



CONVENI DE COL-LABORACIÓ ENTRE AIGÜES DE MATARÓ I LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'UN PROJECTE DE RECERCA EN EL MARC DE LA CONVOCATÒRIA DEL PLA DE DOCTORATS INDUSTRIALS 2023 EN LA MODALITAT DE COFINANÇAMENT

REUNITS

D'una part, el Prof. Daniel Crespo Artiaga, rector de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), en virtut del nomenament efectuat pel Decret 115/2021, d'1 de juny (publicat al DOGC núm. 8424, el 3 de juny de 2021), amb seu social al carrer Jordi Girona, 31, 08034 Barcelona i amb NIF [redacted], en representació d'aquesta institució, en conformitat amb les competències que li atorguen l'article 50 de la Llei orgànica 2/2023, de 22 de març, del sistema universitari i els articles 67, 68 i 169 dels Estatuts de la Universitat Politècnica de Catalunya, aprovats per l'Acord GOV/43/2012, de 29 de maig (DOGC núm. 6140, d'1 de juny de 2012).

I, de l'altra, la Sra. Raquel Compta Batet, en nom i representació de Aigües de Mataró (en endavant, [AMSA]), amb el CIF A-08007270, domiciliada a Carrer Pitàgores, 1, 7, 08304 Mataró, Barcelona que actua com a representant legal de la institució en qualitat de Directora Gerent, segons escriptura de poders, atorgada el dia 4 d'agost de 2021, davant del Notari de Mataró, el Sr. Miguel Benet Mancho, i número de protocol 1229.

CONSIDEREN

- I. Que AMSA (en endavant l'empresa), té com un dels seus objectius principals desenvolupar línies de recerca relacionades amb la caracterització d'aqüífers de la zona sud del Maresme, la seva gestió, i l'obtenció de recursos hídrics locals.
- II. Que la Universitat Politècnica de Catalunya (en endavant UPC) és una institució de dret públic al servei de la societat, concebuda com un conjunt interdisciplinari per al foment i l'exercici de l'estudi, de la recerca científica i artística i del desenvolupament tècnic i cultural, per a una formació que capaciti per a l'exercici d'activitats professionals i perquè doni suport científic i tècnic al progrés social, cultural i econòmic de la societat, i que dins d'aquest context està interessada en iniciatives adreçades a la promoció de la recerca i la docència de doctorat en tots els àmbits que li són propis.
- III. Que les dues entitats tenen objectius compartits en àrees de recerca, formació i desenvolupament tecnològic, i consideren profitós l'establiment de convenis de col·laboració que permetin aprofitar al màxim els respectius potencials en benefici del desenvolupament científic.
- IV. Que les dues entitats estan interessades en el desenvolupament de línies de recerca conjuntes, en el marc del Pla de Doctorats Industrials, impulsat pel Departament de Recerca i Universitats, que té com a objectius, contribuir a la competitivitat i la innovació del teixit productiu del país a partir de projectes de col·laboració publicoprivada que permetin la generació de transferència de coneixement i la formació de talent.

- V. L'eix vertebrador del Pla de Doctorats Industrials és el projecte de doctorat, és a dir, un projecte de recerca estratègic d'una empresa o institució, en el qual el doctorand o doctoranda, pot desenvolupar la seva formació investigadora, en col·laboració amb organismes de recerca, ja siguin universitats, centres de recerca, fundacions hospitalàries o altres institucions sense ànim de lucre que tinguin com a activitat principal la recerca i que són objecte d'una tesi doctoral.
- VI. Que la Resolució REU/1504/2023, de 27 d'abril, per la qual s'obre la convocatòria de doctorats industrials (DI) 2023, a partir d'ara la convocatòria 2023, ha estat publicada al DOGC núm. 8909 de 5 de maig de 2023. Les subvencions que preveu aquesta convocatòria es regeixen, entre d'altres, per la Resolució REU/1358/2023, de 19 d'abril, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a doctorats industrials (DI) publicat al DOGC núm. 8902 de 25 d'abril de 2023.

En virtut de tot el que s'ha exposat, les parts es reconeixen la plena capacitat per obrar i, acorden signar el present conveni, que es regeix per les següents:

CLÀUSULES

Primera. Objecte del conveni

L'objecte d'aquest conveni és establir el règim de col·laboració efectiva entre les parts per al desenvolupament del projecte de recerca i de doctorat industrial "*Model hidrogeològic per a la gestió de recursos i l'adaptació al canvi climàtic de l'aqüífer de Mataró*", el contingut del qual es detalla en l'annex 1 i esdevindrà l'objecte de la tesi doctoral de l'investigador o investigadora en formació seleccionat. El pla de treball, validat per la comissió acadèmica del programa de doctorat, s'adjunta en l'annex 2.

Segona. Persones responsables de la direcció del projecte

La direcció del projecte de recerca la realitzaran les persones de l'entorn acadèmic i empresarial següents:

Els directors de la tesi seran el professor Albert Folch Sancho del Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental, vinculat al programa de doctorat Enginyeria Civil de la UPC, i el professor d'investigació, Jesús Carrera Ramírez del Departament de Geociències, de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

El responsable per part de l'empresa serà el Sr. Francesc Codony, que podrà actuar com a codirector/codirectora de la tesi si reuneix tots els requisits (art. 11.3 i 12, RD 99/2011).



Tercera. Contractació laboral i distribució del temps

L'empresa contractarà el doctorand o doctoranda, i es farà càrrec de la totalitat dels costos laborals derivats de la normativa laboral vigent, d'acord amb les condicions i característiques que s'estableixin a continuació:

L'empresa contractarà la persona candidata com a investigador o investigadora mitjançant un contracte laboral a temps complet per un període mínim de 3 anys i amb una retribució bruta mínima de 22.000€/any (els costos patronals, comptats a part, també aniran a càrrec de l'empresa).

El doctorand o doctoranda es dedicarà exclusivament al projecte de recerca i distribuirà el seu temps, aproximadament, de la manera següent: 40% a l'empresa i 60% a la Universitat.

L'empresa es compromet a traslladar al doctorand o doctoranda les obligacions necessàries que aquest haurà d'assumir per donar compliment al present conveni i, especialment, a la confidencialitat, publicacions de resultats de recerca i propietat intel·lectual i industrial.

Les parts signatàries han d'informar el doctorand o doctoranda dels riscos dels centres de treball respectius, i formar-lo pel que fa a la seguretat de les instal·lacions. En tot cas, s'han d'establir mecanismes de coordinació entre les parts signatàries per a garantir el compliment de la normativa vigent en matèria de seguretat i riscos laborals.

Atès que el contracte laboral es subscriu entre l'empresa i el doctorand o doctoranda, la Universitat queda exonerada de qualsevol responsabilitat que derivi de l'incompliment de la normativa laboral aplicable per part de l'empresa o del treballador o treballadora.

Quarta.- Selecció de la persona candidata

La selecció del candidat o candidata es farà entre els aspirants titulats de qualsevol universitat nacional o estrangera que reuneixin els requisits d'admissió en el programa de doctorat Enginyeria Ambiental.

La selecció la faran conjuntament l'empresa i el director o directora de la tesi i en tot cas requerirà l'admissió prèvia al programa de doctorat en qüestió.

Cinquena. Finançament

Per al desenvolupament del projecte de recerca, les parts signatàries assumiran les obligacions econòmiques següents:

L'empresa es farà càrrec de les despeses següents:

- Les derivades de la contractació laboral del doctorand o doctoranda, d'acord amb el que s'estableix a la clàusula tercera del present conveni.



- Els costos derivats de l'execució específica del projecte de recerca (material fungible, equipaments, etc.). En concret: material de recollida de mostres i serveis propis d'anàlisi d'aigües així com EPIs i habilitació de despatx a l'empresa.

La UPC es farà càrrec de les despeses següents:

- Amb càrrec als ajuts atorgats per la convocatòria de doctorats industrials, les despeses derivades de la matrícula, mobilitat, formació i publicació d'articles per part del doctorand o doctoranda d'acord amb l'import concedit.
- Amb càrrec als ajuts atorgats per la convocatòria de doctorats industrials, els costos derivats de l'execució específica del projecte de recerca (material fungible, equipaments, etc.) d'acord amb l'import concedit. En concret: congressos, cursos, personal de suport entre d'altres despeses que puguin sorgir durant la realització del projecte.

En relació amb la provisió de les 30 hores de formació en competències transversals d'interès empresarial, l'entorn acadèmic o empresarial es farà càrrec de la manera següent:

Nº d'hores a càrrec de l'empresa: 20%

Nº d'hores a càrrec de la UPC: 80%

La temàtica d'aquestes **30 hores de formació en competències transversals d'interès empresarial** ha d'estar alineada amb les àrees que s'estableixin en el Pla:

- a) Lideratge, coordinació i gestió de projectes d'R+D+I i negociació.
- b) Transferència de resultats de la recerca.
- c) Desenvolupament de noves empreses: empenedoria, gestió empresarial, fonts de finançament.
- d) Patents, propietat intel·lectual i industrial.

Sisena. Obligacions de les parts

En virtut de la signatura del present conveni, l'empresa s'obliga al següent:

- a) Realitzar totes les gestions necessàries per a la contractació laboral del doctorand o doctoranda, d'acord amb el que s'exposa a les clàusules tercera i cinquena d'aquest conveni.
- b) Garantir l'accés del doctorand o doctoranda a les seves instal·lacions durant tota la durada del projecte de recerca i vigència del conveni, així com al personal de l'entorn acadèmic que intervingui directament en el desenvolupament del projecte.
- c) Aportar la supervisió científica empresarial del projecte, mitjançant la persona designada en la clàusula segona d'aquest conveni.
- d) Facilitar al doctorand o doctoranda el material fungible, les infraestructures i les instal·lacions indispensables per desenvolupar les tasques derivades del projecte de recerca.
- e) Facilitar al doctorand o doctoranda la informació i formació necessària en matèria de prevenció de riscos laborals, per assegurar que realitzarà les seves tasques en les condicions idònies de seguretat dins de les instal·lacions de l'empresa, així com a les



- persones de la Universitat que hagin de participar activament en el desenvolupament d'alguna o totes les tasques del projecte en les seves instal·lacions.
- f) Facilitar les accions de mobilitat (assistència a congressos, seminaris, estada en una seu internacional de l'empresa o un grup de recerca internacional) que el doctorand o doctoranda realitzi al llarg del desenvolupament del projecte.
 - g) Quant a les 30 hores de formació en competències transversals d'interès empresarial a càrrec de l'empresa i la UPC, l'empresa es farà càrrec d'organitzar la formació, impartir-la, buscar l'oferta formativa adient o bé de facilitar la informació necessària al doctorand o doctoranda.
 - h) Vetllar pel compliment de les obligacions recollides en el present conveni.
 - i) Assumir les obligacions econòmiques que s'indiquen en la clàusula tercera i cinquena.
 - j) Assumir els compromisos assenyalats a les bases reguladores de Doctorats Industrials.

En virtut de la signatura del present conveni, la UPC s'obliga al següent:

- a) Designar un director o directora de tesi que compleixi els requisits exigits pel Pla de Doctorats Industrials.
- b) Garantir l'accés del doctorand o doctoranda a les seves instal·lacions durant tota la durada del projecte de recerca i de vigència del conveni.
- c) Facilitar a l'empresa, sota la seva responsabilitat i en el cas que correspongui, la informació necessària sobre la persona o les persones que hauran d'accedir a les seves instal·lacions per fer-hi alguna tasca del projecte, previ consentiment de la persona afectada pel que fa a la cessió de les dades personals.
- d) Facilitar al doctorand o doctoranda el material fungible, infraestructures i instal·lacions indispensables per desenvolupar les tasques derivades del projecte de recerca.
- e) Facilitar les accions de mobilitat (assistència a congressos, seminaris, estada en una seu internacional de l'empresa o un grup de recerca internacional) que el doctorand o doctoranda realitzi al llarg del desenvolupament del projecte.
- f) Quant a les 30 hores de formació en competències transversals d'interès empresarial a càrrec de l'empresa i la UPC, La UPC es farà càrrec d'organitzar la formació, impartir-la, buscar l'oferta formativa adient o bé de facilitar la informació necessària al doctorand o doctoranda.
- g) Vetllar pel compliment de les obligacions recollides en el present conveni.
- h) Assumir les obligacions econòmiques que s'indiquen en la clàusula cinquena.
- i) Assumir els compromisos assenyalats a les bases reguladores de Doctorats Industrials.

Setena. Mecanismes per al seguiment dels progressos del projecte

Per a un seguiment correcte dels progressos del projecte de recerca, es constituirà una comissió de seguiment del projecte, formada com a mínim per les persones responsables de la direcció acadèmica i empresarial i el doctorand o doctoranda.

La comissió es reunirà, presencialment o telemàticament, com a mínim dues vegades l'any i podran assistir-hi altres persones relacionades amb el projecte.

Aquesta comissió de seguiment s'estableix de manera complementària i sens perjudici de les obligacions acadèmiques, d'acord amb la normativa vigent en matèria d'estudis de doctorat,

que ha d'atendre el doctorand o doctoranda davant la comissió acadèmica del programa de doctorat corresponent durant l'elaboració de la tesi doctoral.

En tot cas, el doctorand o doctoranda té l'obligació de seguir les recomanacions que es derivin de la comissió de seguiment del projecte i de la comissió acadèmica del programa de doctorat.

La UPC i l'empresa es comprometen a fer un seguiment del projecte de tesi del doctorat industrial basat en la presentació dels lliurables especificats en el pla de treball (vegeu l'annex 2)

La gestió d'aquests lliurables dependrà del director o directora de la tesi o del responsable tècnic de l'empresa, segons si les activitats impliquen les tasques desenvolupades als laboratoris de recerca de la Universitat o de l'empresa. Els lliurables, excepte la memòria de la tesi, seran confidencials. Igualment, el director o directora de la tesi, el responsable tècnic de l'empresa i el doctorand o doctoranda es reuniran de forma regular, com a mínim, cada 6 mesos per avaluar l'estat del projecte.

D'altra banda, anualment el director o directora de la tesi, el responsable d'empresa i el doctorand o la doctoranda hauran de formalitzar un informe, segons el model facilitat per la Generalitat, per certificar que l'activitat del doctorand o doctoranda segueix el curs previst en relació amb el projecte, així com una relació de les despeses que haurà de justificar quan acabi de gaudir de l'ajut.

Vuitena.- Confidencialitat

Si l'empresa ho justifica degudament per a la protecció dels seus interessos empresarials, es garantirà la confidencialitat dels resultats dels treballs de recerca, sens perjudici que el doctorand o doctoranda els pugui fer servir per elaborar la tesi doctoral.

L'empresa decidirà què s'haurà de considerar confidencial, per motius d'interès empresarial i ho comunicarà per escrit a la UPC. Aquesta part no es podrà revelar ni es podrà fer pública en cap moment ni de forma unilateral.

D'acord amb la legislació aplicable, en el marc dels estudis de doctorat ha de quedar garantit el dret del doctorand o doctoranda a la defensa i avaluació de la seva tesi doctoral, així com a l'arxiu de la tesi per part de la UPC en el repositori institucional UPCommons i al repositori TDX i la seva remissió al Ministeri d'Educació. No obstant això, en cas que el doctorand o doctoranda tingui alguna obligació de confidencialitat amb l'empresa, o que hi hagi la possibilitat que l'empresa generi patents sobre el contingut de la tesi, la UPC habilitarà procediments per garantir la confidencialitat sense perjudicar els interessos acadèmics del doctorand o doctoranda, tot seguint el previst a la Normativa acadèmica dels estudis de doctorat de la UPC i al Reial Decret 99/2011, de 28 de gener, mitjançant el qual es regulen els ensenyaments oficials de doctorat o qualsevol altre que sigui d'aplicació en cada moment. L'empresa es compromet a facilitar la implementació d'aquests processos per facilitar la defensa i avaluació de la tesi doctoral.



Novena.- Publicacions

El doctorand o doctoranda té la possibilitat de publicar articles, *working papers* o altres textos que habitualment s'elaboren durant el procés de redacció de la tesi doctoral.

Abans de publicar o fer difusió dels resultats totals o parcials de la recerca, el doctorand o doctoranda haurà d'obtenir l'autorització prèvia del responsable del projecte per part de l'empresa. La prohibició de publicar o difondre resultats ha de ser motivada i proporcionada en relació amb el perjudici que es podria ocasionar amb la publicació.

Desena.- Propietat Intel·lectual i Industrial

Les parts es comprometen a respectar en tot moment la propietat dels drets de propietat intel·lectual i industrial ja existents sobre el coneixement de l'altra part. Tanmateix, les modificacions i les obres derivades basades en aquest coneixement previ desenvolupades paral·lelament a la col·laboració pactada aquí continuaran sent propietat de la part que les hagi generades.

L'empresa és la propietària de la propietat intel·lectual i industrial dels resultats del projecte generats pel doctorand o doctoranda en tant que és treballador o treballadora d'aquesta, d'acord amb la legislació vigent aplicable.

En relació amb els resultats del projecte, tant si són susceptibles de ser protegits com si no ho són, s'hi esmentaran sempre els inventors o autors (drets morals), segons el cas, en proporció a la seva participació.

En relació amb els resultats que s'hagin generat en el marc de l'objecte del conveni que no siguin objecte de la tesi doctoral, tant si són susceptibles de ser protegits com si no ho són; les parts respectaran l'autoria de cadascun dels inventors o autors, segons el cas, en proporció a la seva participació.

Quan, respecte a aquests resultats, hi hagi una aportació per part dels investigadors de la UPC, de forma prèvia a la sol·licitud del registre corresponent, les parts acordaran en un document a banda la distribució, la titularitat, i l'explotació dels drets així com les condicions econòmiques escaients.

Onzena. Protecció de les dades personals

Les parts tractaran de manera confidencial les dades de caràcter personal de les quals tinguin coneixement a conseqüència de l'execució del present conveni, complint adequadament i en tot moment les disposicions contingudes a la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, el Reglament (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (RGPD), i a qualsevol altra norma vigent o que en un futur pugui promulgar-se sobre la matèria.



Cada part tractarà les dades personals dels representants i interlocutors de l'altra part com a Responsable del tractament, en el sentit de l'article 4.7 RGPD. La finalitat del tractament serà formalitzar i gestionar el conveni i portar a terme les actuacions que se'n derivin.

Així mateix, les parts tenen dret a exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, oposició, limitació i portabilitat de les dades mitjançant una sol·licitud dirigida a les direccions que figuren en l'encapçalament del present conveni.

El compliment dels objectius del conveni no requereix que una part tracti dades personals de terceres persones per compte o encàrrec de l'altra part, per tant, no és necessari formalitzar un encàrrec de tractament de dades en el sentit de l'article 28 RGPD.

Respecte al tractament de dades personals propis dels alumnes de la UPC i treballadors de l'empresa o de qualsevol altra tercera persona, que s'hagin de tractar en el desenvolupament del present conveni, cada part assumeix la funció de Responsable del tractament de les dades, havent d'informar a les persones afectades del tractament que s'efectuarà de les seves dades i sobre com exercir els drets que la normativa de protecció de dades reconeix a les persones interessades, en els termes dels articles 13 i 14 RGPD.

Dotzena. Ús de la imatge corporativa

Si per esmentar la participació de les parts es considera necessari usar-ne la imatge corporativa o el logotip, s'haurà de demanar l'autorització prèvia i per escrit a la part corresponent, i s'haurà d'especificar l'ús i el tipus d'imatge que s'utilitzarà i sobre quin suport es reproduirà.

L'autorització haurà d'especificar l'ús o els usos per als quals s'atorga, així com el període de vigència. No obstant això, quan l'ús de logotips i altres marques identificatives de qualsevol de les parts hagi de tenir caràcter comercial per a l'entitat que en sol·licita l'ús, caldrà formalitzar el contracte de llicència de marca corresponent.

De conformitat amb les bases reguladores dels ajuts a Doctorats Industrials, en les publicacions i altres resultats que es puguin produir gràcies a la convocatòria de doctorats industrials (DI), caldrà incloure-hi l'expressió: "Amb el suport del Pla de Doctorats Industrials del Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya".

Les entitats beneficiàries han d'incloure els logotips corresponents al Pla de Doctorats Industrials i al Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya, que consten respectivament a la pàgina web del Pla (<<https://doctoratsindustrials.gencat.cat>>) i al Programa d'identificació visual (PIV), editat a la pàgina web <<https://identitatcorporativa.gencat.cat>>.

Tretzena. Resolució del conveni

Són causes de resolució del present conveni:

- El mutu acord entre les parts signatàries manifestat per escrit.
- No acceptar l'ajut.



- L'expiració del termini de vigència del conveni sense haver-ne acordat la pròrroga.
- La cancel·lació del projecte per qualsevol de les parts signatàries o per la renúncia del doctorand o doctoranda a desenvolupar-lo i al contracte laboral, d'acord amb el que preveu la convocatòria.
- L'incompliment manifest del que preveuen les clàusules acordades, especialment les de confidencialitat i propietat intel·lectual i industrial. En aquests casos, la part no afectada per l'incompliment haurà de comunicar a l'altra part, per escrit, els incompliments detectats o les causes que sustentin la resolució i li donarà un termini perquè compleixi les obligacions o compromisos que es considerin incomplets. L'altra part podrà formular una rèplica en el termini de 15 dies hàbils des que hagi rebut l'escrit de denúncia.
- La no superació per part del doctorand o doctoranda de les avaluacions que es realitzin en el marc dels estudis de doctorat.
- L'acomiadament del doctorand o doctoranda per part de l'empresa amb caràcter previ a la finalització de la vigència del present conveni.
- L'obtenció del títol de doctor o doctora.
- Per decisió judicial declaratòria de la nul·litat del conveni.
- Qualsevol altra causa distinta de les anteriors prevista en el conveni o les lleis.

En el cas que es resolgui el conveni per qualsevol de les causes enumerades anteriorment, finalitzarà qualsevol obligació econòmica de l'empresa envers el doctorand o doctoranda o la Universitat, amb efectes immediats.

Catorzena. Modificació del conveni

Les parts poden acordar la modificació parcial o total dels termes del present conveni, per assegurar-ne la viabilitat o adaptar-lo a les noves necessitats. Aquestes modificacions hauran de constar per escrit, en forma d'addenda de modificació de l'actual i, en qualsevol cas, totes les parts les hauran de signar.

Quinzena. Règim d'acords i solució de controvèrsies

Les parts signatàries expressen el compromís de complir les obligacions respectives de bona fe i dur a bon terme totes i cadascuna de les negociacions que siguin necessàries per a complir aquest acord de manera satisfactòria per a les parts.

Qualsevol controvèrsia que derivi de la interpretació, el compliment o l'execució dels acords d'aquest document s'ha de resoldre de mutu acord entre les parts.

Quan no sigui possible arribar a cap acord, els jutjats i tribunals de Barcelona, seran els competents per dirimir qualsevol qüestió que pugui sorgir entre les parts sobre la interpretació o compliment dels pactes continguts en aquest conveni, sotmetent-se aquestes a la seva jurisdicció i competència, i renunciant a qualsevol altre fur que els pugui correspondre, llevat d'aquelles qüestions que no hi estiguin previstes.



Setzena. Responsables del seguiment del conveni.

Cadascuna de les institucions ha de designar un responsable del seguiment de l'aplicació del conveni.

Per la UPC serà l'Albert Folch i per l'empresa serà Sr. Francesc Codony Iglesias.

Aquests responsables tindran, sense perjudici d'altres que se'ls pugui encomanar, les tasques següents:

- a) Resoldre els problemes d'interpretació i aplicació que es puguin plantejar en l'execució d'aquest conveni.
- b) Fer el seguiment de l'execució d'aquest conveni.
- c) En cas de resolució del conveni, proposar la continuació o la manera i el termini en què han de finalitzar les actuacions en curs.

Dissetena. Condició suspensiva, perfeccionament i durada del conveni

- Condició suspensiva

L'eficàcia del present conveni i de les obligacions que li són inherents queda condicionada a l'adjudicació efectiva del finançament previst en la convocatòria de doctorats industrials en la modalitat de cofinançament.

- Perfeccionament i durada del conveni

El conveni es perfecciona amb la signatura per les parts i la seva durada serà de 4 anys a comptar des de la data de resolució de l'adjudicació dels ajuts o de la data del contracte laboral, si la data del contracte és posterior a la de la resolució. En qualsevol moment abans de la finalització de la durada del present conveni, les parts poden acordar per escrit la pròrroga del conveni per un període màxim de 4 anys addicionals.

En acabar la durada del present conveni, tots els pactes que conté deixaran d'estar en vigor, tret dels pactes sobre els quals s'hagi estipulat específicament el contrari, especialment pel que fa als relatius a la confidencialitat i als drets de propietat intel·lectual i industrial.

Divuitena. Transparència.

De conformitat amb la legislació vigent sobre transparència, accés a la informació pública i bon govern, la UPC, en relació amb aquest conveni, farà pública la informació relativa a les parts signants, l'objecte, la vigència, les obligacions que assumeixen les parts, incloent-hi les econòmiques, i qualsevol modificació que s'hi faci.



I, en prova de conformitat, les parts signen aquest conveni de col·laboració, a Barcelona, en les dates de signatura electrònica per duplicat i a un sol efecte.

El rector de la UPC
Prof. Daniel Crespo Artiaga

La Directora Gerent de l'empresa
Sra. Raquel Compta Batet

Raquel Compta Firmado digitalmente
por Raquel Compta
Batet - DNI



Annex 1. Descripció del projecte de recerca

Aigües de Mataró SA (AMSA) gestiona els recursos hídrics de la ciutat de Mataró. El subministrament actual té dues vies de captació: el 80% gràcies a la xarxa en alta d'aigües Ter/Llobregat i el 20% restant per part de pous i mines d'aigua. Hi ha un total de 39 captacions d'aigua subterrània. Malgrat que la demanda actual queda satisfeta, la ciutat té un repte de subministrament a mitjà i llarg termini. Aquest repte se sustenta en tres problemàtiques diferents: el creixement urbanístic, els efectes del canvi climàtic i la possible reducció de la quantitat de l'aigua de la xarxa en alta d'aigües Ter/Llobregat. Per tant, AMSA busca aprofundir en el coneixement dels recursos locals, sobretot d'aigües subterrànies, per tal d'evitar un problema d'abastament en un futur.

Així, aquest doctorat industrial té com a objectiu aprofundir en el coneixement del sistema hidrogeològic d'interès per Aigües de Mataró i crear eines per a la millora de la gestió dels recursos hídrics subterranis. Per tal de desenvolupar la tesi doctoral es proposen les següents línies de treball:

La primera mesura consisteix en una millora del model conceptual, conformat per: un estudi geològic estructural; per conèixer les zones de recàrrega i potencialment la realització de prospecció geofísica d'exploració i caracterització. Addicionalment, s'interpretaran les dades hidroquímiques disponibles per aigües de Mataró i es realitzaran campanyes de mostreig, en època seca i humida, incloent-hi dades hidroquímiques i isotòpiques; que ajudaran a la comprensió de la dinàmica del sistema i els processos hidroquímics implicats.

La segona part pretén actualitzar del model de l'aqüífer de la riera d'Argentona. Així com, la realització del model maresme sud en estat transitori, utilitzant un model 3D estacionari, realitzat prèviament pel grup d'hidrologia subterrània, com a base que derivi en un model transitori per un període de 10 a 20 anys segons les dades disponibles. Aquest model té l'objectiu de ser més robust i resilient.

L'última mesura, pretén investigar sobre les possibles actuacions necessàries per augmentar el recurs hídric, millorant tant la quantitat com la qualitat de l'aigua. Per valorar l'aspecte quantitatiu, es prendrà com a referència el model hidrogeològic regional realitzat prèviament i per a la part qualitativa, es desenvoluparà un model de transport reactiu escala local. Els escenaris a valorar inclouen: la recàrrega artificial d'aqüífers amb aigües residuals tractades; concretament, un procés de renaturalització de les aigües residuals mitjançant el tractament d'aqüífers-sol.

Una altra opció és valorar la recàrrega artificial d'aqüífers amb aigües d'avingudes. En aquest cas, hi ha dues propostes d'investigació disponibles: la captació de l'escolament en zones urbanitzades de la part mitjana de la riera d'Argentona i la captació de l'escolament de petites rieres de la part alta de la conca de la riera d'Argentona.

Aquests estudis es complementaran amb propostes per reduir la concentració de nitrats en les aigües subterrànies.

Annex 2. Pla de treball del doctorand o doctoranda

Títol	Model hidrogeològic per a la gestió de recursos i l'adaptació al canvi climàtic de l'aquífer de Mataró
Direcció de la tesi	Albert Folch Sancho i Jesús Carrera Ramírez

Bibliografia necessària

Feng, D., Zheng, Y., Mao, Y., Zhang, A., Wu, B., Li, J., Tian, Y., & Wu, X. (2018). An integrated hydrological modeling approach for detection and attribution of climatic and human impacts on coastal water resources. *Journal of Hydrology*, 557, 305–320. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2017.12.041>

Barthel, R., Rojanschi, V., Wolf, J., & Braun, J. (2005). Large-scale water resources management within the framework of GLOWA-Danube. Part A: The groundwater model. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 30(6), 372–382. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pce.2005.06.003>

Taylor, R. G., & Howard, K. W. F. (1996). Groundwater recharge in the Victoria Nile basin of east Africa: support for the soil moisture balance approach using stable isotope tracers and flow modelling. *Journal of Hydrology*, 180(1), 31–53. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0022-1694\(95\)02899-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0022-1694(95)02899-4)

Menció, A., Folch, A., & Mas-Pla, J. (2012). Identifying key parameters to differentiate groundwater flow systems using multifactorial analysis. *Journal of Hydrology*, 472–473, 301–313. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2012.09.030>

Folch, A., Menció, A., Puig, R., Soler, A., & Mas-Pla, J. (2011). Groundwater development effects on different scale hydrogeological systems using head, hydrochemical and isotopic data and implications for water resources management: The Selva basin (NE Spain). *Journal of Hydrology*, 403(1), 83–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2011.03.041>

Grau-Martínez, A., Folch, A., Torrentó, C., Valhondo, C., Barba, C., Domènech, C., Soler, A., & Otero, N. (2018). Monitoring induced denitrification during managed aquifer recharge in an infiltration pond. *Journal of Hydrology*, 561, 123–135. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2018.03.044>

Rodríguez-Escales, P., Folch, A., van Breukelen, B. M., Vidal-Gavilan, G., & Sanchez-Vila, X. (2016). Modeling long term Enhanced in situ Biotenitrification and induced heterogeneity in column experiments under different feeding strategies. *Journal of Hydrology*, 538, 127–137. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.04.012>

Alvarez-Zaldívar, P., Payraudeau, S., Meite, F., Masbou, J., & Imfeld, G. (2018). Pesticide degradation and export losses at the catchment scale: Insights from compound-specific isotope analysis (CSIA). *Water Research*, 139, 198–207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.watres.2018.03.061>

Menció, A., Mas-Pla, J., Otero, N., Regàs, O., Boy-Roura, M., Puig, R., Bach, J., Domènech, C., Zamorano, M., Brusi, D., & Folch, A. (2016). Nitrate pollution of groundwater; all right..., but nothing else? *Science of The Total Environment*, 539, 241–251. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.08.151>

Lliurables

S'entendran per lliurables: les presentacions en PowerPoint, reunions, informes interns de l'estat del projecte i comunicacions internes entre el doctorand i els directors que es generin durant la investigació. Les reunions de seguiment del projecte es faran en funció de la disponibilitat d'informació i evolució del model. Sobretot, depenent de la disponibilitat dels directors, responsable per part de l'empresa i doctorand/a.



Any 1

El doctorand/a serà format en tots els àmbits de modelització hidrogeologia necessaris per poder desenvolupar el model regional. Tanmateix el doctorand/a organitzarà, conjuntament amb els directors de tesis, les campanyes de mostreig necessàries per a la millora del model conceptual. Les dades obtingudes s'utilitzaran per establir o millorar el model conceptual. Aquest model servirà de base per la construcció del model regional amb estat transitori. La formació en aquest any serà en Hidrogeologia i models de flux i transport i Transport reactiu. Aquesta formació es donarà per part de la UPC. Durant aquest període no s'esperen publicacions.

Any 2

Durant aquest període el doctorand/a se centrarà a adaptar el model regional als diferents escenaris de canvi climàtic/global: noves explotacions, recàrrega artificial, episodis extrems, etc. En el pla de formació d'aquest any s'incorpora la formació en models de transport reactiu, la recàrrega i balanç d'aqüífers, models hidrogeoquímics, tècnica isotòpiques ambientals en hidrogeologia subterrània i aigües subterrànies i medi ambient. En aquest període s'esperen publicacions, en funció de l'estat de projecte.

Any 3

Finalment, durant aquest any, el doctorand/a construirà un model reactiu, a escala local, per tal de valorar l'estratègia de recàrrega artificial més oportuna per millorar no només la quantitat sinó també la qualitat de les aigües subterrànies. Igual que a l'any anterior hi podran haver publicacions respecte a l'estat general del projecte i dels avanços fets durant els últims anys.