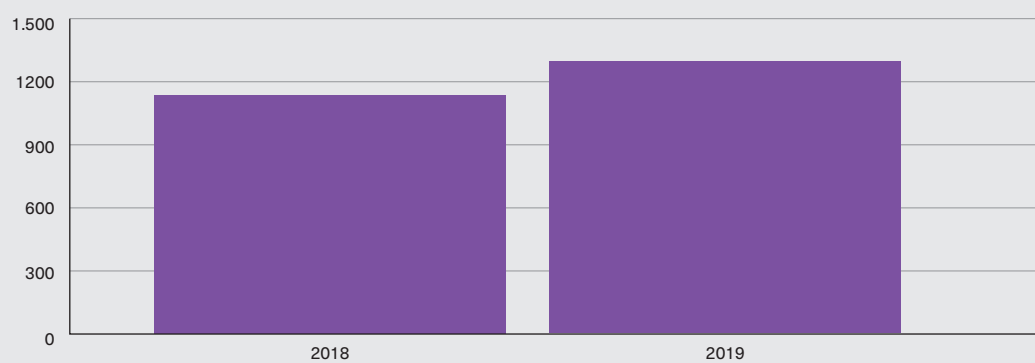
CONSUM GASOIL A (l/any)



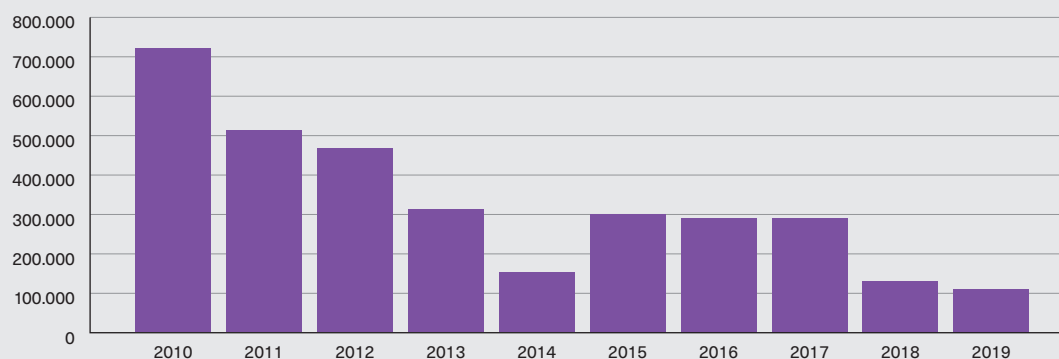
CONSUM GASOIL B (l/any)



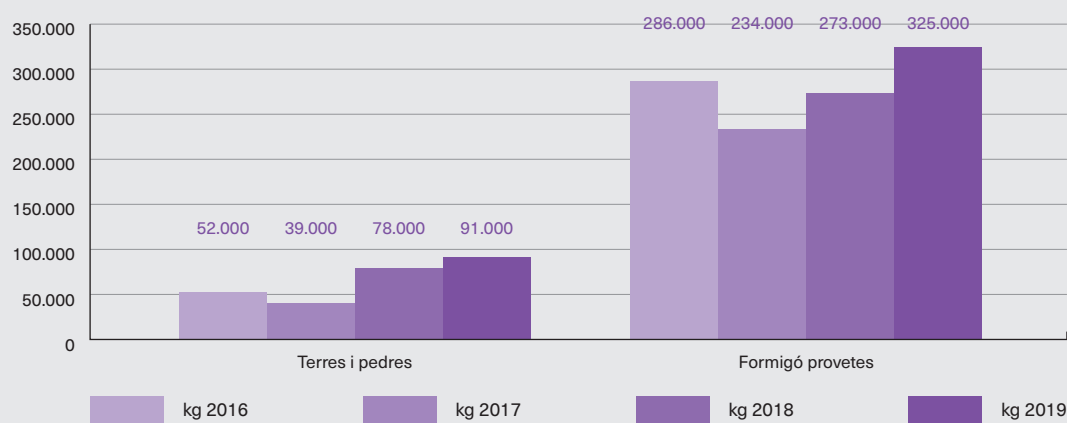
CONSUM GAS LIQUAT (l/any)



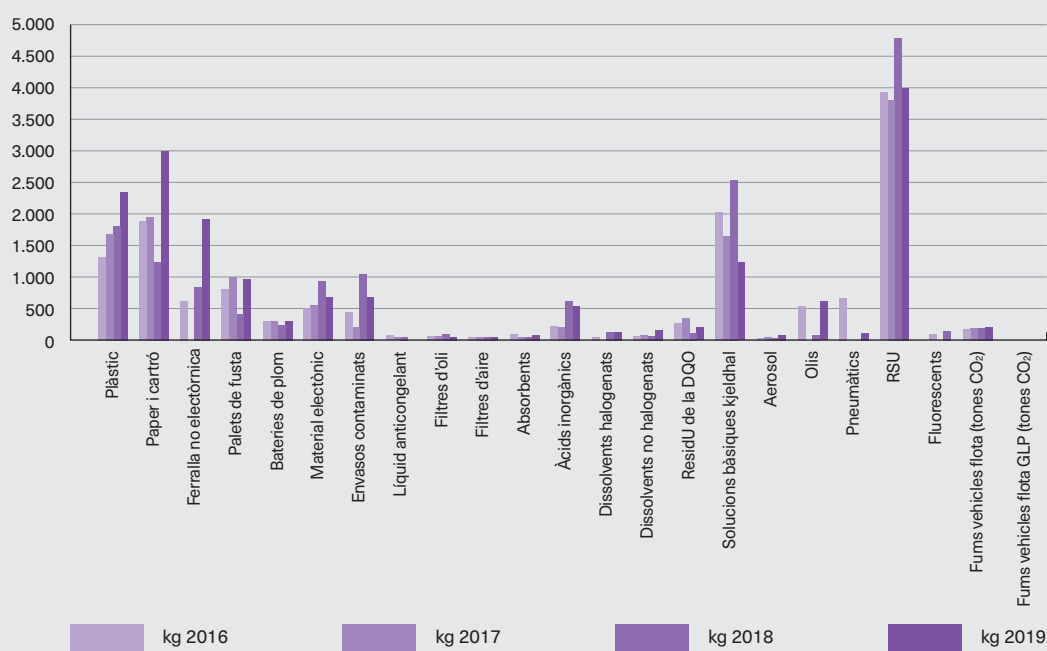
CONSUM PAPER (Full/any)



RESIDUS GENERATS DE FORMIGÓ I TERRES

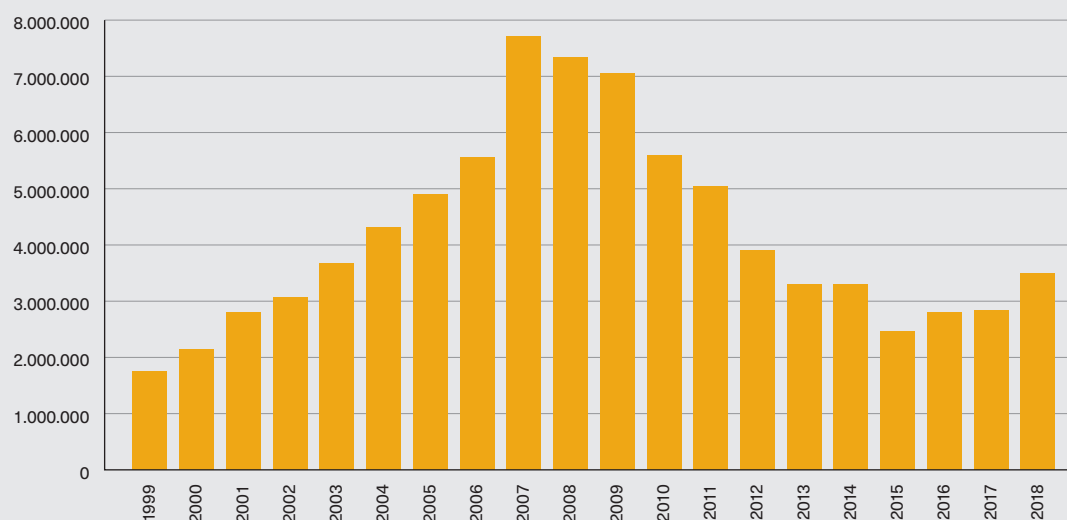


RESIDUS GENERATS (kg/tipologia residu)

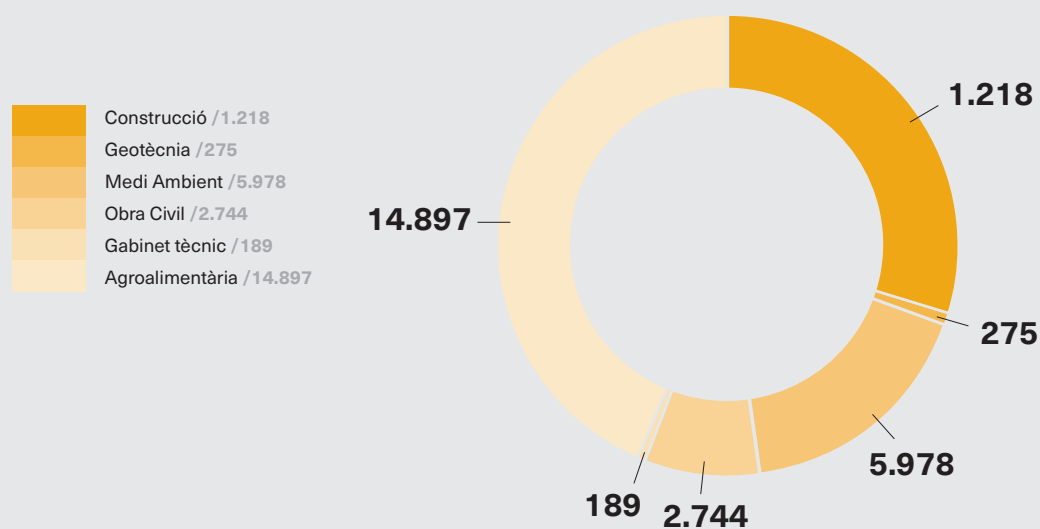


Gràfics corporatius

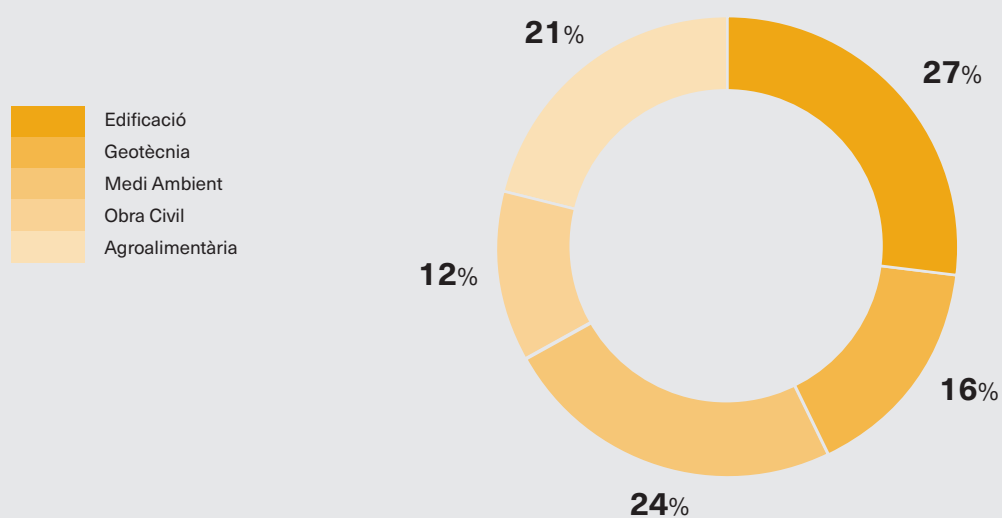
TOTAL FACTURACIÓ



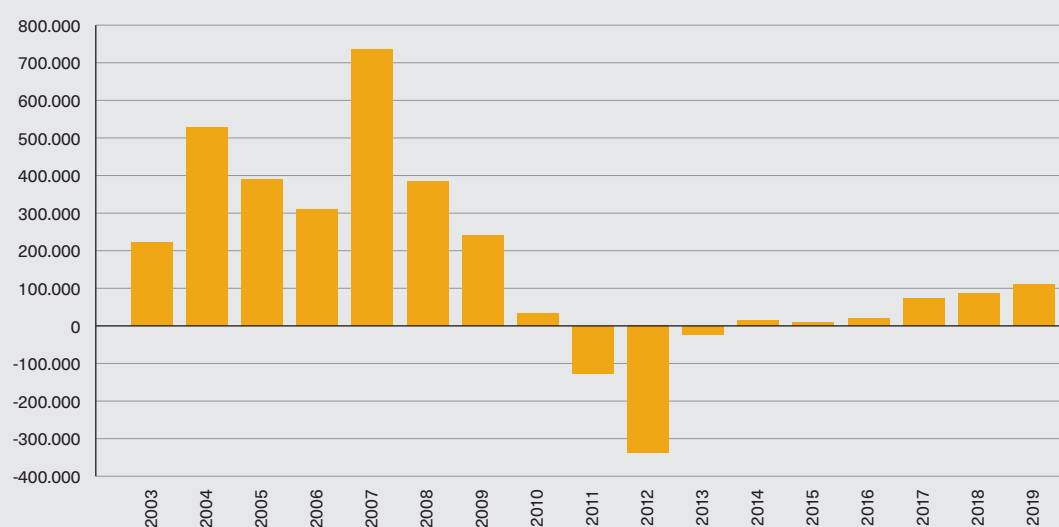
EXPEDIENTS (per Nre.)



FACTURACIÓ PER DIVISIONS (en percentatges)



RESULTATS GLOBAIS NETS





Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU

acustica@cecam.com

aigues@cecam.com

arids@cecam.com

assessoria.professional@cecam.com

atmosfera@cecam.com

cecam@cecam.com

celra@cecam.com

ceramiques@cecam.com

comercial.edificacio@cecam.com

comercial.quimica@cecam.com

comercial@cecam.com

comptabilitat@cecam.com

contaminacio@cecam.com

cursos@cecam.com

direcciocivil@cecam.com

eac@cecam.com

edificacio@cecam.com

facturacio@cecam.com

formigons@cecam.com

gabinet.tecnic@cecam.com

geotecnia@cecam.com

geotecniacamp@cecam.com

geotecnic@cecam.com

gerencia@cecam.com

gestio@cecam.com

informatica@cecam.com

inspeccions@cecam.com

instal.lacions@cecam.com

mediambient@cecam.com

microbiologia@cecam.com

obra.civil@cecam.com

oficinatecnica@cecam.com

patologies@cecam.com

qualitat@cecam.com

quimica.construccio@cecam.com

quimica@cecam.com

residus@cecam.com

rrhh@cecam.com

salut.ambiental@cecam.com

salut publica@cecam.com

secretaria@cecam.com

seguretat@cecam.com

sols@cecam.com

tecnicdesalut@cecam.com

terres.agricoles@cecam.com

utva@cecam.com

