

# 2022 MEMÒRIA ANUAL

RESEARCH  
COLLABORATION  
THINKING FORWARD

CETAQUA BARCELONA  
MEMÒRIA ANUAL 2022

**CETAQUA**  
CENTRE TECNOLÒGIC DE L'AIGUA

Aigües de  
Barcelona



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH



CSIC

- 01 — Paraules inicials
- 02 — Model de col·laboració
- 03 — La nostra recerca
- 04 — Talent, coneixement  
i tecnologia
- 05 — Acostem el coneixement  
a la societat
- 06 — Aliances per assolir  
els objectius
- 07 — Annexos

# 01

## PARAULES INICIALS



**“Cetaqua ofereix solucions concretes i sostenibles, que cobreixen, entre altres, aspectes de tractament, assegurament de la qualitat, acceptació social, optimització de la gestió i previsió de disponibilitat”.**

DIRECTOR GENERAL  
DE CETAQUA



Desenvolupar de manera contínua noves solucions, en un entorn d'excel·lència investigadora com els programes Europeus, és un repte notable. Fer-ho sobre un recurs, l'aigua, que és vital per a la societat i el medi ambient, aportant valor ambiental i operatiu, és la millor motivació per a aconseguir aquest repte. Tant és així que 2022 ha estat un any particularment destacat a la vida de Cetaqua.

La consecució de 21 nous projectes de finançament públic, 5 d'ells coordinats per Cetaqua, reforça el model col·laboratiu que ens defineix. Potencia i expandeix, encara més, l'ecosistema de coneixement i innovació des dels nostres patrons i *partners* acadèmics a l'entorn operatiu, responent als reptes derivats de l'emergència climàtica.

Com el repte de l'escassetat hídrica i la sequera.

Cetaqua, referent en regeneració i reutilització d'aigua, ofereix solucions concretes i sostenibles, que cobreixen, entre altres, aspectes de tractament, assegurament de la qualitat, acceptació social, optimització de la gestió i previsió de disponibilitat. Emprant solucions basades en la natura i tecnologies industrials, tècniques analítiques i d'intel·ligència artificial, coneixement en ciències ambientals i del comportament social.

I com el repte de la descarbonització.

Aplicant els principis de l'economia circular a la transformació de les plantes depuradores en ecofactories. Contribuint a substituir el gas fòssil per gasos renovables, multiplicant la producció de biometà. Impulsant també noves formes de generació biològica d'hidrogen verd.

I ho fem amb un cos de coneixement ampli, conformat per aportacions del nostre equip, de la Universitat, d'altres centres tecnològics, de les empreses d'aigua, organismes, institucions i *startups*. Integrat pel personal d'operacions, per responsables de productes i de mercats. Per clients i usuaris. Tots ells, juntament amb el nostre equip investigador, comparteixen la voluntat de fer més sostenible el cicle de l'aigua.

Són molts els reptes i necessitats, així com els assoliments aconseguits. Presentem alguns d'ells en les següents pàgines, agraïnt el suport continuat que rebem d'Aigües de Barcelona, la UPC i el CSIC per continuar aportant valor a un repte que ens apassiona.



**“Som referents en el sector aportant solucions que permeten preservar els recursos hídrics, avançar cap a la descarbonització i la generació d’energies netes, i impulsar la digitalització i l’ús de la IA”.**

PRESIDENT DEL PATRONAT  
DE CETAQUA



Som en un moment crucial per a la gestió de l’aigua. Afrontar els reptes que suposen l’escassetat hídrica i l’emergència climàtica requereix un impuls més gran de la innovació tecnològica i la digitalització, com a eixos clau per gestionar de manera eficient aquest recurs escàs alhora que essencial.

Cetaqua, com a model pioner de col·laboració publicoprivada, és un exemple d’èxit en l’aplicació i la transferència del coneixement científic a l’aigua i al medi ambient. Som referents en el sector aportant solucions que permeten preservar els recursos hídrics, avançar cap a la descarbonització i la generació d’energies netes, i impulsar la digitalització i l’ús de la IA.

En aquest context de sequera, les solucions aportades en matèria de regeneració estan sent imprescindibles per garantir la disponibilitat i la qualitat del recurs. L’aigua regenerada és una font constant i fiable que permet reduir l’extracció de recursos superficials i subterranis i no dependre de les precipitacions. Seguint un model circular, s’està donant una segona vida a l’aigua per al reg de parcs i jardins, la lluita contra incendis, usos agrícoles, recàrrega d’aqüífers, aportació de cabals..., amb l’objectiu de poder dedicar l’escassa aigua potable al consum humà.

En l’àmbit de les energies verdes, Cetaqua treballa en projectes que demostraran noves vies rendibles per produir biometà i que contribuiran al programa energètic estratègic europeu REPowerEU, amb l’objectiu d’avançar cap a la descarbonització.

Les diferents iniciatives impulsades posen de manifest el nostre gran potencial transformador, oferint respostes als reptes actuals i futurs per aconseguir que els processos productius i mediambientals siguin més eficaços, eficients i sostenibles.

Així mateix, mostrem el nostre compromís per generar aliances entre els diferents actors (administracions, empreses, universitats i centres tecnològics), amb l’objectiu de col·laborar i aportar la nostra expertesa, coneixement i potencial humà.

Els membres del patronat (Aigües de Barcelona, CSIC i UPC) reafirmem el nostre compromís amb Cetaqua que, des de fa més de 15 anys, continua amb la seva aposta per contribuir a la transformació ecològica i digital del sector de l’aigua mitjançant la recerca, el desenvolupament i la innovació.

# ELOISA DEL PINO



**“Cetaqua esdevé un actiu de primer ordre per respondre a alguns dels grans reptes als quals la societat ha de fer front, com és la gestió de l'aigua o les sequeres creixents”.**

L'acceleració dels canvis globals, tant en l'àmbit de la natura com en el social, cultural i polític, està posant de manifest la necessitat creixent de coordinació dels agents públics i privats en l'àmbit de l'R+D+I.

En aquest sentit, el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) està plenament implicat a generar coneixement d'excel·lència que pugui oferir el nombre més gran de dades de tot tipus i ordre, que permetin fer front a la varietat de desafiaments a què ens enfrontem col·lectivament.

Per aquest motiu, com a principal agent de recerca públic d'Espanya, el CSIC considera que la Fundació Cetaqua esdevé, en si mateixa, un actiu de primer ordre per respondre a alguns dels grans reptes a què ha de fer front la nostra societat, com és la gestió de l'aigua o les sequeres creixents, tot això íntimament lligat a les conseqüències ja palpables del canvi climàtic.

Des del moment de la seva creació, l'aliança de les tres entitats que formen Cetaqua ha posat de manifest la importància de la unió institucional per desenvolupar una recerca de qualitat que redundi directament en la qualitat dels recursos hídrics i, per tant, en la natura mateixa, així com en la vida de la ciutadania: Cetaqua és l'exemple més viu de com n'és d'important crear mecanismes intel·ligents que creïn coneixement d'excel·lència i que aquest coneixement pugui arribar al més aviat possible a la societat.

Com a presidenta del CSIC, m'enorgulleix que el nostre organisme participi activament en una institució com Cetaqua, que ha sabut unir el millor de les entitats per aconseguir els millors resultats possibles per a un benestar global més gran.

PRESIDENTA DEL CSIC



# DR. DANIEL CRESCO



**“El debat sobre com gestionar aquest recurs, estratègic i escàs, aflora amb més força que mai i els escenaris que s’obren demanen solucions intensives en coneixement”.**

RECTOR DE LA UPC



La gestió eficient de l'aigua ha esdevingut clau en un moment en què els efectes del canvi climàtic ja són perceptibles en la nostra quotidianitat. Mentre escric aquestes línies, el nostre país viu un dels períodes de sequera més importants de les darreres dècades. En aquest context, el debat sobre com gestionar aquest recurs, estratègic i escàs, aflora amb més força que mai i els escenaris que s'obren demanen solucions intensives en coneixement.

Davant d'aquesta situació, Cetaqua es converteix en una fortalesa i una garantia per a la resiliència de la nostra societat i en una aposta sòlida de futur. Gràcies a l'aplicació dels resultats de la recerca podem gestionar-ho prenent com a pilars fonamentals la lògica de l'economia circular i l'assegurament de la disponibilitat. Gràcies a la recerca col·laborativa, en aliança amb els actors principals del sector, i l'impuls de la innovació, cada cop estem més a prop d'oferir solucions òptimes per encarar el futur amb confiança.

Són moltes les activitats que Cetaqua ha dut a terme durant aquest 2022 i que es recullen en aquesta memòria. La creació de les ecofactories per obtenir bioproductes d'alt valor afegit a partir dels fangs de depuradora i els bioresidus urbans són un exemple clar d'aplicació tecnològica a l'economia circular.

Però també vull destacar, en l'àmbit de la disponibilitat del recurs, la recerca del que anomenem aigües regenerades i la seva importància en la gestió correcta i la preservació dels aquífers. Amb la mateixa importància que garantir la disponibilitat en l'origen, l'activitat de Cetaqua impacta en l'optimització de la gestió de la xarxa. La línia de treball en modelització, predicció de la xarxa i optimització energètica és un repte d'enginyeria de primera magnitud. I en aquest camp ja són una realitat les aplicacions d'intel·ligència artificial que analitzen la disponibilitat de recursos, la demanda d'aigua i la seva distribució en contextos d'estrès hídric.

Les infraestructures de tractament i distribució d'aigua són també infraestructures crítiques sobre les quals cal destinar recursos en recerca. Com a tals disposen de sistemes d'automatització avançada amb un nivell de digitalització alt: robòtica, intel·ligència artificial, anàlisi de big data, micro i nanosensoritzacions, àmbits en què la UPC compta amb una sòlida experiència.

Aquestes i moltes altres tecnologies avançades que trobareu explicades en les pàgines d'aquesta memòria posen de manifest la vocació tecnològica i de recerca líder al voltant de la gestió global i holística d'un recurs escàs i tan preuat com és l'aigua, i amb el qual des de la UPC ens sentim orgullosos de col·laborar.

02

# MODEL DE COL-LABORACIÓ CETAQUA

## COL-LABOREM, EL NOSTRE MODEL PER GENERAR VALOR





## Model de col·laboració publicoprivada

El resultat d'un model únic i pioner de col·laboració publicoprivada per a la recerca i la innovació.

L'aliança amb el sector públic i privat començava el 2007 de la mà dels nostres patrons Aigües de Barcelona, la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), amb l'objectiu d'assegurar la sostenibilitat i l'eficiència del cicle de l'aigua, tenint en compte les necessitats locals.

L'èxit d'aquest model ens ha portat a replicar-lo a altres centres Cetaqua a Galícia, Andalusia i Xile. Entitats independents que comparteixen estratègia i estructura i treballen col·laborativament les unes amb les altres.



Reconeixement com a centre de suport a la innovació tecnològica (CAIT)



Certificació UNE 16602  
Sistemes de gestió de l'R+D+I



## El nostre principal òrgan rector

Està integrat per aquelles persones que van crear la Fundació i tenen la funció de:

- Definir l'estratègia, els plans i els pressupostos anuals.
- Aprovar les línies de recerca i les activitats clau.
- Supervisar la gestió econòmica.



**Aigües de Barcelona**

**L'empresa publicoprivada Aigües de Barcelona**, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, gestiona els serveis relacionats amb el cicle integral de l'aigua i abasteix més de 3 milions de persones que habiten a Barcelona i la seva àrea metropolitana. Amb més de 150 anys d'experiència en la gestió de recursos hídrics, representa una peça fonamental per al desenvolupament i el progrés de la ciutat i els seus voltants.



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH**

**La Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech (UPC)** és una institució pública d'educació superior i de recerca especialitzada en els àmbits de l'enginyeria, l'arquitectura i les ciències. El context altament creatiu i de compromís amb el medi ambient, la recerca, la docència i la transferència de coneixement de la UPC són la base per al paper essencial de la universitat en la transformació de la societat.



**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

**El Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC)** és la institució pública més gran dedicada a la recerca a Espanya i una de les més destacades a l'Espai Europeu de Recerca. Està adscrit al Ministeri de Ciència i Innovació de la Secretaria General de Recerca i té com a objectiu desenvolupar i promoure la recerca en benefici del progrés científic i tecnològic. Amb aquesta finalitat, està obert a la col·laboració amb institucions espanyoles i estrangeres.



**PRESIDENT  
CIRIL ROZMAN**  
AGBAR



**VICEPRESIDENT  
DANIEL CRESPO**  
UPC



**VOCAL  
ELOISA DEL PINO**  
CSIC



**VOCAL  
MANUEL  
CERMERÓN**  
AGBAR



**SECRETARI  
FERNANDO  
TALLARICO**  
AGBAR

Donem la benvinguda a Eloisa del Pino com a presidenta del CSIC al patronat de Cetaqua Barcelona des del juny de 2022. Agraïm a Rosina López-Alonso Fandiño la seva tasca i col·laboració durant els darrers anys.

# EL CONSELL CIENTIFICO- TÈCNIC

## El nostre assessor en l'estratègia de recerca

El patronat és l'encarregat de designar el consell científicotècnic (CCT), el qual es renova periòdicament i és l'encarregat de:

- \_\_\_ Orientar sobre les polítiques de recerca i proposar noves línies de recerca i desenvolupament tecnològic.
- \_\_\_ Oferir assessorament tècnic sobre els programes de recerca que cal portar a terme i orientar sobre possibilitats de finançament.
- \_\_\_ Avaluar necessitats empresarials plantejades.



PRESIDENT  
**JOAN DE PABLO**  
UPC



VICEPRESIDENTA 1  
**MARIA MONZÓ**  
AGBAR



VICEPRESIDENT 2  
**ANTONI GINEBREDA**  
CSIC



VOCAL  
**JOAN GRIMALT**  
CSIC



VOCAL  
**JESÚS CARRERA**  
CSIC



VOCAL  
**JOAQUÍN  
PÉREZ NOVO**  
AGBAR



VOCAL  
**MANEL POCH**  
UDG



VOCAL  
**JOAN RAMÓN  
MORANTE**  
IREC



VOCAL  
**ERNEST BLADÉ**  
UPC



VOCAL  
**FERRÁN MARQUÉS**  
CSIC



VOCAL  
**JOSEBA QUEVEDO**  
UPC



VOCAL  
**CATALINA  
BALSEIRO**  
AIGÜES DE  
BARCELONA



VOCAL  
**JAVIER  
LAFUENTE**  
UAB



VOCAL  
**XAVIER OBRADORS**  
CSIC



VOCAL  
**MYRIAM  
GARCÍA-BERRO**  
EURECAT



VOCAL  
**GUILLERMO  
PASCUAL**  
AGBAR



# 03 LA NOSTRA RECERCA

## SOLUCIONS D'R+D+I





# SOLUCIONS

## D'R+D+I

### Treballem per assegurar la sostenibilitat i l'eficiència del cicle de l'aigua



Identifiquem i definim els reptes la resolució dels quals pugui generar valor per a la societat, el medi ambient, el sector de l'aigua i els diferents sectors productius, i els convertim en línies de recerca.

A través de la digitalització i la circularitat, desenvolupem solucions sostenibles i digitals per fer front als reptes que ens planteja el canvi climàtic.

El nostre objectiu és assolir una recuperació europea i un futur sostenible en tots els aspectes: tècnic, econòmic, social i mediambiental.



#### Àrees de treball



ECOFÀCTORIA  
I RECUPERACIÓ  
DE RECURSOS



GESTIÓ D'INFRAES-  
TRUCTURES CRÍTiques  
I RESILIÈNCIA



SOSTENIBILITAT  
AMBIENTAL,  
ECONÒMICA  
I SOCIAL



AIGUA 4.0



GESTIÓ DE  
RECURSOS HÍDRICS

# ECOFACTORIA I RECUPERACIÓ DE RECURSOS

**Solucions per transformar  
les plantes de tractament  
en ecofactories:  
instal·lacions eficients per  
a obtenir aigua, energia i  
materials**



## Reptes

Treballem en un canvi de paradigma, aplicant el concepte de l'economia circular al tractament d'aigües, desenvolupant processos i tecnologies que transformin les plantes de tractament en ecofactories.

L'objectiu és maximitzar el valor dels recursos impulsant un model energèticament neutre, que contribueix al residu zero i que inclou l'eliminació de contaminants emergents i microplàstics, entre d'altres.

D'aquesta manera, fomentem la recuperació i la reutilització dels recursos durant els processos per a la producció d'aigua regenerada, el tractament de les aigües residuals urbanes i industrials i altres corrents residuals.

## Línies prioritàries de recerca

\_\_\_\_ Tractaments eficaços i eficients per a aigües residuals urbanes i industrials, i per produir aigua potable i regenerada.

\_\_\_\_ Tractaments per a contaminants emergents i microplàstics.

\_\_\_\_ Recuperació de recursos energètics i materials a partir de corrents residuals urbans i industrials.



**“Treballem en la transformació circular i digital de les plantes de tractament per maximitzar el valor dels recursos i assolir la neutralitat en carboni”.**

**CELIA CASTRO**, RESPONSABLE DE L'ÀREA  
D'ECOFACTORIA I RECUPERACIÓ DE RECURSOS

## SEMPRE-BIO

## Demostració de noves solucions i vies de producció de biometà noves i rendibles

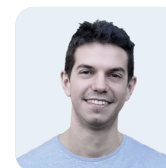


SEMPRE-BIO és un projecte europeu finançat pel programa Horitzó Europa i sorgeix de la necessitat d'independitzar la Unió Europea de les importacions de gas natural rus (REPowerEU).

L'objectiu és diversificar les tecnologies de producció de biometà, així com reduir els costos de producció. El consorci, format per 16 socis europeus de sis països diferents, investigarà i implementarà tecnologies de producció de H<sub>2</sub> verd, metanació biològica de biogàs i gas de síntesi (syngas), criogenització, així com valorització i conversió de CO<sub>2</sub> biogènic.

El biometà produït serà valoritzat per tres vies diferents: ús en transport públic (bio-GNC), injecció a la xarxa de gas natural i ús en transport pesant (bio-GNL).

A més, es desenvoluparà un pla de negoci i d'explotació i replicació dels processos, amb un potencial de descarbonització estimat en més de 200 milions de tones de CO<sub>2</sub> equivalents anuals.



**“Cetaqua lidera SEMPRE-BIO, un projecte capdavanter d'R+D+I i de la Comissió Europea en el marc de REPowerEU amb focus exclusiu en la producció europea de biometà assequible per aconseguir la independència energètica”.**

**ORIO CASAL VALLS**, PROJECT  
MANAGER DE SEMPRE-BIO

### Projecte

SEMPRE-BIO: SEcuring doMestic PRoduction of cost-Effective BIOmethane

### Durada

Novembre de 2022 – abril de 2026

### Coordinador

Cetaqua Barcelona

### Socis

Aigües de Barcelona, CRYO INOX, SL, DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum Gemeinnützige GMBH, Danmarks Tekniske Universitet, Inveniam Group, Propuls, Sintef, Terrawat, TMB, Universiteit Gent, Universitat de Vic, BIOGAS-E, Innolab, Naturgy, NV De Zwanebloem

Més informació [→](#)



# GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES CRÍTIQUES I RESILIÈNCIA

**Solucions per a una gestió i optimització de les infraestructures del cycle urbà de l'aigua davant d'esdeveniments naturals o intencionats**



## Reptes

Els esdeveniments naturals (originats pel canvi climàtic o el deteriorament de les infraestructures) i els esdeveniments intencionats poden afectar les infraestructures del cycle urbà de l'aigua.

Per minimitzar els riscos i optimitzar la gestió dels actius, desenvolupem sistemes resilents i solucions enfocades a gestionar esdeveniments de crisi. Treballem en metodologies que prediuen, detecten i gestionen situacions crítiques, així com sistemes de planificació d'inversions, focalitzades a reduir els impactes futurs i protegir tant les persones com el medi ambient.

## Línies prioritàries de recerca

- Control avançat de la qualitat de l'aigua i del seu impacte en els consumidors i el medi ambient.
- Monitoratge, automatització i control de processos.
- Operacions i gestió d'actius intel·ligents i resilents.



**“Treballem per promoure una gestió de les infraestructures de manera automatitzada, optimitzada i eficient que permeti minimitzar riscos i anticipar-se a possibles crisis”.**

SUSANA GONZÁLEZ, RESPONSABLE DE L'ÀREA DE GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES CRÍTIQUES I RESILIÈNCIA



## Desenvolupament i implementació d'un protocol per a la recerca efectiva d'infraccions ambientals

Les infraccions ambientals, com ara la descàrrega de substàncies a l'aire, l'aigua i el sòl, així com el trànsit de deixalles i materials perillosos, tenen enormes impactes en el clima, la salut humana i el medi ambient.

El projecte EMERITUS naixia aquest 2022 amb l'objectiu d'establir les bases d'una nova generació d'eines tecnològiques que, orquestrades a través d'una plataforma al servei de les autoritats encarregades de fer complir la llei i els guàrdies fronterers, permetran millorar les capacitats de detecció i recopilació de proves contra els delictes ambientals relacionats amb els residus. Concretament, Cetaqua desenvoluparà solucions per a la detecció d'abocaments en masses d'aigua.

El desenvolupament obre la possibilitat d'obtenir un sistema basat en sensors comercials i anàlisi d'imat-

ge que permetrà detectar de manera primerenca els abocaments i estimarà tant la seva procedència com el temps d'arribada a una possible zona protegida.

El cas d'estudi es durà a terme al tram final del riu Guadalhorce a Màlaga, juntament amb la policia local.



**“EMERITUS té com a objectiu crear una plataforma de punt d'entrada únic per a les autoritats encarregades de fer complir la llei i els guàrdies fronterers per millorar les capacitats de recopilació de proves de recerca contra els delictes de residus ambientals”.**

**MIQUEL SÀRRIAS**, PROJECT  
MANAGER EMERITUS

### Projecte

EMERITUS - Environmental crimes' intelligence and investigation protocol based on multiple data resources

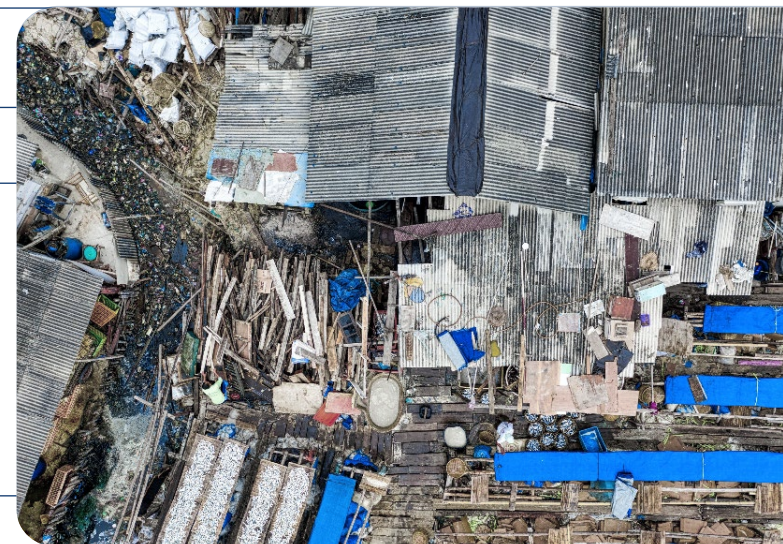
### Durada

Juny de 2022 – desembre de 2025

### Socios

GMV Aerospace and Defence SA, GMV Innovating Solutions S.R.L., Geoville Informationssysteme und Datenverarbeitung GmbH, Aeorum Espana S.L., INESC TEC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciencia, Politecnico di Torino, Cetaqua, Fondazione Safe, Crime and Tech SRL, Air and Space Evidence Ltd, Zabala Brussels, Zabala Innovation Consulting, SA, Associació CIFAL Málaga, Kentro Meleton Asfaleies, Comune di Torino, Ministero della Difesa, Hellenic Police, Inspectoratul General al PoliDiei, Inspectoratul General al Politei de Frontiera, Garda Nazionale de Mediu, Ajuntament de Màlaga, Inspectorate of Environmental Protection

Més informació →



# SOSTENIBILITAT AMBIENTAL, ECONÒMICA I SOCIAL

**Solucions que assegurin  
el desenvolupament  
sostenible i el benestar  
de la ciutadania**



## Reptes

El context d'emergència climàtica ens obliga a enfocar-nos cap a una economia circular necessària per reduir la pressió sobre els recursos, augmentar el cicle de vida i contribuir a la valorització i el reciclatge dels residus.

Per això, desenvolupem metodologies, eines, estratègies, plans i models de gestió que, aplicats a territoris i empreses, assegurin un desenvolupament sostenible: conscient ambientalment, econòmicament viable i enfocat al benefici de la societat.

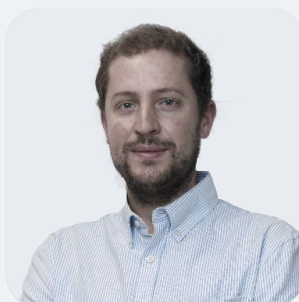
## Línies prioritàries de recerca

\_\_\_ Disseny i implantació de models d'economia circular en empreses i territoris.

\_\_\_ Gestió d'impactes i riscos ambientals i socio-econòmics.

\_\_\_ Gestió de la demanda i l'economia de l'aigua.

\_\_\_ Avaluació de beneficis associats a la biodiversitat i al medi natural.



**“Per aconseguir una transició ecològica, justa i sostenible, és imprescindible tenir en compte la societat, escoltar-la, entendre-la i dissenyar les solucions tecnològiques d'acord amb les seves necessitats”.**

YAGO LORENZO, RESPONSABLE DE L'ÀREA DE SOSTENIBILITAT  
AMBIENTAL, ECONÒMICA I SOCIAL

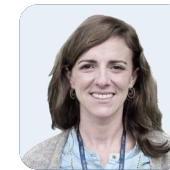
## Aplicació del protocol de capital natural per al Grup Agbar

Aquest projecte té com a objectiu avaluar el capital natural d'instal·lacions basades en la natura clau del Grup Agbar. Aquesta avaluació servirà de base per replicar-la a altres instal·lacions del Grup.

L'avaluació del capital natural és el procés de mesurar i avaluar impactes i dependències rellevants (materials) d'una organització. Aquest enfocament va més enllà del report tradicional, aplicant una barreja de tècniques de sostenibilitat, avaluació socioeconòmica i comptabilitat de serveis ecosistèmics per quantificar els impactes més rellevants per a l'organització.

Aquest enfocament permet expandir la visió de l'organització i valorar les contribucions del Grup al medi ambient i a la societat, així com dels riscos associats als seus serveis principals.

Per exemple, es demostra el valor dels esforços de l'organització a promoure mesures basades en la natura davant d'infraestructures grises a través de nous paràmetres de mesurament diferents dels clàssics hidràulics i economicofinancers.



**“El protocol de capital natural permet a les organitzacions visualitzar en forma d'indicadors la seva interacció real amb el medi ambient, considerant aspectes cada vegada més rellevants per a la societat”.**

**MARÍA GUERRERO**, PROJECT  
MANAGER NATCAP CETAQUA

### Projecte

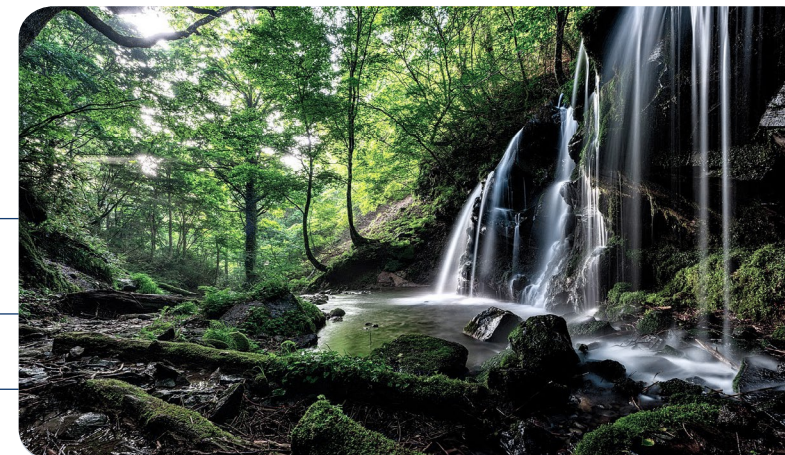
NatCap Agbar – Aplicació del Protocol de capital natural per al Grup Agbar

### Durada

Maig de 2022 – Desembre de 2022

### Socis

Agbar



## Intel·ligència artificial per al cycle de l'aigua i la sostenibilitat



### Reptes

La intel·ligència artificial i les tecnologies digitals d'última generació transformen completament la gestió dels recursos naturals.

Adquirir, processar i analitzar correctament grans volums de dades permet trobar respostes noves per als grans reptes del cycle d'aigua i fer que els processos productius i ambientals siguin més eficients i sostenibles.

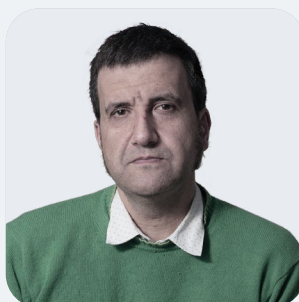
Utilitzem la intel·ligència artificial i les arquitectures de *software* d'última generació per desenvolupar serveis digitals que milloren la presa de decisions en múltiples entorns operatius: des del control i la predicció d'esdeveniments que afecten la qualitat de l'aigua fins a l'optimització de l'eficiència de les xarxes i el cycle de vida dels actius.

### Línies prioritàries de recerca

— *Machine Learning* per caracteritzar i predir esdeveniments relacionats amb la qualitat de l'aigua i l'operació de xarxes.

— Aplicacions de *Deep Learning* i visió per computador en el cycle integral de l'aigua i la gestió ambiental.

— Processament d'imatges de satèl·lit i generació d'indicadors ambientals avançats.



**“Utilitzem les dades, els algorismes i l'enorme experiència multidisciplinària acumulada per desenvolupar solucions de futur per a necessitats del present: intel·ligència artificial per a l'aigua des de l'aigua”.**

RAFAEL GIMÉNEZ, RESPONSABLE DE L'ÀREA D'AIGUA 4.0



## Ecosistema de gestió de dades d'aigua

El projecte europeu WATERVERSE arrencava aquest 2022 amb l'objectiu principal de dissenyar i desplegar un *Data Space* per al sector de l'aigua. Una infraestructura tecnològica que faciliti la compartició de dades de qualitat entre els diferents actors del cicle de l'aigua. Això permetrà millorar la usabilitat de les dades i la interoperabilitat dels processos intensius i, d'aquesta manera, reduir la barrera d'entrada als espais de dades.

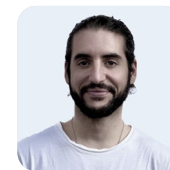
L'operadora d'aigua Hidralia també forma part del consorci i comprendrà el cas d'estudi espanyol.

WATERVERSE adopta així un enfocament holístic en l'àmbit de l'aigua, combinant competències de 17 socis de 10 països europeus, incloent-hi organitzacions de recerca, empreses de serveis d'aigua, proveïdors de tecnologia i empreses d'innovació.

WATERVERSE es demostrarà en sis països (Xipre, Espanya, Alemanya, els Països Baixos, Finlàndia i el

Regne Unit), establint indicadors clars i mesurables per avaluar l'equitat de les dades als espais relacionats amb l'aigua i garantint la viabilitat i la sostenibilitat de l'ecosistema, així com la seva replicabilitat, escalabilitat i aplicabilitat empresarial.

Cetaqua tindrà un paper destacat en el consorci com a coordinador d'un dels paquets de treball, que se centrarà en el disseny de la plataforma.



**“La cooperació entre països permet recopilar, compartir i analitzar dades precises i actualitzades sobre l'estat de l'aigua, cosa que facilita la presa de decisions informades i la implementació de polítiques públiques adequades per a la seva gestió”.**

**SERGI BAENA**, PROJECT MANAGER  
WATERVERSE

**Projecte**  
WATERVERSE

**Durada**  
Maig de 2022 – Setembre de 2025

**Coordinador**  
CERTH

**Socis**  
Engineering, Eurecat, KWR, VTT, University of Exeter, EGM, Phoebe, FIWARE, PWN, SWW, Hidralia, Keypro, WBL, HST, WE, Cetaqua

**Més informació** →



# GESTIÓ DE RECURSOS HÍDRICS

## Solucions avançades per a la gestió integrada dels recursos hídrics



### Reptes

Utilitzem la intel·ligència artificial per estimar els recursos hídrics disponibles (convencionals i alternatius), la demanda d'aigua (agrícola, urbana i industrial) i els impactes (ambientals, econòmics i socials) de diferents escenaris de repartiment d'aigua en situació d'estrès hídric elevat. Hem incorporat noves tecnologies de ciència de dades (intel·ligència artificial) i el tractament automàtic d'imatges de satèl·lit (teledetecció).

A més, apostem per la recàrrega gestionada d'aqüífers com a mesura d'alt valor per millorar l'estat quantitatiu i químic de les masses d'aigua subterrània.

### Línies prioritàries de recerca

\_\_\_ Serveis climàtics i ús conjunt de recursos hídrics.

\_\_\_ Tècniques avançades per a la caracterització de masses d'aigua subterrània.

\_\_\_ Recàrrega gestionada d'aqüífers com una solució basada en la natura.

\_\_\_ Foment de la regeneració i la simulació del cost de no reutilitzar.

\_\_\_ Aplicació de *data analytics* a escala de conca hidrogràfica (predicció de processos hidrometeorològics).

\_\_\_ *Living labs* per a conques intel·ligents: conscienciació sobre la reutilització d'aigua segura en zones amb estrès hídric.



**“La gestió integrada dels recursos hídrics ha de ser una part fonamental de la transformació digital. Aquí hi tenen un paper crucial no només els algorismes basats en intel·ligència artificial, sinó també la implantació de models de governança que permetin una involucració efectiva dels usuaris finals a la presa de decisions”.**

MANUEL ARGAMASILLA, RESPONSABLE DE L'ÀREA DE GESTIÓ  
DE RECURSOS HÍDRICS

## Solucions de gestió de l'aigua per una agricultura sostenible a través d'una plataforma de col·laboració en línia

El projecte PRIMA MAGO aporta solucions innovadores a l'àmbit de gestió de l'aigua per a l'agricultura (irrigació, reutilització i adaptació al canvi climàtic) a la regió mediterrània, centrant-se especialment en el repte que suposa el canvi climàtic.

MAGO té com a objectiu establir una connexió entre els resultats de la recerca, les necessitats reals del mercat i els usuaris finals en l'àmbit de la seguretat alimentària i la gestió de l'aigua al Mediterrani. Per això, aquest 2022 s'ha treballat en el desenvolupament de diferents aplicacions digitals (API i aplicacions web, entre d'altres) mitjançant una plataforma col·laborativa WEMED amb aplicacions web per a l'agricultura al Mediterrani.

Gràcies a aquesta iniciativa, s'han desenvolupat més de deu aplicacions a entorns reals, concretament en quatre casos d'estudi: Tunísia, Espanya, França i el Líban.

En cas d'estudi espanyol, concretament, s'han implementat tres eines per a la gestió de l'aigua regenerada, una solució per a la gestió de la qualitat de l'aigua en basses de reg i una solució per a l'avaluació de les terres agrícoles.

A més, MAGO suposarà una modernització dels serveis que es donen als usuaris, amb una incorporació de les últimes dades i tecnologia (dades de satèl·lits, ús d'*open data*, etc.).



**“Al projecte MAGO combinem processos participatius, noves tecnologies i desenvolupaments web per donar eines innovadores als gestors de l'aigua”.**

LAURENT POUGET, PROJECT  
MANAGER MAGO

**Projecte**  
PRIMA MAGO

**Durada**  
Febrer de 2021 – Abril de 2024

**Coordinador**  
Cetaqua Barcelona

**Socis**  
AB, CSIC-IDAEA, AMB, INRAE, LISODE, UTH, AUB, MMA, INRGREF, EZZARYA

**Més informació** →



# LA INNOVACIÓ A AIGÜES DE BARCELONA

## Consolidant l'àrea metropolitana de Barcelona com a pol de coneixement de primer nivell



INNOVACIÓ



Som el vehicle que permet a Aigües de Barcelona satisfer bona part de la recerca i la innovació que requereix orientar els processos del cicle integral de l'aigua cap a una economia circular, així com complir les necessitats dels usuaris i usuàries de l'aigua amb la mirada posada en el futur.

Desenvolupem solucions que s'apliquen directament a les infraestructures d'Aigües de Barcelona. A més, gràcies als casos d'estudi en els projectes europeus que duem a terme a les seves instal·lacions i a l'organització d'esdeveniments amb participació de socis i altres entitats europees, hem col·laborat a situar l'Àrea Metropolitana de Barcelona com a pol de coneixement de primer nivell a Europa en l'àmbit de l'aigua.

### Alguns exemples de projectes en col·laboració directa amb Aigües de Barcelona:

**Ecofactoria i recuperació de recursos** — LIFE Nimbus: Economia circular per fomentar un transport sostenible

**Gestió d'Infraestructures Crítiques i Resiliència** — RE-AL: Estratègia per monitorar i eliminar les algues en temps real

**Sostenibilitat ambiental econòmica i social** — VulnerABility: Innovació social per a la detecció àgil i primerenca de persones i col·lectius vulnerables

**Aigua 4.0** — AB Twins: Bessons digitals per a l'operació de xarxes d'aigua

**Gestió dels recursos hídrics** — QUEEN: Estudi dels efectes de la recàrrega directa a l'entorn del pou P18





# ECOFACTORIA I RECUPERACIÓ DE RECURSOS

## Economia circular per fomentar un transport sostenible

LIFE Nimbus és un projecte europeu, cofinançat pel programa LIFE, que té com a objectiu promoure l'economia circular mitjançant la generació de biometà a partir de llocs de depuradora i tecnologies *power-to-gas*, usant-lo com a combustible sostenible per al transport públic urbà.

Gràcies al projecte LIFE Nimbus, s'aconseguirà la metanació biològica de 4 Nm<sup>3</sup>/h de biogàs a biometà perquè un autobús de TMB recorri 48.000 km/any amb combustible renovable.

Això suposarà una reducció de més d'un 85% de la petjada de carboni associada a aquest autobús per l'ús de biometà. A més, mitjançant la metanació biològica, s'augmenta fins a un 70% l'energia obtinguda del biogàs.

### Projecte

LIFE Nimbus. Non-IMPact BUS:  
Economia circular per a un transport sostenible

### Durada

Setembre de 2020 – Novembre de 2023

### Coordinador

Cetaqua Barcelona

### Socis

Aigües de Barcelona, Transports Metropolitans de Barcelona (TMB),  
Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)

Més informació →

NIMBUS



# GESTIÓ D'INFRAES- TRUCTURES CRÍTiques I RESILIÈNCIA

**Estratègia per monitorar  
i eliminar les algues en  
temps real**

Els efectes del canvi climàtic, com la pujada de la temperatura de les masses d'aigua i la sequera, han fet que augmenti la presència d'algues en la captació d'estacions potabilitzadores d'aigües (ETAP). Això comporta un risc en l'operació de les ETAP, ja que les algues proliferen de manera ràpida i provoquen problemes d'olor i color, entre d'altres.

En el cas de l'ETAP Sant Joan Despí (SJD), s'ha observat un augment de la concentració d'algues al riu Llobregat en els darrers anys. Això suposa un impacte en el procés, principalment en l'operació

dels filtres de sorra. El tractament recomanat per eliminar algues a ETAP és el fisicoquímic, mitjançant l'ús d'agents precipitants.

Dins del projecte RE-AL s'està treballant en el desenvolupament d'un model analític amb les dades de l'ETAP SJD que recomana al personal d'operacions consignes per a la regulació de la dosi de coagulant, per garantir l'eliminació d'algues i assolir terbolesa objectiu, optimitzant en tot moment el consum de químics (oxidants i PAX-18).

## Projecte

RE-AL: Control en temps REal per a l'eliminació d'ALgues

## Durada

Maig de 2022 – Octubre de 2023

## Coordinador

Cetaqua Barcelona



# SOSTENIBILITAT AMBIENTAL, ECONÒMICA I SOCIAL

## Innovació social per a la detecció àgil i primerenca de persones i col·lectius vulnerables

El projecte VulnerABility té com a objectiu facilitar, mitjançant la digitalització i la innovació, la detecció àgil de persones i col·lectius en risc de pobresa hídrica a partir d'un estudi de vulnerabilitat poblacional.

Un projecte d'innovació social que permet avançar cap a una societat més justa i equitativa mitjançant la geolocalització de possibles situacions de vulnerabilitat dels clients, a partir d'una metodologia de segmentació de la població dels 23 municipis on opera Aigües de Barcelona. Durant el projecte, Cetaqua ha estat l'encarregada de desenvolupar una eina que ha permès reforçar la informació d'ajuts i tarifes socials per a col·lectius en risc de pobresa

hídrica i focalitzar els projectes d'acció social d'Aigües de Barcelona a les zones on es localitzen més situacions de vulnerabilitat.

Els resultats obtinguts en aquest estudi constitueixen un element de valor afegit en la presa de decisions sobre estratègies d'acció social, ja que permeten anticipar la detecció de clients en risc de vulnerabilitat i aporten un nou cabal d'informació que contribueix a ampliar l'abast dels programes socials.

A més, aquest 2022, VulnerABility ha estat reconegut amb el premi SERES en la categoria d'Innovació i Compromís Social de l'Empresa.

### Projecte

VulnerABility: Innovació social per a la detecció àgil i primerenca de persones i col·lectius vulnerables

### Durada

Abril de 2021 – Gener de 2022

### Coordinador

Cetaqua Barcelona



# GESTIÓ DE RECURSOS HÍDRICS

## Estudi dels efectes de la recàrrega directa a l'entorn del pou P18

La recàrrega directa d'aigua en aquífers ha demostrat que és una eina eficaç per augmentar l'emmagatzematge d'aigua subterrània i millorar la seguretat hídrica en àrees propenses a l'escassetat d'aigua.

Amb aquesta premissa, el projecte QUEEN busca optimitzar l'operació dels pous duals de recàrrega que Aigües de Barcelona està gestionant actualment com a part de l'estratègia de subministrament d'aigua potable.

Avui dia, el pou P18 està recarregant aigua pre-tractada del riu Llobregat a l'aquífer del Baix Llobregat. En aquest projecte s'estudia tant l'impacte de la recàrrega en la qualitat de l'aigua recarrega-

da i de l'aquífer com l'optimització de paràmetres operatius per a la reducció de fenòmens com el rebliment dels pous.

QUEEN tindrà un impacte positiu, ja que permetrà un aprofitament més gran dels recursos hídrics i l'optimització del model d'explotació de l'aquífer del Baix Llobregat.

A més, desenvoluparà unes guies operatives i un sistema d'operació MAR (Managed Aquifer Recharge) eficient, tant des del punt de vista operacional com de manteniment, que es podrà utilitzar per a la configuració de pous de recàrrega actual i, si cal, per ampliar el sistema de recàrrega amb nous pous.

### Projecte

QUEEN: Estudi dels efectes de la recàrrega directa amb aigua filtrada per sorra a l'entorn del pou P18

### Durada

Desembre de 2021 – Juny de 2023

### Coordinador

Cetaqua Barcelona





# AIGUA 4.0

## Bessons digitals per a l'operació de xarxes d'aigua

El projecte AB Twins consisteix en la creació d'un bessó digital d'un determinat nombre d'estacions de bombament d'Aigües de Barcelona, en el qual s'ha integrat un model que permet mostrar informació en temps real sobre l'estat del funcionament de les bombes a la xarxa de distribució d'aigua.

A partir de dades operatives d'Aigües de Barcelona, s'han definit un conjunt de mètriques, com l'eficiència o la criticitat de les bombes, que permeten quantificar l'estat del funcionament. Amb això, també s'han definit uns barems que permeten desencadenar alarmes de funcionament, en cas que el valor de criticitat d'alguna de les bombes superi els barems establerts pels usuaris de la plataforma.

Les dades que es mostren al bessó digital s'actualitzen diàriament a partir d'un procés batch nocturn que llegeix les dades operatives de les bombes i, a través de l'algorisme que calcula l'eficiència i la criticitat, es mostren al front-end gràcies a una API allotjada al núvol, que connecta la base de dades on s'emmagatzemen les mètriques amb la plataforma web que s'utilitza des d'Aigües de Barcelona.

### Projecte

AB Twins: Bessons digitals per a l'operació de xarxes d'aigua

### Durada

Novembre de 2020 –Març de 2022

### Coordinador

Cetaqua Barcelona

Actualment, tots els processos del back-end s'han transferit i els responsables d'operacions utilitzen el bessó digital per comprovar quin és l'estat de les bombes regularment. Així, Aigües de Barcelona aconsegueix avançar-se a la possible aparició d'avaries i comptar amb el coneixement sobre on cal fer una intervenció. Això permet reduir els costos de manteniment correctiu i allargar la vida útil de les bombes d'aigua i els equips, a més d'enfortir la continuïtat del servei de proveïment.

AB Twins continuarà a través del projecte Lab Digital Twins, que cercarà la incorporació de nous actius a la plataforma i millores en els algorismes ja existents.



# 04 TALENT, CONEIXEMENT I TECNOLOGIA

## ATRAIEM TALENT I FOMENTEM LA DIVERSITAT



# ATRAIEM TALENT

## Les persones, el centre de la nostra proposta de valor



L'R+D+I necessita resultats sòlids, rellevants i que aportin valor, però res d'això no és possible sense les persones. Per aquesta raó, a la nostra proposta de valor, col·loquem les persones al centre. Construïm relacions que faciliten que centres, equips i professionals comparteixin visions i objectius comuns. Tot això, promovent entorns inclusius basats en el respecte, la diversitat i la igualtat d'oportunitats com a pilars fonamentals per al desenvolupament de la societat.

### Apostem per una educació de qualitat

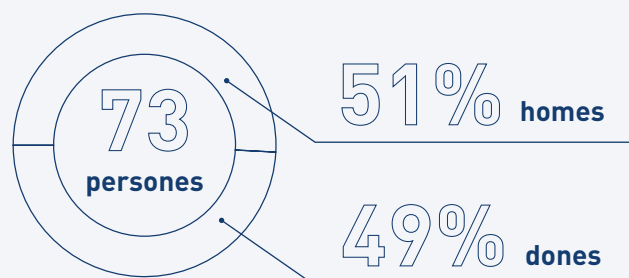
Apostem pel talent i la formació especialitzada. Busquem brindar oportunitats a aquelles persones que estan en procés d'obtenir el doctorat o ja l'han obtingut, i fomentem la col·laboració amb universitats locals a través de la figura de l'assessor científic tècnic (ACT). Creiem que la transferència de coneixement és clau per generar impacte i solucionar els desafiaments més complexos.

xement és clau per generar impacte i solucionar els desafiaments més complexos.

### Potenciem la innovació a través del talent i la col·laboració

Com a centre tecnològic de referència a Europa, la innovació forma part del nostre ADN. Comptem amb un ecosistema científic altament qualificat que entén les necessitats de la societat en matèria d'R+D+I i és capaç de plantejar solucions innovadores.

A través d'un espai col·laboratiu d'ideació, basat en metodologies *Agile*, fem que el talent vagi un pas més enllà impulsant les idees de l'equip i promovent que es materialitzin en projectes aptes per ser implementats.



18  
doctors/es

1  
doctorands/des

3  
assessors/es científico-  
tècnics



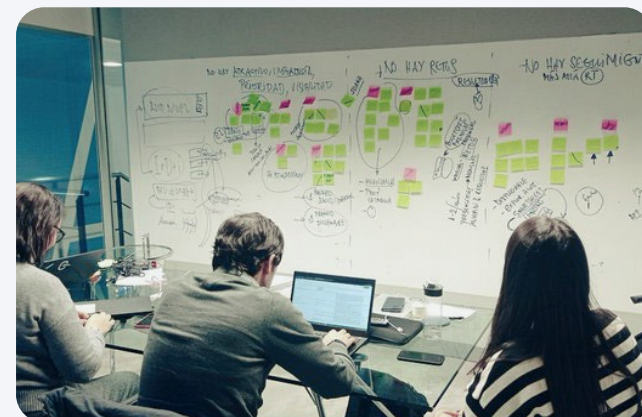
Dra. Montserrat  
Termes



Dr. José Luis  
Cortina



Dra. Gabriela  
Cembrano



# LES NOSTRES SOLUCIONS

**Fomentem que els  
resultats de la recerca  
es materialitzin i  
contribueixin a la  
transició ecològica**



## Solucions per a sectors productius

Millorar la qualitat de l'aigua i obtenir una eficiència en els tractaments vinculats a processos productius.

— Suport tècnic per trobar solucions de control d'abocament, reutilització d'aigua i millora de l'eficiència de processos i tractaments.

— Estudis d'impacte ambiental de productes o processos, establiment de plans de gestió per reduir-los: petjada hídrica, de carboni, anàlisi de cicle de vida (ACV), estudis d'ecoeficiència, declaracions ambientals de producte (DAP).



## Solucions per a operadores d'aigua

Acompanyant les depuradores en el procés de transformació en ecofàctories. D'aquesta manera, promovem l'economia circular en la gestió del cicle de l'aigua, fomentant la reutilització, l'autosuficiència energètica i la valorització dels residus.

— Suport tècnic per trobar solucions d'abocament zero, regeneració d'aigua i millora en l'eficiència de processos i tractaments de fangs i producció de biogàs.

— Càlcul i gestió de la petjada hídrica i de carboni (definició de l'estratègia corporativa i l'establiment de plans de reducció).

— Definició i suport en la implantació de plans de neutralitat climàtica per a les operadores.

— Innovació social aplicada al sector de l'aigua.



## Solucions per a administracions

Oferint diagnòstics de circularitat i plans d'acció per facilitar-los el camí cap a una transició ecològica

— Anàlisi a escala territorial d'oportunitats d'economia circular (aigua, residus i energia).

— Plans estratègics de descarbonització i disseny d'estratègies lligades a l'assoliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible.

— Avaluació d'impactes ambientals, econòmics i socials.

— Càlcul de la petjada hídrica i de carboni a escala municipal/territorial.

— Priorització de mesures d'adaptació al canvi climàtic per incrementar l'efectivitat de les inversions públiques.



**“Seguim un procés que integra una etapa experimental, la demostració en un entorn real i la incorporació a les operadores, productes digitals o portafolis de serveis, una vegada comprovats la viabilitat i els resultats”.**

MARINA ARNALDOS, DIRECTORA  
DE CREIXEMENT I SOLUCIONS



# PLATAFORMES EXPERIMENTALS

**Espais on la innovació i la tecnologia prenen vida per convertir els projectes en realitats transformadores**

## Laboratori de tractabilitat Agbar



A través del qual oferim solucions per millorar la qualitat de l'aigua i l'eficiència del tractament d'aigües industrials.

## Plantes pilot



Planta pilot digitalitzada a l'EDAR de Múrcia Est, gestionada per EMUASA, en el marc del projecte LIFE Enrich.

**Veure planta 360°** 



Planta pilot REGREEN, projecte en col·laboració amb Aigües de Barcelona i ajuntaments de l'àrea metropolitana de Barcelona.

# 05 ACOSTEM EL CONEIXEMENT A LA SOCIETAT

## MITJANÇANT LA TRÀNSFERÈNCIA DELS RESULTATS



# TRANSFERÈNCIA DE RESULTATS

## Acostem el coneixement a la societat

CETAQUA BARCELONA  
MEMÒRIA ANUAL 2022

05 — ACOSTEM EL CONEIXEMENT  
A LA SOCIETAT



**És fonamental que el coneixement que es genera tingui un impacte real i aporti valor. Per això, difonem els resultats de la nostra recerca a través dels canals més efectius i adequats per a cada tipus de missatge.**

### Organitzem

Organitzem esdeveniments i seminaris web científics amb l'objectiu de divulgar els avenços i els resultats dels projectes que coordinem o en què participem. En aquestes activitats, reunim professionals i actors d'interès de diferents sectors, incloent-hi el món acadèmic, entitats públiques i empreses, amb l'objectiu de crear un ecosistema que acceleri la transferència de coneixement, generi debat i fomenti la col·laboració.

### Participem

A més, participem activament en congressos, jornades i seminaris per compartir els avenços de la nostra recerca amb altres homòlegs al sector de l'aigua i el medi ambient, així com amb audiències interessades en les nostres àrees de treball.

### Publiquem

De la mateixa manera, publiquem els nostres resultats en revistes de prestigi revisades per experts (*peer-reviewed*) i revistes especialitzades.

Això ens permet posicionar-nos com a referents en l'àmbit de la ciència i la tecnologia davant de la comunitat científica internacional i demostra la nostra experiència en les principals línies de recerca amb les quals treballem.



08 publicacions  
científiques



06 publicacions  
tècniques



12 seminaris web  
organitzats



31 participacions actives  
en congressos



1.020  
assistents

## En congressos, jornades i *workshops* nacionals i internacionals amb ponències, presentacions i pòsters

### 12<sup>a</sup> Conferència Micropol & Ecohazard. Santiago de Compostel·la. 6-10 de juny de 2022

Entre els centres de recerca espanyols convidats a Micropol, hi vam participar de la mà del nostre responsable tècnic, Carlos Echevarría, qui va presentar la tècnica de sorció híbrida i accionada per pressió en tecnologies de membranes per a l'eliminació avançada de microcontaminants, així com la seva anàlisi tecnicoeconòmica.



**“És en aquests esdeveniments on l'R+D+I, la indústria i l'Administració s'han d'alinejar. Em sembla un fòrum internacional molt interessant on compartir la visió sobre la problemàtica dels contaminants emergents i entendre i aprendre com l'estan resolent altres països amb reptes similars o diferents”.**

CARLOS ECHEVARRÍA, RESPONSABLE D'ÀREA A CETAQUA



## IWA World Water Congress & Exhibition 2022. Copenhagen. 14 de setembre.

Entre aquestes participacions, destaquem tres contribucions al congrés organitzat per la International Water Association (IWA), on es va abordar la gestió sostenible de l'aigua i es van explorar noves formes intel·ligents per aconseguir ciutats habitables, prenent la digitalització com a eix principal.

— “Microbiological dynamics and risk assessment of drinking water and reclaimed water processes”  
Susana González

— “Evolution of alternative fertilizers: from resource recovery in WWTPs to biorefineries (WRRFs) producing smart biofertilizers” Álvaro Mayor

— “A study on buyers’ ambiental technology demands” Albert Serra



**A més, Gavà Circular, el projecte de col·laboració publicoprivada entre Aigües de Barcelona, l'Ajuntament de Gavà i Cetaqua, va ser guardonat per l'organització amb l'or en la categoria de Governança, Institucions i Empresa Social dels IWA Project Innovation Awards.**



**“Confiem que sigui una referència perquè més entitats col·laborin a implantar solucions de circularitat i, així, generar cicles econòmics molt més sostenibles”.**

CARLOS MONTERO, DIRECTOR GENERAL DE CETAQUA

# PROMOVEM LES VOCACIONS CIENTÍFIQUES

## Fomentem l'educació STEM

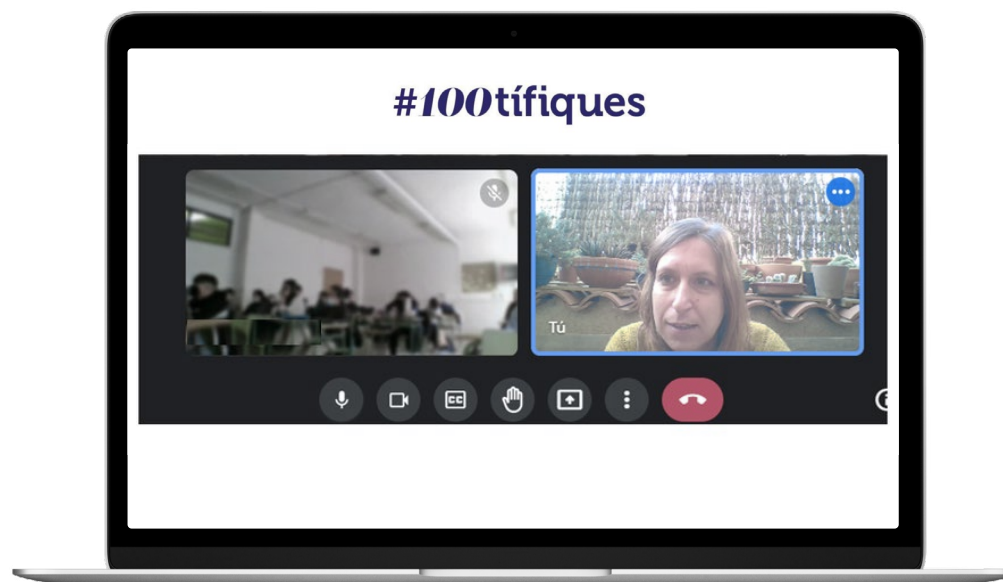


**L'educació STEM és aquella que fa referència a les àrees de la ciència, la tecnologia, l'enginyeria i les matemàtiques. Treballem per promoure-la tot fomentant el diàleg entre l'equip de Cetaqua i les generacions més joves.**

Un any més, vam participar en 100tífiques, una iniciativa organitzada per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació i el Barcelona Institute of Science and Technology, conjuntament amb el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

L'objectiu principal és fomentar la vocació per les carreres científiques i tècniques en els nens i, especialment, en les nenes.

Aquest 2022, tres de les nostres investigadores van compartir les seves experiències en escoles de l'àrea metropolitana de Barcelona, amb l'objectiu de transmetre la seva vocació pel món científic i inspirar les noves generacions a seguir les seves carreres en aquest àmbit. Perquè la ciència no entén de gènere.



# PUBLIQUEM EN REVISTES

## Transferència de coneixement a través de publicacions tècniques i científiques

La nostra contribució a la construcció col·lectiva de coneixement científic s'ha vist reflectida amb la publicació de vuit articles en revistes científiques revisades per experts (*peer-reviewed*) i sis articles tècnics en mitjans especialitzats, relacionats amb els àmbits de l'aigua, el medi ambient, l'enginyeria química, la salut i l'energia.

Destaquen publicacions en revistes de referència d'alt impacte com *Water Research*, *Journal of Hydrology* i *Journal of Environmental Management* i les revistes especialitzades *Tecnoaqua* i *RETEMA*, entre d'altres.



### ← Assessing wastewater-based epidemiology for the prediction of SARS-CoV-2 incidence in Catalonia

**Bernat Joseph Duran, Albert Serra Compte, Miquel Sàrrias, Susana González, Daniel López, Clara Prats, Martí Català, Enric Alvarez Lacalle, Sergio Alonso, Marina Arnaldos (2022).**

Scientific Reports, 12(1), 15073.

DOI: 10.1038/s41598-022-18518-9



### ← Visión por computador: inteligencia artificial aplicada para cambiar las reglas del ciclo del agua.

Rafael Giménez i Luis Tuzón (2022).

RETEMA, Revista Digital núm. 242. Pàg. 102-108

# 06

## ALIANCES PER ASSOLIR ELS OBJECTIUS

# CONVERTINT L'ESTRATÈGIA EN RESULTATS

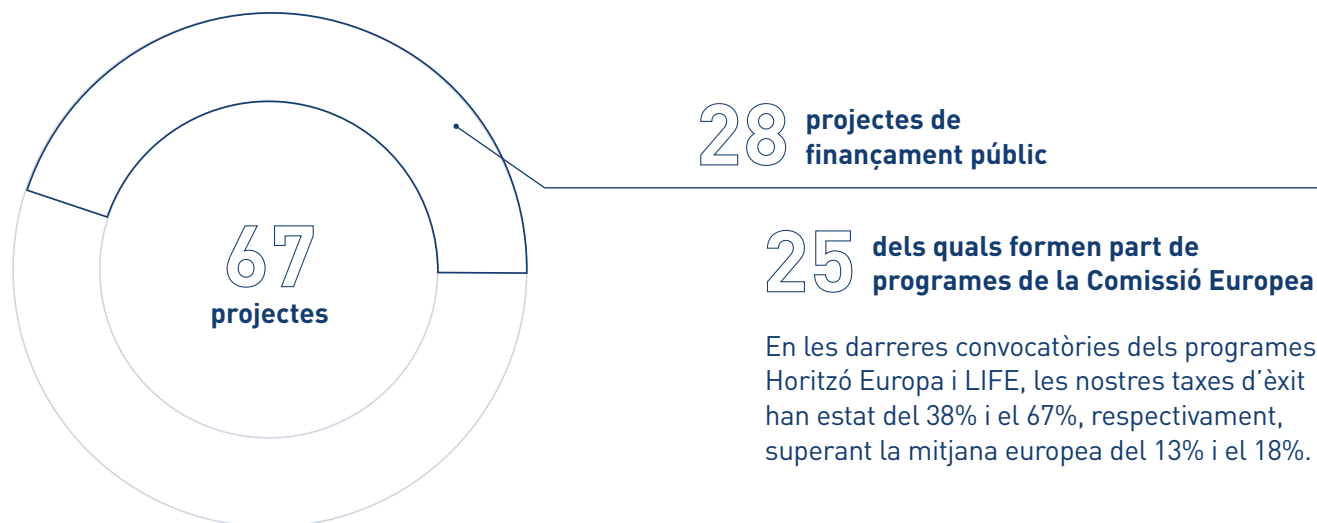




A Cetaqua hem creat un ecosistema d'innovació col·laboratiu amb universitats, altres centres de recerca, empreses, entitats públiques i associacions.

Aquest enfocament ha permès que siguem una entitat líder en l'obtenció de fons europeus d'R+D+I.

## El 2022 en xifres



En les darreres convocatòries dels programes Horitzó Europa i LIFE, les nostres taxes d'èxit han estat del 38% i el 67%, respectivament, superant la mitjana europea del 13% i el 18%.



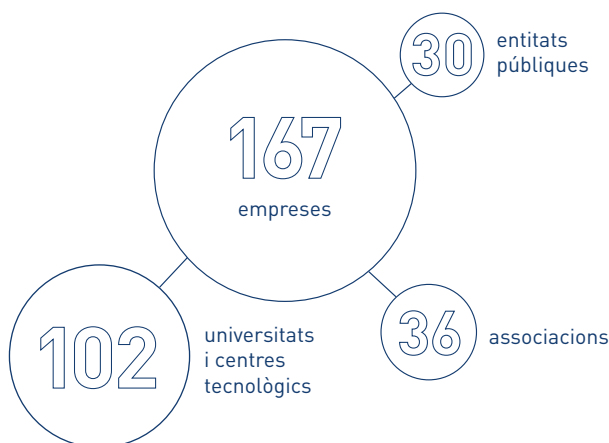
“Creiem fermament que els projectes d'R+D+I han de tenir un impacte real i mesurable en la societat. Per això, a més de la qualitat científica i tècnica, ens enfoquem en la capacitat d'implementació i de transferència dels nostres projectes. Estem compromesos a demostrar el valor afegit que aportem i assegurar que els nostres resultats es converteixin

en solucions concretes per als desafiaments de l'aigua a escala europea.

Aquesta orientació estratègica ens ha permès assolir altes taxes d'èxit en convocatòries de finançament públic competitiu i establir-nos com a líders en el panorama europeu de la innovació al sector de l'aigua”.

JOANA TOBELLA, DIRECTORA TÈCNICA DE PROJECTES

# XARXA DE COL·LABORACIÓ



## El rigor científic de les universitats i els centres de recerca

El treball en xarxa amb institucions de prestigi reconegut ens assegura la solidesa científica de les solucions que proposem.

## Les solucions aplicades a l'economia real

La visió d'empreses de diferents sectors (aigua, energia, residus, agricultura, etc.) ens ajuda a detectar oportunitats i a traduir-les en solucions viables i sostenibles (tant per a territoris com per a organitzacions) des del punt de vista social, econòmic i ambiental, adaptant-les a les necessitats actuals i futures de la societat.

## El valor de la col·laboració publicoprivada

Implicar de manera continuada entitats públiques ens ajuda a garantir que les solucions que proposem responen a reptes reals de la societat, i assegurem que es puguin dur a terme en contextos territorials i marcs normatius actuals i futurs.

## La influència i el posicionament de les associacions

La participació en associacions nacionals i internacionals ens posa en contacte amb noves tendències i col·laboracions potencials, a més de promoure l'intercanvi de coneixement.



El 2022 destaca la creació d'un joint lab juntament amb el Computer Vision Center (CVC), amb el qual s'ha establert un acord de col·laboració per a la recerca i el desenvolupament de projectes centrats en l'aplicació de la visió per ordinador a la gestió de l'aigua i al medi ambient.

Gràcies a aquest acord, es facilita el pas d'una col·laboració basada en projectes individuals a la creació conjunta d'un programa de recerca en visió per computador. Aquest programa permet identificar necessitats, desenvolupar solucions de nova generació i transferir coneixement per a la seva aplicació a la gestió del cicle de l'aigua.

**“Aquesta iniciativa d'innovació oberta busca incrementar la velocitat de la digitalització en el sector de l'aigua i el medi ambient. La intel·ligència artificial i, en particular, la *computer vision* han demostrat un enorme potencial per oferir solucions pràctiques, eficients i amb un gran poder transformador de les operacions. Volem contribuir a fer que el cicle de l'aigua sigui un vector clau en la transformació digital i ecològica del nostre entorn”.**

CARLOS MONTERO, DIRECTOR GENERAL DE CETAQUA

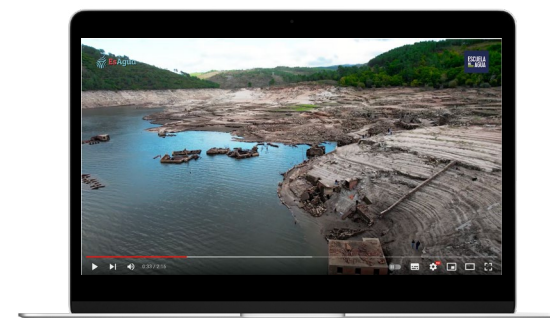
## Xarxa pionera en petjada hídrica a Espanya

**La xarxa EsAgua és una de les nostres iniciatives destacades en l'àmbit del desenvolupament sostenible i la protecció dels recursos hídrics.**

L'ús responsable de l'aigua ha deixat de ser una opció. L'any 2022, la xarxa EsAgua ha reunit 50 empreses pioneres en el seu compromís amb l'ús sostenible de l'aigua i la petjada hídrica. Les empreses de la xarxa EsAgua reben acompanyament en els objectius de reducció de la petjada hídrica i comparteixen un espai per divulgar l'ús responsable de l'aigua dolça en el teixit empresarial i en el conjunt de la societat.

A través de la xarxa EsAgua, fomentem continguts de divulgació i esdeveniments, com la trobada "Aigua i sostenibilitat en el sector agroalimenta-

ri", on empreses com Damm, Grupo Paloma i The Natural Fruit comparteixen la seva experiència en el càlcul i la reducció de la petjada hídrica per a la producció d'aliments.



**Veure vídeo** →

↑ 06 — 43 ↓

Actualment, EsAgua és promoguda per la Water Footprint Network i DNV-GL, i compta amb 50 empreses espanyoles pioneres en el compromís amb l'ús sostenible de l'aigua.



**Promoguda per**

**CETAQUA**  
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA



# 07 ANNEXOS





# COMPTES ANUALS 2022

CETAQUA BARCELONA  
MEMÒRIA ANUAL 2022

07 —  
ANNEXOS



## Compte de resultats

Ingressos projectes	4.006
Finançament privat	1.939
Finançament públic	2.067
Altres ingressos	2.684
<b>Total ingressos</b>	<b>6.690</b>
Costos en projectes	5.683
Costos en estructura	1.007
<b>Total costos</b>	<b>6.690</b>

## Balanç

<b>Total actiu</b>	<b>13.892</b>
Actiu no corrent	206
Actiu corrent	13.686
<b>Total patrimoni net passiu</b>	<b>13.892</b>
Patrimoni net	9.607
Passiu no corrent	0
Passiu corrent	4.285

\*Resultats en M€.

# PARTICIPA- CIONES ACTIVAS

## Congressos i jornades el 2022



**Mayor, Á** (25 de gener de 2022). Presentació de projectes d'olors duts a terme al Besòs amb Aigües de Barcelona. Jornada Científica Sobre Eliminación de Malos Olores En EDARs.

**Romero, A. L.** (24 de febrer de 2022). Presentació del projecte LIFE Enrich. Water Innovation Day.

**Ruiz, M.** (24 de febrer de 2022). Innovación para la reutilización de agua y la recuperación de recursos. Sostenibilidad En El Sector Alimentario. Tecnologías Para La Reducción Del Impacto Ambiental, La Eficiencia Energética y El Aprovechamiento de Subproductos.

**Ruiz Mateo, M.** (7 d'abril de 2022). Projecte GUARDIAN: la infraestructura contra incendios más grande de Europa. Jornada de inauguración de la Infraestructura contra incendios.

**Flores, L.** (28 d'abril de 2022). Sustainability Partners: análisis de procesos productivos de territorio u organización, identificando oportunidades de economía circular para crear valor en ejes: agua, energía, residuos. Trobades l'Ambiente.

**Mayor, A.** (25 de maig de 2022). Evaluación de la recuperación del nitrógeno de las aguas residuales urbanas y su valoración mediante la producción de fertilizantes. Jornada tècnica sobre la formació en el sector de l'aigua.

**Casal, O.** (1 de juny de 2022). De depuradoras a biofactorías: biocombustibles a partir de aguas residuales. Festa de la Ciència.

**Vargiu, E.** (1 de juny de 2022). Digital Water Systems and Interoperability WG (H2020). Data Week 2022.

**Giménez, R.** (1 de juny de 2022). Artificial Intelligence (AI). dealing with the construction of Data Spaces as a key element to face future challenges. Data Week 2022.

**Echevarría, C.** (7 de juny de 2022). Hybrid Sorption And Pressure-Driven Membrane Technologies For Organic Micropollutants Removal In Advanced Water Reclamation: A Techno-Economic Assessment. 12th Micropol & Ecohazard Conference 2022.

**Pastor, C.** (15 de juny de 2022). An innovative turn-key solution to process spent caustic created in the Oil&Gas industry at low cost and the meets wastewater regulations. 9th. International Conference on Sustainable Solid Waste Management.

**Pastor, C.** (15 de juny de 2022). Turning wastewater treatment plants into biorefineries: global value chain from bioresources to valuable products. 9th. International Conference on Sustainable Solid Waste Management.

**Flores, L.** (16 de juny de 2022). La colaboración público privada en la economía circular. II Trobada Internacional "Sostenibilitat en ciutats i turisme 5.0".

**Pastur, M., Mena, E., Lefevre, B., Cortina, J. L., López, J., Castro, C., i Tobella, J.** (21 de juny de 2022). An innovative reclaimed water treatment for the valorization of nutrients and salts. IAHR Congress.

**Díaz, M. Á., Espinosa, S., Aguilera, D., González, S., Argamasilla, M., i Piñero, A.** (21 de juny de 2022). Corrosion risk assessment methodology by desalinated water supply in drinking water networks. IAHR Congress.

# PARTICIPACIONS ACTIVES

## Congressos i jornades el 2022



**Saenger, V., Garcia, L.,** Díaz, M. Á., Genzer, M., Montes, S., i **González, S.** (21 de juny de 2022). A reliable real-time virtual Trihalomethane sensor solution for drinking water facilities. IAHR Congress.

**Pastor, C., González, S., i Alsedà, A.** (22 de juny de 2022). Sistemas de tractament. Acte Final Suggerix: Desenvolupament d'eines per al Suport En La Implementació i Gestió de La Reutilització.

Noriega, G., **Mayor, Á.**, González, A., Sánchez, A., Rodríguez, L., i **Castro, C.** (8 de setembre de 2022). Production of Smart Biofertilizers from recovered nutrients: a step forward to turn WWTPs into bio-factories. Va de Agro.

**Serra, A.** (12 de setembre de 2022). A study on buyers' ambiental technology demands. IWA World Water Congress 2022.

**Mayor, Á.** (14 de setembre de 2022). Evolution of alternative fertilizers: from resource recovery in WWTPs to biorefineries (WRRFs) producing smart biofertilizers. IWA World Water Congress 2022.

**González, S.** (14 de setembre de 2022). Microbiological dynamics and risk assessment of drinking water and reclaimed water processes. IWA World Water Congress 2022.

**Casal, O.** (5 d'octubre de 2022). LIFE Nimbus: Metanación biológica de biogás de EDAR con bioH2 para movilidad sostenible. XV Congreso Internacional de Bioenergía.

**Membrive, A., i Guerrero, M.** (13 d'octubre de 2022). Natural Capital assessment of three case studies from a water sector company to improve business decision-making and communication. 4th ESP Europe Conference.

**Vargiu, E.** (19 d'octubre de 2022). Experience and knowledge in public programs. WPE 2022.

**Lincon, E.** (20 d'octubre de 2022). REECOVERY project. Mining and Minerals Hall (MMH).

**Vargiu, E.** (22 de novembre de 2022). A Data-Driven Approach to Boost Water Reuse: LIFE WARRIOR. Big Data Forum.

**Romero, A.** (17 de novembre de 2022). Advanced water reclamation process for nutrient and brine valorisation in Murcia. IWAYWP (IWA Young Water Professionals).

**Giménez, R.** (9 de novembre de 2022). Aplicación de la inteligencia artificial al ciclo del agua en el marco del programa AI4ALL. AI4ALL.

**Guerrero, M.** (8 de novembre de 2022). Liveable cities: applied methodology to rank cities using open data. Urban Transitions 2022.

**Casal, O.** (28 de novembre de 2022). LIFE Nimbus project. CONAMA, 16o Congreso Nacional Del Medio Ambiente.

**Santos, E., Quina, A., i Flores, L.** (15 de desembre de 2022). B-Water Smart: oportunitats y retos de la agricultura. 3a COP B-Water Smart.

Gibert, O., Sánchez, D., **Cortina, J.L.** (2022). Removal of nitrate and pesticides from groundwater by nano zero-valent iron injection pulses under biostimulation and bioaugmentation scenarios in continuous-flow packed soil columns. Journal of Environmental Management. 321.

Hermassi, M., Granados, M., Valderrama, C., Skoglund, N., Ayora, C., **Cortina, J.L.** Impact of functional group types in ion exchange resins on rare earth element recovery from treated acid mine waters. Journal of Cleaner Production, 379 [2].

**Echevarría, C., Pastur, M.,** Valderrama, C., **Cortina, J.L.**, Vega, A., Mesa, C., Aceves, M. (2022). Techno-economic assessment of decentralized polishing schemes for municipal water reclamation and reuse in the industrial sector in coastal semiarid regions: The case of Barcelona (Spain). Science of The Total Environment. 815.

Hurtado, I., **Pouget, L.**, Fernández, S., i Cascales, P. (2022). Monitoring and forecasting cyanobacteria risk for a drinking water plant in Spain. Water Supply, 22(7), 6296–6307.

Trapiello, C., Romero, L., **Messenger, J.**, Puig, V., **Cembrano, G., Joseph, B., Sarrias, M.**, Minoves, M. (2022). Automatic Network Response Methodology for Failure Recovery or Bursts in Drinking Water Networks. Journal of water resources planning and management. 149(1).

**Mayor, A.**, Beltrán, E., **Cortina, J.L.**, Valderrama, C. (2022). Nitrogen flow analysis in Spain: Perspectives to increase sustainability. Science of the total environment. 858 [3].

**Duran, B., Serra, A., Sàrrias, M., Gonzalez, S.,** López, D., Prats, C., Català, M., Alvarez, E., Alonso, S., i **Arnaldos, M.** (2022). Assessing wastewater-based epidemiology for the prediction of SARS-CoV-2 incidence in Catalonia. Scientific Reports, 12(1), 15073.

Tapia, P., Montenegro, M., Reig, M., Vecino, X., Saurina, J., Granados, M., i **Cortina, J.L.** (2022). Integration of membrane processes for the recovery and separation of polyphenols from winery and olive mill wastes using green solvent-based processing. Journal of Environmental Management, 307(114555), 1–12.



# PUBLICACIONS TÈCNIQUES EL 2022



SUGGEREIX: Aportando conocimiento y soluciones en el campo de la regeneración de agua. (2022). FuturEnviro, 81-83.

Departament Tècnic d'Aigües de Barcelona i Cetaqua. (2022). Incrementando la protección de las infraestructuras críticas de la red de abastecimiento: el caso de Aigües de Barcelona. Tecnoaqua.

**Giménez, R., i Tuzón, L.** (2022). Visión por computador: inteligencia artificial aplicada para cambiar las reglas del ciclo del agua. RETEMA, 102-108.

**Serra, A.; Álvarez, C.; Joseph Duran, B.; González, S.; Boleda, R.** (2022). Evaluación del potencial analítico de la espectroscopia de fluorescencia en potabilización y regeneración. Tecnoaqua, 70-74.

**Serra, A.; Saenger, V.; Joseph Duran, B.; González, S.;** Valero, F.; Emiliano, P.; García, V.; Pérez, I.; Paraira, M. (2022). Predicción online de mezclas de aguas de diferentes orígenes en redes de distribución de agua de consumo. XXXVI Congreso AEAS.

Vilaró, C.; Galofré, B.; **Puigdomènech, C.; González, S.;** Vinyoles, J. (2022). Avenços en la gestió de riscos microbiològics en aigües regenerades. SSP. Projecte REGIREU. XXXVI Congrés AEAS.

# PROJECTES 2022

## Aigua 4.0



**Pressupost total: 7.877.945 €**  
**Pressupost Cetaqua: 1.510.569 €**

Acrònim	Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Paper de Cetaqua
AB Twins	Bessons digitals per a l'operació de xarxes d'aigua. Desenvolupament pilot i definició de model de referència	1/1/2021	31/12/2022	Privada	Coordinador
Citysight	Estudi per a l'estimació de la població flotant a la ciutat de Benidorm sobre la base de l'anàlisi d'aigües residuals	15/3/2022	1/8/2022	Privada	Coordinador
Deep Plant	Detecció ràpida d'alertes de procés en plantes d'aigua amb visió per ordinador	17/9/2021	30/11/2022	Privada	Coordinador
lonPlant fase 2	lonPlant fase 2: Monitoratge de processos a EDAR amb visió per ordinador	1/9/2021	30/6/2022	Privada	Coordinador
Lab Clients	Laboratori digital d'explotació analítica i valorització de dades de telelectura	13/12/2021	31/3/2023	Privada	Coordinador
Lab Computer Vision	Laboratori digital d'aplicacions de visió per ordinador a l'operació del cicle de l'aigua	29/11/2022	1/3/2024	Privada	Coordinador
Lab Digital Twins	Laboratori digital de construcció de bessons digitals per al cicle de l'aigua	23/11/2022	29/2/2024	Privada	Coordinador
MANTRA	Explotació analítica de dades en la gestió de pressupostos de producció	30/11/2021	13/5/2022	Privada	Coordinador
Metròpolis	"Una plataforma de mesura intel·ligent per a empreses d'aigua"	1/9/2022	1/9/2025	Pública	Soci
Sensight+	Caracterització de patrons de consum d'aigua de grups poblacionals amb risc per a la salut	5/10/2022	4/11/2024	Privada	Coordinador
Waterverse	Ecosistema de gestió de dades d'aigua per a espais de dades d'aigua	1/5/2022	1/10/2025	Pública	Soci
WQeMS	Servei de monitoratge d'emergència de la qualitat de l'aigua del llac assistit per Copernicus	1/10/2020	30/11/2023	Pública	Soci

# PROJECTES 2022

## Ecofactoria i recuperació de recursos

CETAQUA BARCELONA  
MEMÒRIA ANUAL 2022

07 —  
ANNEXOS



**Pressupost total: 71.098.329 €**  
**Pressupost Cetaqua: 12.127.628 €**

Acrònim	Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Paper de Cetaqua
BIDEN	Valorització de salmorres mitjançant membranes bipolars d'electrodiàlisi	10/2/2022	16/12/2022	Privada	Coordinador
B-Water Smart	Accelerant la intel·ligència de l'aigua a l'Europa costanera	1/4/2020	31/8/2024	Pública	Soci
COMPACT	Pilotatge de tecnologia de tractament de membranes compactes per a la potabilització i la regeneració de recursos del Besòs i el Llobregat	1/9/2021	31/3/2023	Privada	Coordinador
EPC-EqTech	Solució innovadora per processar la sosa càustica gastada creada a la indústria del petroli i el gas a baix cost i que compleixi les regulacions de les aigües residuals	1/1/2021	31/1/2024	Pública	Coordinador
ESPREM	Avaluació a la planta pilot de tecnologies d'osmosi per a la recuperació d'aigua de la salmorra de l'ETAP de Sant Joan Despí	15/7/2021	1/3/2023	Privada	Coordinador
FLEXENERGY	Estudi de la flexibilitat de la demanda energètica a Aigües de Barcelona	19/5/2022	21/11/2022	Privada	Coordinador
GUARDIAN	Accions urbanes verdes per a la defensa resilient contra incendis	14/1/2019	27/5/2022	Pública	Soci
LIFE	Explotació analítica de dades en la gestió de pressupostos de producció	30/11/2021	13/5/2022	Privada	Coordinador
CONQUER	DIVIDE & CONQUER: Tancant el cicle de gestió d'aigua, nutrients i recursos per a activitats de reg	1/11/2020	30/4/2024	Pública	Coordinador
LIFE CYCLOPS	Recuperació de polifenols a partir de residus	12/9/2022	30/6/2026	Pública	Coordinador
LIFE NIMBUS	Autobús d'impacte zero: Demostració d'una planta de metanació biològica per al transport urbà sostenible	1/9/2020	31/1/2024	Pública	Coordinador
LIFERE-MINE-WATER	Noves solucions hídriques per a la indústria minera: cap a l'abocament mínim de líquids i la recuperació de subproductes	1/10/2018	31/1/2024	Pública	Coordinador

# PROJECTES 2022

## Ecofactoria i recuperació de recursos



<b>LIFE WAR-RIOR</b>	Enfocament innovador i rendible de reutilització de l'aigua seguint el nou marc regulador europeu per al reg agrícola	3/10/2022	1/4/2026	Pública	Coordinador
<b>Mataró Reuse</b>	Planta pilot de reutilització a l'EDAR de Mataró	15/12/2022	28/6/2024	Privada	Coordinador
<b>RECOPP</b>	Recuperació de matèries primeres de valor afegit de la producció primària de coure	16/5/2022	31/3/2024	Pública	Soci
<b>REDUCAP</b>	Captura de GEH al cicle urbà de l'aigua	1/10/2021	18/2/2022	Privada	Coordinador
<b>REECOVERY</b>	Recuperació d'aigua àcida de mina com a recurs per al subministrament sostenible de matèries primeres i crítiques	19/11/2021	31/1/2025	Pública	Soci
<b>REGREEN</b>	Demostració de la viabilitat de l'ús d'aigua regenerada per a l'agricultura hidropònica a escala mundial	25/11/2021	28/2/2023	Privada	Coordinador
<b>RESiLEX</b>	Millora resiliència per a la indústria del silici aprofitant la matriu europea	1/6/2022	30/6/2026	Pública	Soci
<b>RO-Star</b>	Estudi de l'adaptació del tren de tractament de l'ETAP Estrelles	18/11/2022	31/10/2023	Privada	Coordinador
<b>SEMPRE-BIO</b>	Assegurar la producció nacional de biometà rendible	1/11/2022	30/4/2026	Pública	Coordinador
<b>ULTRAREUSE</b>	Reutilització de membranes d'ultrafiltració de l'ETAP de Sant Joan Despí a l'ERA del Baix Llobregat	30/11/2021	31/7/2022	Privada	Coordinador
<b>WaINUT</b>	Tancant el cicle d'aigües residuals per a la recuperació de nutrients	1/9/2021	30/4/2026	Pública	Tercer



# PROJECTES 2022

## Gestió d'Infraestructures Crítiques i Resiliència



**Pressupost total: 21.525.982 €**  
**Pressupost Cetaqua: 3.476.113 €**

Acrònim	Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Paper de Cetaqua
CITY SENTINEL VSENSE	City Sentinel: vigilància viral, de les variants i socioeconòmica	5/7/2021	4/7/2022	Pública	Coordinador
EMERITUS	Protocol d'intel·ligència i investigació de delictes ambientals basat en múltiples fonts de dades	1/6/2022	31/12/2025	Pública	Soci
LIFE MATRIX	Reutilització segura de l'aigua en la recàrrega gestionada d'aqüífers: solució innovadora que combina aspectes físics, digitals i de governança	1/10/2021	31/10/2024	Pública	Soci
LIFE proETV	Promoció i implementació d'ETV com a esquema voluntari de la Unió Europea per verificar l'exercici de les tecnologies ambientals	1/9/2020	31/12/2023	Pública	Soci
LIFE RUBIES	Control basat en la contaminació en temps real dels sistemes de sanejament i drenatge urbà per a la protecció de les aigües receptores	1/10/2021	30/6/2025	Pública	Soci
PathoCERT	Tecnologies de resposta a emergències per contaminació per patògens	1/9/2020	31/3/2024	Pública	Soci
SUGGEREIX	Desenvolupament d'eines per al suport a la implementació i la gestió de la reutilització	28/1/2020	31/7/2022	Pública	Soci

# PROJECTES 2022

## Sostenibilitat ambiental econòmica i social



**Pressupost total: 988.768 €**  
**Pressupost Cetaqua: 542.929 €**

Acrònim	Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Paper de Cetaqua
A-ZEPA	Anàlisi de plans de gestió i indicadors de ZEPA i àrees protegides	21/3/2022	30/10/2022	Pública	Coordinador
CIRPOL	Nous models de negoci circulars basats en la substitució d'additius antioxidants de síntesi per a polifenols obtinguts de manera sostenible a partir de subproductes agroalimentaris	1/6/2022	28/7/2023	Pública	Soci
MAGNUM	Plataforma BIM per a la gestió digital de la petjada hídrica en turisme (Magnum)	1/9/2022	30/4/2026	Pública	Soci
NITROUS	Monitoratge i gestió en temps real de la generació N2O en reactors biològics	2/5/2022	30/6/2023	Privada	Coordinador
OBSERVE	Observatori de la Salut d'Aigües de Barcelona	27/10/2022	30/4/2024	Privada	Coordinador

# PROJECTES

## 2022

### Gestió de recursos hídrics



**Pressupost total: 8.761.929 €**  
**Pressupost Cetaqua: 1.559.335 €**

Acrònim	Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Paper de Cetaqua
AI4Llobregat	Predicció de volums embassats a la capçalera dels rius Ter i Llobregat	29/11/2022	28/2/2023	Privada	Coordinador
AQUA SOST 4.0	Servei digital de gestió de conques mitjançant tecnologia d'última generació	4/10/2022	31/8/2023	Privada	Soci
GOTHAM	Eina de governança per a l'assignació sostenible de recursos hídrics al Mediterrani mitjançant la col·laboració de les parts interessades. Cap a un canvi de paradigma en la gestió de les aigües subterrànies	1/1/2020	31/7/2023	Pública	Tercer
LOGIC	Plataforma agregadora de models per a la gestió integrada de dades de qualitat i estat de masses d'aigua superficials	1/6/2020	1/9/2023	Pública	Soci
MAGO	Solucions de gestió de l'aigua mediterrània per a una agricultura sostenible subministrades per una plataforma col·laborativa en línia	1/2/2021	1/9/2024	Pública	Coordinador

# COL-LABO- RADORS

## Universitats i centres tecnològics

CETAQUA BARCELONA  
MEMÒRIA ANUAL 2022

07 —  
ANNEXOS





# COL-LABO- RADORS

## Associacions

CETAQUA BARCELONA  
MEMÒRIA ANUAL 2022

07 —  
ANNEXOS



## Entitats públiques



## Empreses



# COL-LABO- RADORS

## Empreses

CETAQUA BARCELONA  
MEMÒRIA ANUAL 2022

07 —  
ANNEXOS



Martin Códax

MCS

XXI

metrica8  
emprenes i projectes

MINERA LOS FRAILES

MMA

NAFIGATE

Naturgy

Naturland

nova

NUDESA

NuReSys

ODWV

PHOEBE  
RESEARCH & INNOVATION

LOW AND INTERNET  
FOUNDATION

ProCavi

Prointega  
ingeniería

ProPuls

Provital  
Do Care

rdc  
environment

REPSOL

REVOLVE

RI  
SE

Satways

SA  
AGRICULTORES DE LA  
YOGA DE VALÈNCIA

seecon

sense  
GROUP

serco

Sets

SECTORES COMERCIAL  
DE ALIMENTOS DE BARCELONA

Laboratorio

Softsys

sogama

South West Water

SPRING

waternet  
waterschap amstel gooi en veecht  
gemeente amsterdam

SUN  
Chemical  
Services

SUNDOSOFT

SYNETIC

SYSPRO

TEIDAGUA  
S.A. LABORIO

TU  
TeraWatt

THARSIS  
MINING

TSPA

Tilia

TMB  
Transporte Metropolitano  
de Barcelona

Tüpraş

TURBULENT

Union  
Una marca Unión Eléctrica S.A.

unio grup

VEOLIA

Verbund

VIAQUA

VIRATE

vito

VVA  
Vlaamse Water & Afvalzorg

GE Power & Water  
Water & Process Technologies

Water  
Board of  
Lemnos

water treatment  
SOLUTIONS

zabala

# SOM NEUTRES EN CARBONI



En el nostre compromís amb el medi ambient i el desenvolupament sostenible, des del 2015 calculem, reduïm i compensem les emissions de CO<sub>2</sub>, constituint-nos com a centre neutre en carboni.

Estem certificats en petjada de carboni d'organització sota la norma ISO 14064:2012, i també hem fet la inscripció al Registre nacional de petjada de carboni, compensació i projectes d'absorció de CO<sub>2</sub> del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic.

A més, des del 2019 també calculem la nostra petjada hídrica i petjada d'aigua seguint la metodologia desenvolupada per la Water Footprint Network segons el Water Footprint Manual (2011) i l'ISO 14046:2014.

**Descarrega el resum executiu de les petjades ambientals 2021**



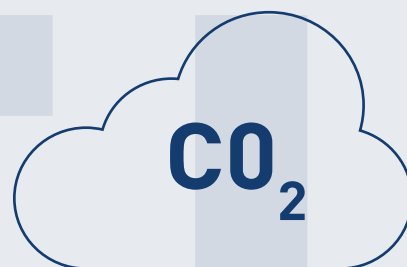
Informe tècnic de la petjada hídrica



Informe tècnic de la petjada de carboni



**Descarrega les fitxes dels projectes de compensació**



**CETAQUA**  
CENTRE TECNOLÒGIC DE L'AIGUA

Crta. d'Esplugues, 75  
08940 Cornellà de Llobregat, Barcelona  
Tel. 93 312 48 00

[www.cetaqua.com](http://www.cetaqua.com)  
[info@cetaqua.com](mailto:info@cetaqua.com)

