

Conveni entre l'Agència Valenciana de la Innovació i la Universitat de València – Estudi General per al manteniment i desenvolupament d'una unitat científica d'innovació empresarial en l'Institut de Ciència Molecular, ICMol, d'aquesta universitat.

Reunits

Per una part, Andrés García Reche, com a vicepresident executiu de l'Agència Valenciana de la Innovació, NIF Q0300865C (d'ara en avant, AVI), que actua en nom i representació d'aquesta institució i d'acord amb les atribucions que té conferides per l'article 14.1.k de la Llei 1/2017, d'1 de febrer, de la Generalitat, per la qual es crea l'AVI (DOGV 08.02.2017), i autoritzat per a la signatura d'aquest conveni per Acord del Consell de data 10 de setembre de 2021, d'acord amb el que s'estableix en l'article 160.1.b de la Llei 1/2015, de 6 de febrer, de la Generalitat, d'hisenda pública, del sector públic instrumental i de subvencions, i l'article 12.6.b del Decret 176/2014, de 10 d'octubre, del Consell, pel qual es regulen els convenis que subscriba la Generalitat i el seu registre.

I, per l'altra part, María Vicenta Mestre Escrivá, rectora de la Universitat de València – Estudi General, d'ara en avant UVEG, amb domicili social a València, av. Blasco Ibáñez, número 13 (C.P. 46010), i amb el CIF Q-4618001-D, que actua en nom i representació de la Universitat, legitimada per a aquest acte en virtut de l'article 94 dels Estatuts de la Universitat de València, aprovats pel Decret 128/2004, de 30 de juliol, del Consell (DOGV 2004/8213), modificats pel Decret 45/2013, de 28 de març, del Consell (DOGV 2013/6994), i facultada a partir del seu nomenament pel Decret 41/2018, de 6 d'abril, del Consell (DOGV 2018/8270), i d'acord amb l'article 90.5 dels estatuts esmentats, prèvia autorització per a la seua signatura pel Consell de Govern de la Universitat en sessió de 23 de juliol de 2021.

Les dues parts, en la representació que tenen, es reconeixen mútua capacitat legal per a obligar-se i convindre en els termes d'aquest conveni i

Exposen

I. Que l'AVI és una entitat de dret públic de la Generalitat, de les previstes per l'article 155.1 de la Llei 1/2015, de 6 de febrer, de la Generalitat, d'hisenda pública, del sector públic instrumental i de subvencions, facultada per a exercir potestats administratives i dur a terme activitats prestacionals i de foment destinades al desenvolupament de les polítiques públiques que l'Administració de la Generalitat aplique per a l'enfortiment i desenvolupament del Sistema Valencià d'Innovació.

L'objecte general de l'AVI és la millora del model productiu valencià mitjançant el desenvolupament de la seua capacitat innovadora per a la consecució d'un creixement intel·ligent, sostenible i integrador. A aquest efecte, l'Agència dissenyarà i coordinarà l'estratègia d'innovació de la Comunitat Valenciana, i promourà l'enfortiment i desenvolupament del Sistema Valencià d'Innovació en conjunt, impulsant la generació, la difusió, l'intercanvi i l'explotació de coneixement.

Per a aconseguir aquests objectius, tal com estableix l'article 6 de la Llei 1/2017, d'1 de febrer, de creació de l'AVI, entre les seues funcions s'estableix la de subscriure convenis amb entitats que desenvolupen activitats innovadores.

II. Que, en el pressupost de l'AVI per al present exercici, aprovat per la Llei 4/2020, de 30 de desembre, de pressupostos de la Generalitat per a l'exercici 2021, hi ha una línia pressupostària d'ajuda per concessió directa per a inversions per al manteniment, desenvolupament o creació d'unitats científiques de transferència del coneixement cap a l'empresa, amb el codi S0702000, per un import de 2.225.000 euros.

Aquesta línia de subvenció està recollida en el Pla estratègic de subvencions de la Conselleria d'Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital per al període 2020-2023, aprovat per la Resolució de 20 de novembre de 2020, de la consellera d'Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital, per la qual es modifica el Pla estratègic de subvencions per al període 2020-2023, aprovat mitjançant la Resolució de 22 de juny de 2020 (DOGV 27.11.2020).

III. Que en la relació de beneficiaris d'ajuda previstos en la línia nominativa indicada anteriorment es troba l'Institut de Ciència Molecular, d'ara en avant ICMol, amb un import d'ajuda de 375.000 euros. Atés que l'Institut de Ciència Molecular, ICMol va ser creat mitjançant el Decret 117/2000, del 25 de juliol, de 2000 de la Generalitat Valenciana, ratificant l'Acord del 30/03/1999 en el qual el Consell Social de la Universitat de València va proposar a la Generalitat la creació de l'Institut com un institut propi de la UVEG, l'entitat beneficiària signant d'aquest conveni és l'esmentada universitat per ser la persona jurídica en la qual s'integra l'ICMol.

IV. Que la UVEG declara:

- Que compleix les obligacions recollides en l'article 14 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, i les concordants incloses en el Reglament de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, aprovat pel Reial decret 887/2006, de 21 de juliol.
- Que no està incursa en cap de les prohibicions previstes en l'article 13 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.
- Que no està subjecta a una ordre de recuperació pendent després d'una decisió prèvia de la Comissió Europea que haja declarat una ajuda a la persona beneficiària il·legal i incompatible amb el mercat interior, ni està en crisi de conformitat amb el que es disposa en l'article 2.18 del Reglament (UE) núm. 651/2014, de la Comissió, de 17 de juny de 2014, pel qual es declaren determinades categories d'ajudes compatibles amb el mercat interior en aplicació dels articles 107 i 108 del Tractat (DOUE L 187, de 26.06.2014).
- Que, per a l'exercici de la seua activitat, disposa de les autoritzacions administratives preceptives inscrites en els registres públics pertinents, i compleix qualssevol altres requisits exigits per les disposicions aplicables.
- Que no té sol·licitada ni concedida cap altra ajuda de les diferents administracions públiques o d'altres ens públics o privats per a la mateixa finalitat.
- Que està al corrent en el compliment de les obligacions tributàries i amb la Seguretat Social i no té deutes pendents de pagament amb l'Administració pública de la Comunitat Valenciana; així mateix, atorga el consentiment perquè l'AVI obtinga de manera directa l'acreditació sobre el compliment de les obligacions tributàries i amb la Seguretat Social.
- Que és un organisme d'investigació segons es defineix en l'apartat 1.3, epígraf 15, lletra ee, del Marc comunitari sobre ajudes estatals a la investigació, el desenvolupament i la innovació (DO C 198, de 27.06.2014).

Aquestes declaracions impliquen el compromís de mantindre el compliment del que s'haja declarat durant el període de temps vinculat a la duració del conveni, incloent-hi el dret de cobrament, i el compromís de declarar les possibles alteracions de les circumstàncies recollides en aquesta declaració en el moment que es produïsquen.

Per tot això, les parts, de comú acord, declaren la voluntat de subscriure aquest conveni d'acord amb les següents

Clàusules

Primera. Objecte

L'objecte d'aquest conveni és la gestió de l'ajuda directa concedida a la UVEG, a través de la línia nominativa S0702000, de conformitat amb la dotació aprovada per la Llei 4/2020, de 30 de desembre, de pressupostos de la Generalitat per a l'exercici 2021, i aquest conveni és la base reguladora de la concessió de l'ajuda dirigida a l'execució d'un projecte l'objectiu del qual és la realització d'inversions per al manteniment i desenvolupament de la unitat científica de transferència del coneixement cap a les empreses (UCIE), situada en l'ICMol.

Tot això de conformitat amb el que es disposa en l'article 22.2.a de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, i l'article 168.1. A de la Llei 1/2015, de 6 de febrer, de la Generalitat, que preveuen la concessió directa de les subvencions nominatives recollides en la Llei de pressupostos.

Segona. Actuacions i requisits del projecte

Les actuacions que durà a terme la UVEG per a l'execució del projecte i que seran objecte de finançament per l'AVI (tot això, subjecte a la seua correcta realització i justificació en els termes recollits en aquest conveni) són les que apareixen detallades en l'annex tècnic, on s'exposen les actuacions a desenvolupar, així com els costos necessaris per a l'execució del projecte.

Les innovacions a desenvolupar es faran amb la necessària col·laboració d'almenys dos organismes d'investigació o centres tecnològics que aportaran la seua experiència en el desenvolupament de tecnologia, per a focalitzar millor aquestes innovacions, de manera que arriben amb major probabilitat al mercat.

L'objectiu de la UCIE serà convertir el coneixement en innovacions aprofitables per les empreses, així com el desplegament de les accions necessàries perquè es facilite la seua transferència efectiva a través de la concessió de llicències, la creació d'empreses, la col·laboració en projectes d'I+D+i amb empreses, intercanvis de personal i altres formes de gestió dels coneixements creats per l'ICMol.

De conformitat amb el que estableix la clàusula dotzena, les activitats executades a l'empara d'aquest conveni hauran de tindre la consideració d'activitats no econòmiques. Així mateix, les innovacions desenvolupades seran difoses àmpliament per l'entitat beneficiària, de forma no discriminatòria i no exclusiva, i els beneficis generats per la transferència de resultats hauran de tornar-se a invertir en activitats no econòmiques de la UVEG.

Al final del projecte haurà d'evidenciar-se la consecució d'innovacions amb capacitat de ser incorporades per part de les empreses.

Tercera. Aportació econòmica

L'AVI finançarà el 100 % de les despeses subvencionables del projecte mitjançant l'aportació a la UVEG de tres-cents setanta-cil mil euros (375.000 euros) amb càrrec a la línia S0702000 del seu pressupost per a l'exercici 2021. L'aplicació econòmica és la 21.00131, que correspon a l'orgànica de l'AVI, i el subconcepte econòmic d'aquesta línia és el 781.

El 100% del finançament d'aquesta ajuda, conforme al que es disposa en el Pressupost de la Generalitat per a 2021, vigent a la data de la signatura d'aquest document, es realitza a través del Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) Programa Operatiu 2014-2020 REACT-EU. No obstant això, aquest finançament s'entén sense perjudici que la conselleria competent en matèria de pressupostos pugua disposar finalment d'un altre origen com a font de finançament.

Quarta. Despeses subvencionables i període elegible

A l'empara d'aquest conveni, el període d'elegibilitat de les despeses subvencionables del projecte serà el comprès entre l'1 de gener i el 31 de desembre de 2021.

Seràn subvencionables les següents despeses, sempre que estiguen directament relacionades amb el projecte i s'imputen dins del període elegible d'aquest:

a) Les despeses de personal, tant existent com de nova creació, incloent-hi salaris i quotes de la Seguretat Social, emprat en centres de la Comunitat Valenciana, en la mesura en què estiguen dedicats al desenvolupament del projecte, incloent-hi el personal contractat amb càrrec a les línies d'I+D de l'Institut ICMol. Les despeses de personal podran referir-se a doctors o doctores, titulades i titulats universitaris i personal tècnic i auxiliar.

No es consideren despeses subvencionables de personal les següents:

- Les hores extraordinàries; els pagaments per beneficis en el cas que el període de meritació no estiga dins del termini d'execució del projecte; els pagaments en espècie; les vacances no efectuades; les indemnitzacions per suspensions, acomiadaments, cessaments o finalitzacions de contracte; les percepcions per matrimoni.
- Els complements o plusos salarials (antiguitat, coneixements especials, complements de lloc, complements en funció del resultat de l'empresa, complements de quantia i quantitat) no seràn subvencionables, excepte que es troben previstos en el conveni col·lectiu, en el contracte de la persona o en la normativa reguladora de la UVEG.

b) Les despeses de contractes d'investigació i desenvolupament amb centres tecnològics o organismes d'investigació que es destinen exclusivament al projecte.

c) Les despeses d'adquisició de coneixements tècnics i patents adquirits o obtinguts per llicència de fonts externes en condicions de plena competència.

d) Les despeses de serveis externs de consultoria i assistència tècnica que es destinen exclusivament al projecte.

e) Les despeses de registre de drets de propietat industrial o intel·lectual que es deriven l'execució del projecte, ja que aquesta propietat correspondrà a l'entitat subvencionada.

f) Les despeses de material fungible i subministraments similars que es deriven directament del projecte. Se n'exclou el material d'oficina i els consumibles informàtics.

g) Les despeses d'inversió en equipament científic i altre material inventariable, necessari per a desenvolupar les activitats. Se n'exclouen els dispositius informàtics d'ús genèric.

h) Les despeses de publicació i difusió en àmbits empresarials dels resultats que es relacionen directament amb el projecte.

i) Les despeses de serveis externs de consultoria que es destinen a garantir la transferència i l'aplicabilitat a les empreses dels resultats del projecte.

j) Les despeses derivades d'activitats de formació del personal propi de l'entitat sol·licitant vinculat a les activitats del projecte imprescindibles per a l'execució del projecte.

k) Les despeses d'hostalatge i transport del personal propi de l'entitat sol·licitant vinculat a les activitats del projecte. Respecte de les despeses de transport, únicament seràn elegibles les despeses de desplaçament en mitjans públics de transport interurbà. Les despeses que s'imputen han d'estar limitades pels imports que estableix el Decret 24/1997, d'11 de febrer, del Govern Valencià, sobre indemnitzacions per raó del servei i gratificacions per serveis extraordinaris i les seues respectives modificacions. Per a les despeses realitzades a l'estranger, de conformitat amb el que es disposa en l'article 9 de l'esmentat Decret 24/1997, d'11 de febrer, s'aplicaran els límits fixats en el Reial decret 462/2002, de 24 de maig, sobre indemnitzacions per raó del servei o, en defecte d'això, la normativa que el substituïska o complemente, i es considerarà classificat, com a regla general, en el grup 2 el personal de l'entitat beneficiària, llevat

que s'ajuste expressament per raó del seu lloc o càrrec a un altre dels grups regulats en l'annex I d'aquest reial decret.

l) El cost de l'informe d'auditoria sobre els comptes justificatius de la despesa del projecte.

m) Si és el cas els tributs abonats efectivament per l'entitat beneficiària. En cap cas es consideren despeses subvencionables els impostos indirectes quan siguem susceptibles de recuperació o compensació, ni els impostos personals sobre la renda, fet que haurà d'acreditar-se de manera fefaent.

Quan l'import de la despesa subvencionable supere les quanties establides per al contracte menor en la normativa bàsica de contractació del sector públic vigent, caldrà ajustar-se al que s'estableix en els procediments que s'hi indiquen i, especialment, a la disposició addicional 54a de la Llei 9/17, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

Cinquena. Justificació de les actuacions

La UVEG haurà de presentar la documentació justificativa d'execució del projecte amb data límit de 25 de gener de 2022. Els pagaments de les quotes a la Seguretat Social corresponents a 2021, però que han de ser ingressats per l'entitat beneficiària amb posterioritat a la data límit anterior, es presentaran com a màxim el 5 d'abril de 2022.

La justificació s'haurà de fer mitjançant el sistema de compte justificatiu amb aportació d'informe de persona o entitat auditora de comptes inscrit com a exercent en el Registre oficial d'auditors de comptes dependent de l'Institut de Comptabilitat i Auditoria de Comptes previst en l'article 74 del Reglament de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, aprovat per Reial decret 887/2006, de 21 de juliol.

El compte justificatiu contindrà la documentació següent:

1. Una memòria tècnica justificativa amb la indicació de les activitats realitzades i dels resultats obtinguts. S'hi haurà d'incloure de manera detallada informació sobre el desenvolupament i el grau de compliment del projecte, així com, si és el cas, sobre les desviacions produïdes i les seues causes. S'hi inclouran els següents punts:

- L'objecte i la finalitat del projecte i actuacions relacionades.
- Contingut i abast dels resultats del projecte.
- Pla de treball, amb referència expressa a cada una de les actuacions del projecte.
- Descripció detallada dels conceptes de despesa justificats, amb referència a la seua vinculació a les actuacions del projecte.
- Canvis produïts en les diferents partides del pressupost, amb la indicació dels motius de canvi.

2. Una memòria econòmica justificativa de les despeses i pagaments efectuats, que inclourà:

2.1. Relació detallada de les despeses i inversions de l'activitat, amb la identificació de la persona o l'entitat creditors i del document, el seu import, la data d'emissió i la data de pagament. Si és el cas, una relació de les quantitats inicialment pressupostades i de les desviacions produïdes.

2.2 Les factures o documents de valor probatori equivalent en el tràfic jurídic mercantil o amb eficàcia administrativa incorporats en la relació a què es fa referència en el paràgraf anterior, i la documentació acreditativa del pagament.

La documentació acreditativa del pagament a què fa referència el paràgraf anterior es podrà substituir per un certificat de la persona que assumisca la representació legal de l'entitat que acredite que les despeses i les inversions de l'activitat s'han pagat íntegrament i que la documentació original acreditativa del pagament està en les dependències d'aquesta, sense perjudici que la persona o l'entitat auditors, per a elaborar l'informe, hagen de comprovar l'existència dels documents acreditatius del pagament, d'acord amb l'Ordre EHA/1434/2007, esmentada en el punt 2.5.

La despesa de les quotes de Seguretat Social corresponents a 2021, però que calga presentar després de la data límit de presentació, s'acreditarà en aquesta data límit, que és la del 25 de gener de 2021, per a poder pagar-la, mitjançant un certificat emés pel representant legal de la UVEG, amb l'excepció per a aquesta mena de despesa i sent suficient el certificat esmentat, fent ús de l'excepció habilitada per l'article 31.2 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

El que es disposa en el paràgraf anterior s'entén sense perjudici que la UVEG haurà d'aportar una justificació del pagament efectiu d'aquestes quotes que s'han d'ingressar a la Seguretat Social una vegada aquest s'haja efectuat, com a màxim el 5 d'abril de 2021, o, en cas contrari, s'incorrerà en causa de reintegrament, d'acord amb el que s'estableix en l'article 37.1.c de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions. De la correcta recepció i justificació d'aquest pagament, haurà d'incorporar-se'n una diligència en l'expedient que es tramite de l'ajuda.

Seràn subvencionables les despeses produïdes en l'execució del projecte sempre que la data del justificant de despesa estiga compresa en el període d'execució d'aquest, indicat en la clàusula quarta.

Els documents de pagament emesos per l'entitat beneficiària poden tindre una data de venciment posterior al període d'execució del projecte que es justifica sempre que aquesta data estiga compresa dins del termini concedit per a presentar la documentació justificativa indicada en el primer paràgraf d'aquesta clàusula.

En tot cas, no s'admetran els pagaments en efectiu.

En l'execució dels projectes s'haurà de mantindre, a més, un sistema de comptabilitat separat o un codi comptable adequat en relació amb totes les transaccions relacionades amb el projecte, sense perjudici de les normes de comptabilitat nacional, que permeta identificar les transaccions relacionades, de la presa de raó comptable de l'ajuda concedida, de les despeses i inversions del projecte, de l'eixida de fons per al pagament d'aquestes despeses i inversions i de la recepció dels béns finançats.

2.3. Quan l'import de la despesa subvencionable supere les quanties establides per al contracte menor en la normativa bàsica de contractació del sector públic vigent, s'indicarà el tipus i la denominació del contracte administratiu, el codi de l'expedient de contractació, la descripció del procediment seguit (obert, restringit, negociat amb publicitat o sense, o el que corresponga) i la forma d'adjudicació (únic criteri el preu o diversos criteris). S'ha d'acompanyar d'una còpia completa de l'expedient del procediment de contractació seguit.

No obstant això, aquesta còpia completa de l'expedient de contractació es podrà substituir per un certificat de la persona que assumisca la representació legal de l'entitat que acredite que s'ha complit el procediment legalment previst per a aquesta entitat en la normativa de contractació del sector públic.

2.4. Certificat de no haver rebut altres ingressos o subvencions que hagen finançat l'activitat subvencionada.

2.5. Informe fet per persona física o jurídica auditora de comptes inscrita en el Registre oficial d'auditors de comptes, en el qual s'han de detallar les comprovacions que s'han fet, i es faran constar tots aquells fets o excepcions que puguen suposar un incompliment per part de les entitats beneficiàries de la normativa aplicable o de les condicions imposades per a la percepció de la subvenció. L'auditor o auditora de comptes que duga a terme la revisió del compte justificatiu s'haurà d'ajustar al que es disposa en l'Ordre EHA/1434/2007, de 17 de maig, per la qual s'aprova la norma d'actuació de la persona física o jurídica auditora de comptes en la realització dels treballs de revisió de comptes justificatius de subvencions, en l'àmbit del sector públic estatal, previstos en l'article 74 del Reglament de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

L'entitat beneficiària estarà obligada a posar a la disposició de l'auditoria tots els llibres, registres i documents que se li sol·liciten per a revisar-los, així com a conservar-los per a les actuacions de comprovació i control que preveja la legislació vigent. Si cal, haurà de confeccionar i facilitar-li la declaració que continga una relació detallada d'altres subvencions, ajudes, ingressos o recursos que hagen finançat l'activitat subvencionada, amb la indicació de l'import, la procedència i l'aplicació.

2.6. Una justificació gràfica de l'actuació objecte de l'ajuda que acredite que s'ha dut a terme d'acord amb les especificacions i condicions que estableix aquest conveni i que responga a les factures referides en l'apartat 2.2.

2.7. L'acreditació del compliment de les normes de publicitat exigides en la clàusula catorzena.

2.8. En relació amb les despeses de serveis externs, haurà de presentar-se la següent justificació documental acreditativa:

Còpia dels informes, estudis o memòries resultants dels treballs duts a terme pel proveïdor extern. En cas que els treballs no es concreten en un informe que justifique la despesa, haurà de presentar-se documentació equivalent que demostre la prestació del servei (com, per exemple, actes de reunions, informe del proveïdor amb el detall de les actuacions realitzades, els resultats d'assajos i proves de laboratori, la tipologia de les tasques d'enginyeria i disseny fetes, publicacions, material divulgatiu de promoció i difusió, etc.).

La forma de justificació haurà de fer-se amb els mitjans disponibles en la pàgina web de l'AVI, <http://innoavi.es/actuaciones-proyectos/>, amb signatura i registre electrònic. L'òrgan concedent podrà elaborar instruccions de justificació aclaridores que desenvolupen el que s'estableix en aquest conveni. Aquestes instruccions seran remeses per l'AVI a la UVEG.

La UVEG haurà de mantindre a la disposició de l'AVI i de les autoritats de gestió, certificació i auditoria tots els documents justificatius relacionats amb les despeses i els pagaments objecte de l'ajuda durant un període de cinc anys.

En el supòsit d'adquisició de béns inventariables, els serà aplicable el que s'estableix en els apartats 4 i 5 de l'article 31 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions. El període durant el qual la UVEG ha de destinar els béns adquirits a la finalitat concreta de la subvenció serà de cinc anys per als béns inscriptibles en registre públic i de dos anys per a béns no inscriptibles en aquest registre.

La UVEG autoritza l'AVI a obtenir els certificats que emet l'Agència Estatal d'Administració Tributària, la Tresoreria General de la Seguretat Social i la conselleria competent en matèria d'hisenda o tributs que acrediten que la UVEG compleix les seues obligacions tributàries i amb la Seguretat Social.

L'AVI es reserva el dret de sol·licitar tota la documentació addicional que es considere necessària en relació amb la justificació de les despeses.

La justificació de les despeses de personal es basarà en un sistema de control que reculla, per a cada persona empleada assignada a les actuacions objecte de subvenció, les tasques desenvolupades i les hores dedicades a les activitats objecte del conveni.

Sisena. Pagament de l'ajuda, bestretes i garanties

El pagament de l'ajuda s'ha de fer una vegada complit el que s'estableix en la clàusula cinquena d'aquest conveni.

Sense perjudici del que s'ha dit, podrà anticipar-se el pagament de l'ajuda d'acord amb les condicions establides en l'article 171 de la Llei 1/2015, d'hisenda pública, del sector públic instrumental i de subvencions, i amb el que es preveu en l'article 44.13, lletra b, de la Llei 4/2020, de 30 de desembre, de pressupostos de la Generalitat per a l'exercici 2021, el qual estableix que podrà lliurar-se fins al 100 % del seu import una vegada concedida, amb l'exempció de l'obligació de prestar garantia d'acord amb l'article 44.16, lletra o, de l'esmentada Llei 4/2020.

No podrà fer-se el pagament o bestreta de l'ajuda mentre no s'haja verificat que la UVEG es troba al corrent en el compliment de les seues obligacions tributàries i amb la Seguretat Social.

Setena. Comissió de seguiment

En el marc de l'objecte d'aquest conveni, es constituirà una comissió de seguiment formada per quatre membres: dues persones designades per l'AVI, una de les quals la persona que ocupe la seua secretaria general, que assumirà la presidència d'aquesta comissió, sense perjudici que la delegue, i que, a més, nomenarà l'altra persona en representació de l'AVI; i, per l'altra part, dues persones designades per la UVEG.

Són funcions d'aquesta comissió:

- Supervisar l'execució del conveni, així com adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries amb la finalitat d'assegurar la correcta realització de les activitats convingudes, incloent-hi a aquest efecte la solució, en primera instància, de les controvèrsies d'interpretació i compliment que puguen plantejar-se respecte del conveni subscrit.
- Informar les parts dels retards i incidències que es puguen presentar durant l'execució del conveni.
- Proposar variacions pressupostàries entre les diferents actuacions del projecte, segons s'estableix en la clàusula novena.
- Acordar els comunicats i les notes de premsa que s'han d'emetre conjuntament o que ha d'emetre cada una de les parts.

La presidència de la comissió correspon a l'AVI a través de la seua secretaria general, sense perjudici de la seua delegació. La secretaria serà exercida per un dels representants de la UVEG per invitació de la presidència. La comissió podrà estar assistida per persones expertes, amb veu però sense vot, que tinguen un perfil professional o competència tècnica, d'acord amb la matèria objecte de l'ajuda, a proposta de les parts.

Per al compliment de les seues funcions, la comissió es reunirà quadrimestralment, i almenys una vegada en sessió ordinària, i totes les vegades que ho sol·licite alguna de les parts en sessió extraordinària. Es considera constituïda aquesta comissió quan estiguen representades totes les parts i estiguen presents les persones que n'assumisquen la presidència i la secretaria.

L'òrgan de l'AVI al qual es destinaran les actes de la comissió de seguiment serà la Subdirecció General de Programes d'Innovació.

Pel que fa al règim de funcionament d'aquesta comissió de seguiment, es farà el que es disposa en els articles 15 i següents de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic.

A l'efecte d'adoptar acords, la presidència dirimirà amb el seu vot els empats.

En la designació dels representants d'aquesta comissió, es procurarà que hi haja una presència equilibrada d'homes i dones.

En cap cas la pertinença a aquesta comissió haurà d'interpretar-se com una creació de vincle laboral o empresarial entre les parts.

Es fa constar expressament que les funcions d'aquest òrgan de seguiment no poden suposar un detriment o una minoració de les prerrogatives que atribueix la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions a l'AVI com a ens concedent de la subvenció.

Huitena. Incompatibilitat amb altres ajudes

La subvenció que es regula en aquest conveni és incompatible amb altres subvencions, ajudes, ingressos o recursos per a executar les activitats finançades, procedents de qualsevol administració o ens públic o privat, estatal, de la Unió Europea o d'organismes internacionals.

Novena. Alteració de les actuacions

A petició de la UVEG i amb l'informe favorable previ de la comissió de seguiment prevista en el conveni, l'AVI podrà autoritzar, mitjançant la corresponent resolució de la persona titular de la vicepresidència executiva de l'AVI, variacions superiors al 20 % entre els imports assignats a cada una de les despeses subvencionables recollides en l'annex tècnic, i, a aquest efecte, es podrà afegir-hi algun dels costos elegibles establits en la clàusula quarta i no fixats en l'annex esmentat, sempre que aquestes variacions no suposen un increment de l'import de la subvenció total prevista, ni s'altere l'objecte del projecte.

El termini màxim per a efectuar la sol·licitud de modificació serà el 30 de novembre de 2021.

S'autoritzen, sense necessitat de sol·licitar-ho ni de resolució expressa, modificacions en la distribució de les despeses subvencionables que figuren en l'annex tècnic que suposen variacions, per a cada cost subvencionable, de màxim el 20 % de l'import indicat en l'annex esmentat, i es pot, així mateix, afegir a aquest efecte algun dels costos elegibles establits en la clàusula quarta i no fixats en aquest annex, la despesa inicialment prevista dels quals és, per tant, de 0 (zero) euros. En aquest cas, l'import subvencionable del nou cost serà, com a màxim, igual al 10 % del total del pressupost del projecte indicat en l'annex.

En cas de modificacions en la distribució de les despeses subvencionables indicades en el paràgraf anterior, les minoracions de les despeses subvencionables amb una execució inferior a la prevista es compensaran amb els increments de les que hagen tingut una execució superior, sempre que no s'altere l'import total de l'ajuda ni l'objecte previst en el projecte. No s'admetrà aquesta compensació automàtica quan afecte les despeses de personal.

Les compensacions indicades en aquesta clàusula hauran de detallar-se i justificar-se en la memòria tècnica prevista en la clàusula cinquena.

Desena. Actuacions de comprovació i control

L'AVI comprovarà l'adequada justificació de la subvenció, la realització de l'activitat i el compliment de la finalitat que determinen la concessió.

La comprovació administrativa de la documentació aportada per a la justificació de l'ajuda, així com de l'efectiva realització material de l'activitat i compliment de la finalitat d'aquesta, es durà a terme en els termes establits en el pla general de control que haurà de ser aprovat per l'òrgan concedent amb caràcter previ a la seua execució, segons el que s'estableix en l'article 169 de la Llei 1/2015, de 6 de febrer, de la Generalitat, d'hisenda pública, del sector públic instrumental i de subvencions.

El pla general de control de subvencions serà publicat en el portal de transparència de l'AVI, en l'adreça https://innoavi.es/es//grupos/contractes_convenis_i_subvencions/archivos/.

La UVEG estarà sotmesa a les actuacions de comprovació, verificació i control que hagen d'efectuar l'AVI, així com els òrgans competents de la Generalitat, de l'Administració general de l'Estat i de la Unió Europea en l'exercici de les atribucions de verificació i control de les operacions cofinançades pel FEDER, i al que s'establisca en la normativa relativa a la gestió de les ajudes i en qualsevol altra normativa aplicable.

Onzena. Minoració, revocació i reintegrament

D'acord amb el que es disposa en l'article 37.2 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, quan el compliment de l'entitat beneficiària s'aproxime significativament al compliment total i aquesta acredite una actuació inequívocament tendent a satisfer els seus compromisos, es minorarà o, si escau, es reintegrarà la quantitat corresponent. A aquest efecte, es tindran en compte les instruccions dictades pel vicepresident executiu de l'AVI en què es recullen els criteris de minoració proporcional que resulten aplicables.

En el cas que es produísca un incompliment total o parcial però que no s'aproxime de manera significativa al compliment total en la forma recollida en el paràgraf anterior, així com en el cas de l'obtenció concurrent d'altres ajudes i subvencions per a l'execució de les actuacions previstes en aquest conveni, serà procedent la revocació total de l'ajuda, i, si és el cas, la tramitació de l'oportú reintegrament, prèvia audiència a la persona interessada.

Tot això segons el que es disposa en l'article 37 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, que preveu causes de reintegrament que seran aplicables a aquest conveni, i igualment és aplicable el que es fixa en l'article 172 de la Llei 1/2015, de 6 de febrer, de la Generalitat, d'hisenda pública, del sector públic instrumental i de subvencions.

Dotzena. Compatibilitat amb la normativa europea sobre ajudes públiques

D'acord amb l'article 7.4 del Decret 128/2017, de 29 de setembre, del Consell, pel qual es regula el procediment de notificació i comunicació a la Comissió Europea dels projectes de la Generalitat dirigits a establir, concedir o modificar ajudes públiques, i de conformitat amb el que es disposa en l'apartat 2.1.1 de la Comunicació de la Comissió sobre el Marc sobre ajudes estatals d'investigació i desenvolupament i innovació (2014/C 198/01), no s'aplicarà el que s'estableix en l'article 107.1 del Tractat de funcionament de la Unió Europea i, per tant, no tindran la consideració d'ajudes estatals les ajudes previstes en aquest conveni, ja que s'atorguen a un organisme d'investigació per a la realització d'activitats no econòmiques, definit segons l'apartat 1.3, epígraf 15, lletra ee, i l'apartat 2, epígraf 19, de la comunicació esmentada, i, per tant, no estan subjectes a l'obligació de notificació prèvia a la Comissió de la Unió Europea.

En tot cas, l'entitat queda obligada a destinar l'ajuda rebuda a usos relacionats exclusivament amb activitats no econòmiques, i queden excloses de l'objecte de la subvenció la prestació de serveis d'I+D i la I+D realitzada per compte d'empreses, i qualssevol altres activitats de naturalesa econòmica que impliquen l'oferta de béns o serveis en el mercat o que suposen un avantatge per a una determinada empresa.

Tretzena. Subcontractació

No és possible la subcontractació.

Catorzena. Difusió i publicitat

Les parts entenen que la divulgació pública d'aquest conveni n'és un element essencial, per això, en tot el que es refereix a la comunicació externa del programa, l'AVI i la UVEG hauran d'estar coordinades en tot moment.

La UVEG haurà d'incorporar en totes les actuacions de comunicació, difusió i publicitat de l'actuació objecte d'aquest conveni:

- el logotip de l'AVI, així com l'emblema de la Unió Europea seguint les característiques tècniques que recullen el capítol II i l'annex II del Reglament d'execució (UE) núm. 821/2014, de 24 de juliol,
- la referència al fet que l'actuació subvencionada s'ha desenvolupat amb una ajuda FEDER, amb el text següent: "Projecte cofinançat per la Unió Europea a través del Programa operatiu del Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) de la Comunitat Valenciana 2014-2020".

Tot això segons les especificacions detallades en la web de l'AVI, <http://innoavi.es/actuaciones-proyectos/>.

Les mesures d'informació i comunicació que ha d'adoptar la UVEG per a l'adequada publicitat del finançament dels projectes són les següents:

- Indicar en els contractes laborals i de serveis, les portades de documents, les pantalles de presentació de pàgines web, els informes de resultats i les conclusions, les comunicacions, les fotografies d'esdeveniments i certàmens, les publicacions, les ponències, el material promocional i les activitats de difusió del projecte en qualsevol mitjà que l'actuació ha sigut finançada per l'AVI i la Unió Europea a través del FEDER.
- Col·locar un cartell amb informació sobre el projecte (d'una grandària mínima d'A3), en el qual es faça esment de l'ajuda financera de l'AVI i la Unió Europea a través del FEDER, en un lloc visible per al públic.
- Quan els resultats del projecte no siguin susceptibles de protecció de drets de propietat industrial o intel·lectual, les entitats beneficiàries hauran de publicar una versió digital de les publicacions que resulten de les actuacions finançades en accés obert, amb esment del suport financer de l'AVI i la Unió Europea a través del FEDER, sense perjudici dels acords de transferència a tercers dels drets sobre les publicacions, seguint el que es disposa en l'article 37 de la Llei 14/2011, d'1 de juny, de la ciència, la tecnologia i la innovació.

Els materials de difusió dels resultats de l'actuació evitaran qualsevol imatge discriminatòria de la dona, fomentant la igualtat i la pluralitat de rols. Així mateix, s'haurà d'evitar l'ús d'un llenguatge sexista.

Per aplicació dels articles 9.1.c i 10.2 i 3 de la Llei 2/2015, de 2 d'abril, de la Generalitat, de transparència, bon govern i participació ciutadana de la Comunitat Valenciana, i de l'article 12.2 del Decret 105/2017, de 28 de juliol, que la desplega, una vegada subscrit, aquest conveni serà publicat en el termini de deu dies hàbils des de la inscripció en el Registre de convenis de la Generalitat.

Quinzena. Comunicacions electròniques

La presentació de documentació per part de la UVEG, relativa a qualsevol tràmit corresponent a aquest conveni, s'haurà de fer utilitzant els mitjans electrònics establits per l'AVI a través de la plataforma d'aportació de documentació situada en l'enllaç següent, indicant el número d'expedient INNCON/2021/11, https://www.gva.es/va/inicio/procedimientos?id_proc=20704&version=amp

Així mateix, les comunicacions que la AVI realitze a la UVEG seran a través de la carpeta ciutadana del punt d'accés general de la Generalitat Valenciana en l'adreça web

<https://www.tramita.gva.es/cdc/aplicacio/inicia.html?idioma=es>, i es dirigiran a María Dolores Real García, vicerectora d'Innovació i Transferència de la Universitat de València, l'adreça electrònica de la qual és vidi@uv.es.

Setzena. Independència

La formalització del present conveni no implica l'existència d'associació o creació de cap classe d'entitat conjunta de col·laboració, de manera que cap de les parts podrà obligar i vincular l'altra en virtut d'aquest conveni, i seran independents entre si, sense que hi haja cap relació de representació o agència.

La subscripció d'aquest conveni no suposa relació laboral o de qualsevol altre tipus entre les persones professionals que desenvoluparan les activitats i l'AVI, i no se li pot exigir tampoc cap responsabilitat, directa ni subsidiària, per actes o fets esdevinguts en el desenvolupament d'activitats.

Dessetena. Protecció de dades de caràcter personal

Les dades de caràcter personal que faciliten les parts es tractaran d'acord amb el que es disposa en la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, i en el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016.

Amb la signatura d'aquest conveni, la UVEG atorga el consentiment per a rebre informació sobre altres actuacions de l'AVI, així com perquè aquesta pugui cedir les seues dades a altres agents del Sistema Valencià d'Innovació per a actuacions relacionades amb aquest sistema.

Dihuitena. Registre

Aquest conveni s'haurà d'inscriure en el Registre de convenis de la Generalitat, tal com estableix el Decret 176/2014, de 10 d'octubre, del Consell, pel qual es regulen els convenis que subscriu la Generalitat i el seu registre.

La UVEG presta el seu consentiment exprés per a incloure i fer públiques les dades rellevants del conveni que es regulen en aquest decret.

La UVEG accepta la seua inclusió en la llista d'operacions que es publica en el portal de la Direcció General de Fons Comunitaris del Ministeri d'Hisenda, amb el contingut previst en l'apartat 1 de l'annex XII i l'article 115.2 del Reglament (UE) núm. 1303/2013, del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de desembre de 2013, que pot consultar-se en l'adreça web <https://www.dgfc.sepg.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/loFEDER1420/porFEDER/Paginas/inicio.aspx>

Denovena. Legislació aplicable

- a) Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, i el Reglament de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, aprovat pel Reial decret 887/2006, de 21 de juliol.
- b) Llei 1/2015, de 6 de febrer, de la Generalitat, d'hisenda pública, del sector públic instrumental i de subvencions.
- c) Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques.
- d) Llei 11/2007, de 22 de juny, d'accés electrònic dels ciutadans als serveis públics; Reial decret 1671/2009, de 6 de novembre, pel qual es desplega parcialment la Llei 11/2007, de 22 de juny, d'accés electrònic dels ciutadans als serveis públics en aquells aspectes que es mantinguen vigents d'acord amb el que s'estableix en la disposició final setena, en relació amb la disposició

derogatòria 2.b i g, les dues de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, i el Decret 220/2014, de 12 de desembre, del Consell, pel qual s'aprova el Reglament d'administració electrònica de la Comunitat Valenciana.

e) Llei 2/2015, de 2 d'abril, de la Generalitat, de transparència, bon govern i participació ciutadana de la Comunitat Valenciana

f) Comunicació de la Comissió relativa al concepte d'ajuda estatal d'acord amb el que es disposa en l'article 107, apartat 1, del Tractat de funcionament de la Unió Europea (DO C 262/1 de 19.7.2016).

g) Ordre EHA/1434/2007, de 17 de maig, per la qual s'aprova la norma d'actuació dels treballs de revisió de comptes justificatius de subvencions en l'àmbit del sector públic estatal.

h) Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic.

i) Decret 176/2014, de 10 d'octubre, del Consell, pel qual es regulen els convenis que subscriba la Generalitat i el seu registre.

j) Reglament (UE) núm. 1303/2013, del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de desembre, pel qual s'estableixen disposicions comunes relatives al Fons Europeu de Desenvolupament Regional, al Fons Social Europeu, al Fons de Cohesió, al Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural i al Fons Europeu Marítim i de la Pesca, i pel qual s'estableixen disposicions generals relatives al Fons Europeu de Desenvolupament Regional, al Fons Social Europeu, al Fons de Cohesió i al Fons Europeu Marítim i de la Pesca, i es deroga el Reglament (CE) núm. 1083/2006 del Consell.

k) Reglament delegat (UE) núm. 480/2014 de la Comissió, de 3 de març de 2014, que complementa el Reglament (UE) núm. 1303/2013 del Parlament Europeu i del Consell.

l) Reglament (UE) núm.1301/2013 del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de desembre de 2013, sobre el Fons Europeu de Desenvolupament Regional i sobre les disposicions específiques relatives a l'objectiu d'inversió en creixement i ocupació i pel qual es deroga el Reglament (CE) núm. 1080/2006.

m) Reglament d'execució (UE) núm. 821/2014 de la Comissió, de 28 de juliol de 2014, pel qual s'estableixen disposicions d'aplicació del Reglament (UE) núm. 1301/2013, del Parlament Europeu i del Consell, pel que fa a les modalitats concretes de transferència i gestió de les contribucions del programa, la presentació d'informació sobre els instruments financers, les característiques tècniques de les mesures d'informació i comunicació de les operacions, i el sistema per al registre i l'emmagatzematge de dades.

n) Qualsevol altra derivada de la normativa estatal i comunitària que siga aplicable directament.

Vintena. Eficàcia i termini de vigència

Aquest conveni produirà efectes establits des del dia en què siga signat per les dues parts i la seua duració s'estendrà fins al 31 de desembre de 2021, sense perjudici que el període elegible de les despeses subvencionables siga des de l'1 de gener de 2021, d'acord amb el que es disposa en la clàusula quarta, i que la justificació puga realitzar-se dins del termini establert en la clàusula cinquena.

Vint-i-unena. Rescissió

Aquest conveni podrà resoldre's per les causes següents:

- a) L'acord unànim de les parts signants.
- b) L'incompliment de les obligacions i els compromisos assumits per alguna de les parts signants, així com qualsevol incompliment de la normativa en matèria de subvencions públiques.
- c) Per decisió judicial declaratòria de la nul·litat del conveni.
- d) Per qualsevol altra causa diferent de les anteriors prevista en el conveni o en altres lleis.

En cas d'extinció del conveni per finalització anticipada d'aquest abans de l'extinció convencional, hauran de concloure's les actuacions en curs d'execució, i dur-se a terme la liquidació econòmica i administrativa de les obligacions concretes fins al moment.

Vint-i-dosena. Delegació en la vicepresidència executiva de l'AVI

Es faculta la vicepresidència executiva de l'AVI per a dictar les resolucions necessàries per al desplegament, l'eficàcia i l'execució del conveni.

Vint-i-tresena. Jurisdicció

La jurisdicció a la qual les dues parts han de sotmetre les qüestions litigioses que puguen sorgir respecte del conveni és la contenciosa administrativa.

I per deixar-ne constància als efectes oportuns, i en prova de conformitat, les parts signen aquest conveni amb signatura electrònica certificada.

Vicepresident executiu de l'Agència
Valenciana de la Innovació

Rectora de la UVEG

**M^a Vicenta
Mestre Escrivà**
Rectora / Principal
 VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

MARIA VICENTA|
MESTRE|
ESCRIVA
2021.09.27
14:19:34 +02'00'

Andrés García Reche

Maria Vicenta Mestre Escrivà

ANNEX TÈCNIC

A. Antecedents i situació actual

La creació i posada en marxa de la Unitat Científica d'Innovació Empresarial (UCIE) de l'ICMol va suposar la fita principal del conveni de col·laboració subscrit entre l'AVI i la UVEG en 2018. L'any 2019 va ser de consolidació de l'estructura de transferència i es va posar l'accent en els aspectes següents:

1. **Consolidació estructura funcional.**
2. **Especialització del Laboratori d'Escalat.**
3. **Reforç de la xarxa de col·laboració.**
4. **Impuls als projectes d'innovació i la seua transferència.**

A la fi de 2019 es va passar de cinc línies principals a quatre perquè van confluïr tècnicament les línies de cèl·lules solars i OLED en una única, que va passar a dir-se optoelectrònica:

1. **Materials 2D i compòsits.**
2. **Metal organic frameworks.**
3. **Dispositius optoelectrònics.**
4. **Química supramolecular (línia bio).**

L'estratègia de transferència de l'ICMol, establida en els últims anys, ha donat com a resultat un increment en la seua activitat col·laborativa amb els diferents agents d'innovació de la Comunitat Valenciana. Al mateix temps, ha permès generar internament una cultura d'innovació més àmplia, així com establir eines i mecanismes de funcionament eficients per a aquest increment d'activitat. L'aposta per la transferència en un centre que s'ha caracteritzat tradicionalment per desenvolupar una investigació bàsica, ha contribuït de manera significativa a mantindre l'excel·lència científica de l'ICMol, que ha sigut recentment reconeguda de nou com a unitat d'excel·lència María de Maeztu pel Ministeri de Ciència i Innovació. Durant la recentment finalitzada anualitat 2020 i d'acord amb els objectius establits per a la UCIE, s'han aconseguit tres fites principals:

1. **Optimització del Laboratori d'Escalat.** S'han reforçat les instal·lacions del Laboratori d'Escalat, un dels eixos principals que permeten al centre treballar en projectes d'innovació amb més TRL. Entre altres incorporacions, s'hi ha instal·lat un nou sistema de reacció homologat que permet escalar els materials sota normativa, i permet avançar en les etapes de desenvolupament de les tecnologies corresponents.
2. **Prototipatge de dispositius.** Entre altres avanços, cal destacar l'avanç en el desenvolupament i processament d'elèctrodes per a bateries basades en supercondensadors, mitjançant l'optimització de les seues composicions amb additius conductors; aquests elèctrodes ja s'estan estudiant en forma de pila botó, prototip bàsic per a analitzar la viabilitat del nou material en l'entorn industrial. En relació amb els MOF, s'ha aconseguit una fita molt rellevant per als materials descontaminants amb la construcció d'un equip de verificació de l'activitat del material, amb la qual cosa es pot certificar el seu funcionament i les condicions necessàries per a eficàcia més alta. Des de l'àrea d'optoelectrònica s'han aconseguit mínimòduls fotovoltaics flexibles.
3. **Impuls als projectes d'innovació i la seua transferència.** Les principals línies de treball s'han desenvolupat tècnicament i comercialment. Addicionalment a l'avanç tècnic i la detecció precoç de nous resultats potencialment explotables en un futur, s'ha fet un gran esforç per a acostar i validar les línies de treball amb l'entorn industrial per a treballar des de l'inici amb els col·laboradors necessaris per a impulsar les tecnologies.

Considerant els resultats obtinguts en les anualitats anteriors, després de les fases de creació (2018), consolidació (2019) i acceleració (2020) de la Unitat Científica d'Innovació, l'anualitat de 2021 ha de focalitzar-se en l'expansió de la cultura de transferència que està sent implantada en el centre i entre els seus investigadors a través d'un increment en la col·laboració publicoprivada i la creació d'empreses derivades.



B. Objectius de l'actuació

L'entorn socioeconòmic actual és excepcional, no sols a causa de situació sanitària, sinó per la necessitat d'avançar en la transformació del model productiu. El fons de recuperació activat per la Unió Europea no sols ha de mitigar l'impacte directe de la pandèmia, sinó que ha d'ajudar en la transició cap a una economia de major valor afegit. Gran part de l'esforç ha de concentrar-se a millorar la col·laboració publicoprivada, especialment en àrees tecnològiques que tinguen un impacte més elevat. És per això que l'ICMol, com totes les entitats involucrades, han d'estar preparades per a ajudar amb les seues capacitats i tindre així l'impacte més gran possible en el seu entorn socioeconòmic. Considerant aquest escenari atractiu però incert, es plantegen els següents objectius específics per a 2021:

1. **Reforç per a prototipatge i validació in-house.** L'activitat principal de l'ICMol se centra en el disseny i la síntesi de materials, i això el situa, generalment, en el principi de la cadena de valor de moltes verticals industrials i, per tant, de moltes àrees potencials a les quals dirigir la innovació; no obstant això, aquest avantatge competitiu suposa també un esforç més gran de prototipatge i proves de validesa tecnològica en el mateix centre. En la present anualitat, es prioritzarà l'esforç en les línies de treball més madures i, concretament, en els desenvolupaments dins d'aquestes amb un TRL més alt (i.e. descontaminació, energia, optoelectrònica...). En les línies emergents, segons l'evolució durant l'any, s'avaluarà si cal incorporar algun equipament necessari per a traslladar-lo a TRL més alts, finançant-lo a través de la UCIE o amb finançament extern de projectes.
2. **Validació de tecnologies en entorn rellevant/operatiu.** En la present anualitat es pretén traslladar les tecnologies en estats de maduresa suficients a entorns rellevants de la indústria, cosa que suposa el salt a TRL 6-7-8. Per a fer-ho, es col·laborarà amb diferents entitats per al desenvolupament de dispositius i la seua avaluació en condicions reals. Així, per exemple, es treballarà en la incorporació de materials en EPI (equips de protecció individual), siguen màscares o teixits, que conferisquen protecció contra insecticides o agents de guerra química; es desenvoluparan membranes per a l'eliminació de diferents contaminants en aigües residuals de la indústria agrícola. Dispositius d'emmagatzematge d'energia amb materials 2D, MOF per a l'encapsulació d'enzims per a la indústria d'higiene i neteja o recobriments barrera són, entre altres, algunes de les opcions per a aquesta anualitat (vegeu línies de treball principals).
3. **Sistematització de processos interns.** Durant l'última anualitat l'activitat d'innovació en l'ICMol ha augmentat considerablement per l'entrada de nous projectes d'innovació i l'increment d'aquesta activitat en l'entorn valencià. Per a mantindre aquest creixement assegurant la seua convivència amb l'activitat principal del centre, que és la ciència fonamental, aquest ha de d'acompanyar-se d'un treball intern d'avaluació de les noves necessitats científiques, així com d'una implementació de nous mecanismes que permeten una innovació efectiva i eficient. Aquests processos es poden dividir en dos eixos:
 - a. **Gestió i coordinació de projectes d'innovació.** Aquests projectes són diferents tant en la seua preparació com en la seua gestió respecte dels projectes d'investigació competitiu, i exigeixen una sèrie de tasques que no són habituals en l'entorn científic

familiaritzat amb una altra tipologia de convocatòries. Les activitats associades a aquest eix són:

- Liderar l'equip responsable d'aconseguir els objectius del projecte.
- Coordinar totes les parts interessades del projecte, incloent-hi entitats públiques i privades.
- Controlar els recursos assignats al projecte amb la finalitat de complir amb els objectius marcats.
- Gestionar les restriccions (abast, cronograma, cost, qualitat, etc.) del projecte.
- Aplicar un estàndard per a dirigir els projectes: integració, abast, calendari, costos, qualitat, persones, comunicacions, riscos i compres.

b. Gestió de promoció de la innovació interna. El centre segueix amb la ferma intenció de fomentar la innovació en totes les seues formes, assumint la renovació d'estructures organitzatives i mecanismes que permeten establir els canals de comunicació, executar les diferents activitats relacionades i augmentar l'eficiència en la consecució dels objectius de transferència plantejats. Alguns dels processos són:

- Orientar la tecnologia al mercat; analitzar els desenvolupaments des de dos nous punts de vista a part del merament científic/tecnològic: l'usuari final i el mercat.
- Millorar els processos interns per a l'augment del TRL de noves tecnologies i continuar amb els que funcionen: protecció de propietat, focus de les tecnologies, etc.
- Interaccionar amb el personal investigador per a incorporar la innovació des de l'inici de la investigació.
- Generar millors mecanismes de *matching* de tecnologies i reptes reals de les empreses – noves idees, noves tecnologies que alimenten el sistema.

4. Comunicació i difusió de l'activitat d'innovació al sector empresarial. En la present anualitat es planteja com a objectiu clau augmentar la visibilitat de l'activitat, les capacitats i els resultats de l'ICMol en l'entorn empresarial, i per a aconseguir-ho és necessari continuar ampliant la xarxa de contactes amb els agents de l'ecosistema d'innovació valencià. Per a fer-ho la nostra comunicació ha de servir com a porta d'entrada de nous projectes, així com d'eixida i difusió dels ja realitzats. Algunes de les activitats d'aquest eix són:

a. Preparació de material divulgatiu segons el públic objectiu i el canal de comunicació.

- Preparació de material divulgatiu en els formats adequats (fitxes, presentacions, fullets...) relatiu al projecte, amb la qual poder comunicar els resultats a través de canals generalistes físics i digitals.
- Realització de vídeos de promoció de la tecnologia.
- Material per a la comunicació específica; material per a fira d'envàs, per a fons d'inversió...

b. **Comunicació i difusió generalista.** A través del departament de comunicació, l'ICMol donarà difusió als resultats obtinguts durant el projecte. A aquest efecte es farà ús tant de xarxes socials (Facebook, Twitter...) com de les pàgines web de la Universitat de València, de l'ICMol o del parc científic, orientat a l'entorn empresarial. Es farà un esforç especial, a més, en la comunicació a través de LinkedIn, que ens permet dirigir la comunicació als perfils d'empresa desitjats i al tipus de contacte concret que ha de rebre la informació. Algunes de les tasques que s'han de realitzar són:

- Divulgació de la concessió del projecte de la UCIE i els seus objectius.
- Difusió de l'estructura d'innovació del centre, amb l'objectiu d'establir canals i generar confiança en l'activitat de transferència de l'Institut.

- Divulgació del treball que s'està realitzant dirigit al sector industrial en premsa especialitzada (revistes *Infopack* i *Envaspress*, entre altres, per a captar l'atenció del sector de l'envàs i l'alimentació).
 - Difusió de tota la comunicació específica.
- c. **Comunicació i difusió específica.** Per a aquesta classe de comunicació més dirigida, s'identificaran prèviament les entitats que puguen beneficiar-se d'aquest desenvolupament.
- Identificació d'empreses amb les quals s'ha de contactar:
 - Generar un dossier comercial de les tecnologies, a més de altres continguts audiovisuals.
 - Identificació de potencials empreses dedicades al sector de la tecnologia en qüestió.
 - Trobar perfils amb poder de decisió i avaluar el seu interès sobre la tecnologia.
 - Establir-hi contacte per a mantindre reunions a l'inici del projecte per a la captació i avaluació de necessitats, així com en una fase intermèdia per a recollir les seues valoracions respecte a aquests.
 - **Presentació en associacions empresarials de la Comunitat Valenciana.** Es treballarà amb associacions com Quimacova o Innovall, com ja s'ha fet per a altres tecnologies del centre.
 - Comunicació entre centres de l'AVI per a generar sinergies entre les UCIE que puguen derivar en col·laboracions de desenvolupaments per a reptes comuns.
 - Després de l'interès mostrat pel fons d'inversió Clave Capital, que opera a la Comunitat Valenciana, continuarem explotant les vies dels fons d'inversió per a fer arribar la tecnologia a la indústria.
5. **Noves formes de transferència.** Sobre la base de l'estat de desenvolupament d'unes certes tecnologies en l'ICMol i considerant les necessitats per a la seua transferència al teixit industrial de la Comunitat Valenciana, s'estan valorant noves maneres d'avançar en aquest objectiu. Així, després de l'interès mostrat pel fons d'inversió Clave Capital, que opera a la Comunitat Valenciana, i altres agents d'inversió, es continuarà treballant en la cerca de socis per a fer arribar la tecnologia a la indústria. D'altra banda, s'espera llançar durant aquesta anualitat dues empreses derivades que se centraran en la preparació de dos tipus de materials estratègics per al centre, com són els MOF (*metal organic frameworks*) i les LDH (*layered double hydroxides*).

C. Principals línies de treball

A continuació, es descriuen les línies d'innovació prioritàries i algunes d'emergents amb els objectius principals que es proposen per a aquesta anualitat. Amb aquesta descripció, s'ofereix una visió general de l'avanç realitzat en les tecnologies més avançades en el centre i dels seus objectius principals a curt termini. Part d'aquestes àrees de treball poden desembocar en col·laboracions amb empreses o projectes d'innovació específics per a la seua execució. Per descomptat, en aquests casos, els objectius o línies concretes d'execució es trauran dels objectius generals de la proposta i la despesa corresponent no s'imputarà al present projecte, si bé s'entén necessari incloure'ls-hi per a donar una idea molt més precisa de l'estat de maduració de les línies presentades.

Línia 1: Materials 2D i compòsits

i. Desenvolupaments consolidats

Energia-supercondesadors. La línia de materials per a energia segueix encapçalada pel desenvolupament de supercondensadors. Aquests materials han sigut impulsats a TRL alts mitjançant col·laboracions amb altres centres tecnològics. Actualment ja es treballa en dispositius reals del tipus pila botó. S'espera continuar avançant en aquest sentit i poder treballar en altres models de piles (cilíndriques, tipus *pouch cell*, etc.).

En aquesta línia es plantegen els següents objectius tècnics:

- a. Optimització composicions de tintes. Durant l'última anualitat s'ha millorat molt en la composició de *slurries* per a la preparació d'elèctrodes. A mesura que s'avança en el procés de preparat d'elèctrodes, es troben noves maneres d'optimitzar la composició. Concretament, la composició d'una tinta per a elèctrodes conté diferents materials que aporten les característiques necessàries per a un funcionament adequat, com són una bona conductivitat, una alta capacítancia i una alta porositat. Així, a través de l'ús de *carbon blacks* especials es busca un augment de la conductivitat dels materials. Amb grafens de tipus fibra es pretén augmentar la porositat, tan necessària perquè l'electròlit tinga accessibilitat i pugua generar més capacitat. Finalment, s'usa com a additiu un compost híbrid carbó-metall dissenyat i patentat per l'ICMol per a aportar pseudocapacitat a l'elèctrode i millorar la seua capacítancia. L'ICMol treballarà amb els diferents additius per a trobar la composició més adequada que conduísca a un elèctrode d'alt rendiment amb un cost moderat. Aquesta optimització dels diferents components es podrà traslladar a l'ús d'altres materials o additius que es puguen dissenyar dins de l'ICMol (LDH grafens...)
- b. Millora del processament. Es treballa sobre cadascuna de les fases del procés de preparació d'elèctrodes. Concretament, durant la pròxima anualitat es pretén millorar en el procés de preparació dels materials a través de l'ús de molins de boles d'alta energia en condicions humides, per a una preparació de mostra homogènia. Aquest procés ha de permetre obtenir elèctrodes amb una resposta més uniforme i reproduïble. Al mateix temps, es treballarà en la fase de calandratge. Una vegada depositada la tinta sobre el suport, es passa per un calandratge que permet millorar l'adhesió de la tinta al suport. Aquesta pressió exercida sobre la tinta depositada té un impacte sobre les propietats finals de l'elèctrode, principalment sobre la porositat. Durant aquesta anualitat es treballarà iterativament a trobar l'òptim de pressió que conduísca a un elèctrode resistent amb les millors característiques possibles.

Additiu barrera. Una altra de les línies de treball dels materials 2D que s'estan desenvolupant és la del seu ús com a material barrera en envàs d'alimentació. Els nostres estudis inicials indiquen que les LDH i altres materials 2D com els dicalcogenurs metàl·lics podrien funcionar com a additiu barrera, com a components per a plàstics tècnics d'automoció, com a conductors elèctrics, així com per a tintes supercapacitives. Concretament, les LDH han sigut avaluades en aquesta última anualitat per a valorar la seua aplicació com a additiu per a recobriments d'alta barrera en les instal·lacions d'ITENE (Institut d'Envàs i Embalatge). Els objectius concrets que ens plantegem per a continuar avançant en el desenvolupament per a aquesta anualitat són:

- a. Optimització del procés d'escalat de les LDH i adequació per al seu ús en aplicacions d'envàs. Disseny i escalat de materials bidimensionals basats en hidròxids laminars híbrids:
 - o I) Control de la hidrofobicitat mitjançant àcid ftàlic i àcids carboxílics (modulació per llarg de cadena alifàtica vs. compostos aromàtics).
 - o II) Control sobre l'ancoratge i estabilitat (àcid monocarboxílic vs. àcid dicarboxílic, així com ancoratge electroestàtic vs. covalent).
- b. Desenvolupament dels recobriments nanocomposats amb LDH per a aconseguir una dispersió optimitzada.
 - o Optimització del procés de la dispersió d'LDH en diferents formulacions de recobriments. Per a cada conjunt matriu/LDH es definiran les estratègies de dispersió i les tecnologies que s'usaran.

- o Propietats fisicoquímiques de les formulacions aptes per a l'ús en aplicacions de flexografia i gravat en relleu, amb viscositats respectives de 20–15 s.
- c. Optimització del procés d'aplicació dels recobriments additivats sobre substrats polimèrics flexibles monocapa.
 - o Aplicació de les resines desenvolupades mitjançant flexografia i gravat en relleu amb aportació d'impressió inferior 5 g/m².
 - o Propietats fisicoquímiques de recobriment adequades per al seu ús en envàs alimentari, adhesió al substrat i resistència mecànica.
 - o Desenvolupament d'un envàs flexible amb recobriment d'alta barrera.
 - o Prova industrial del recobriment desenvolupat.

ii. Desenvolupaments emergents

Energia – Noves tecnologies de bateries i altres desenvolupaments innovadors. Dins de la àrea d'energia, en l'ICMol es farà un esforç per prospectar i plantejar les diferents tecnologies i materials associats a tots i cadascun dels elements que componen una bateria d'ions liti i sodi. Gràcies a l'estada en el centre com a professor convidat d'un dels referents espanyols en electroquímica i fundador de CIDETEC, Toribio Fernández Otero, s'ha pogut avançar en aquesta línia de treball de manera rellevant i donar suport a l'equip investigador de l'Institut per al desenvolupament d'aquesta àrea.

- a. Muntatge de les bateries. El muntatge de les diferents parts de les bateries és, tal vegada, el procés més complex de tots. Dins de la indústria de fabricació de bateries, la informació relativa a aquesta fase de treball és altament confidencial i poc se sap sobre la composició de l'electròlit que s'usa, l'encaix dels elèctrodes amb el separador, etc. Com s'ha mencionat prèviament, l'ICMol ja està desenvolupant bateries supercapacitives de tipus pila botó i avançant en la generació de coneixement en aquesta fase de treball. Durant aquesta anualitat es vol continuar avançant en la millora de la relació entre els diferents components. A més, es treballarà específicament en el canvi de dissolvents per al processament d'elèctrodes, tractant de passar de dissolvents orgànics a processos en base aigua.
- b. Dispositius. El treball principal de l'anualitat es farà usant prototips de pila botó. No obstant això, es començarà a plantejar un altre model de pila com és el de tipus *pouch*. Aquests dispositius són més grans, amb més potència i amb processos d'integració un poc diferents.

Energia – cèl·lules de combustible. Una altra línia d'aplicació de materials amb composicions híbrides metall-carbó són les piles de combustible. Els mateixos materials que s'exploten per a aplicacions d'emmagatzematge d'energia tenen propietats interessants per a la separació de l'aigua o *water splitting*.

Aquesta línia relacionada amb l'hidrogen verd té una gran rellevància perquè és una de les aplicacions amb una inversió més elevada per part de la Unió Europea i el seu teixit industrial per als pròxims anys. En aquest sentit, es proposen una sèrie d'objectius ambiciosos per a poder progressar en el desenvolupament de dispositius per a qualsevol de les fases del procés de generació d'hidrogen.

- a. Catalitzadors bifuncionals i trifuncionals. Durant aquesta anualitat, se centrarà l'esforç a augmentar la versatilitat dels materials ja desenvolupats per l'ICMol per a la reacció d'OER en el procés de *water splitting*. Per a aconseguir-ho, es buscarà combinar a través d'un creixement sobre les LDH de nanopartícules metàl·liques que permeten catalitzar les reaccions d'HER i ORR, a més de la d'OER.
- b. Optimitzat del procés d'escalat dels diferents materials. S'està fent un esforç important tecnològicament per a optimitzar tant les condicions de síntesis com les instal·lacions del laboratori, amb l'objectiu de poder sintetitzar materials en escala de kg. Addicionalment, s'estudiarà la màxima concentració possible en el reactor (escalat màssic vs. escalat volumètric), que permetrà optimitzar costos de producció.

- c. Control sobre la morfologia final de l'electrocatalitzador. Es treballarà per a aconseguir més versatilitat en la morfologia final del dispositiu (control sobre la classe d'electrode); aquesta versatilitat permetrà implementar aquest dispositiu en diferents aplicacions finals.
- d. Preparació de cel·les per a electrolitzadors Industrials. Es treballarà en la preparació d'electrolitzadors amb format per a cel·les industrials.

Nous materials 2D. L'ICMol està treballant en nous materials 2D diferents del grafé i de les LDH des d'un punt de vista de ciència fonamental. Pel fet de ser una ciència tan incipient, qualsevol possible desenvolupament té novetat i activitat inventiva, i, per tant, compleix els dos requisits necessaris per a poder patentar-lo. Per això, s'està treballant juntament amb l'OTRI en la protecció del mètode de síntesi dels materials 2D de bismut.

Línia 2: Metal organic frameworks

i. Desenvolupaments consolidats

Descontaminació ambiental. Una de les principals línies de treball d'aquests materials és la de la descontaminació d'ambients en diferents àmbits. Els principals materials que s'utilitzen i que ha desenvolupat l'ICMol en aquests últims anys es basen en titani. Aquest metall és capaç de fotocatalitzar la degradació de molècules tipus NO_x, així com altres agents contaminants. A més, aquestes estructures poden incorporar un segon metall sense comprometre l'activitat ni l'estabilitat d'aquests, i agregar així una segona propietat, a part de la fotocatalítica del titani.

Dins de l'aplicació de descontaminació ambiental, una altra família de materials que s'han desenvolupat en el centre són els materials MMM-MOF, matrius polimèriques mixtes. Aquests materials són capaços d'adsorció –en continu– de contaminants emergents (plaguicides) procedents de la indústria agroalimentària, contaminants inorgànics (metalls pesants com Hg²⁺, Pb²⁺, Cd²⁺, etc.) i d'altres orgànics (colorants, pesticides, insecticides, substàncies polifluorollogades (PFA), etc.).

Els objectius que es consideren en aquests moments prioritaris dins d'aquesta família de materials i la seua aplicació en descontaminació ambiental són els següents:

- a. Optimitzar el procés d'escalat (kg). Encara que en l'última anualitat s'ha fet un esforç per a abaratir el cost de producció dels MOF de titani, fins i tot continua quedant marge de millora. Poder recircular el dissolvent i veure l'impacte que té en les característiques del material final és una de les àrees de millora del procés, ja que és aquest component el que encareix el procés. En el cas dels materials MMM-MOF, es planteja treballar en la fase d'escalat, validant els processos de síntesi a una escala major.
- b. Incorporació del material en prototips en àmbits d'operació. Amb els materials MOF-titani es continua treballant per a validar la seua aplicació en diferents suports. A través de diferents col·laboracions i projectes d'innovació, l'ICMol intentarà validar la viabilitat i el funcionament d'aquests materials en recobriments, teixits o màscares. També es pretén avaluar la seua activitat per a tractaments d'aigües residuals de la indústria postcollita. En el cas dels materials MMM-MOF, també es pretén fabricar filtres que permeten tractar aigües residuals del sector agrícola de la Comunitat Valenciana, en col·laboració amb instituts tecnològics del sector.
- c. Sistema de validació. Durant el desenvolupament dels prototips i la seua avaluació en un entorn rellevant, l'ICMol, amb la idea de ser més eficient, pretén desenvolupar internament processos que permeten verificar per endavant la qualitat d'un material per a l'aplicació en aquesta classe de tecnologia. Per a aconseguir-ho, es pretén desenvolupar un sistema d'avaluació tant de l'activitat del material incorporat en una matriu com del material en si mateix. I hi ha hagut avanços en aquest sentit, i s'està avaluant l'activitat del material per a l'eliminació de formaldehid dins d'un projecte amb empreses, però per a cada nova aplicació, aquest sistema ha d'adaptar-se i millorar-se.

ii. Desenvolupaments emergents

Incorporació en envasos per a absorció o alliberament. En l'ICMol s'han desenvolupat nous compòsits basats en MOF que contenen agents anitimicrobians i fungicides. Aquests compòsits s'han incorporat satisfactòriament en matrius polimèriques per a envasos. La capacitat que presenten els nous compòsits basats en MOF per a mantindre un alliberament de l'actiu constant durant més temps indica que la nova matriu incorporada no és innocent i que l'alliberament queda controlada pels MOF com a agents encapsulants. Aquest nou mètode d'encapsulació d'actius per a envasos intel·ligents anticipa una millora substancial en la preservació d'envasament. Durant aquesta anualitat s'estudiarà la patentabilitat d'aquesta tecnologia i el seu interès comercial.

Absorbent i detecció d'àcid fluorhídric basats en MOF. L'àcid fluorhídric (HF) és un material altament perillós que s'usa principalment en indústries de producció materials fosforats (tefló, refrigerants, aerosols...). El seu ús també es trasllada a la indústria petrolera i a la de l'electrònica. Com que és un producte altament tòxic, hi ha sistemes per a la prevenció d'accidents a través d'absorbents (basats en SiO₂) i detectors (del gas). L'ICMol ha desenvolupat un material de tipus MOF que és capaç de detectar i de retindre l'HF al mateix temps. La detecció depén d'un canvi de color del material i podria servir per a envasos, canonades, contenidors de l'àcid, etc., donant l'avís de fugides del material.

Ja estem en converses amb el departament de bombers per a veure possibles aplicacions en nous materials, a més d'abordar a través de l'associació Quimacova qui hi podria tindre interès dins dels seus associats. Les empreses amb què es pretén contactar són: Brenntag Química, Ube, Mersen, Zschimmer-Schwarz, Industrias Químicas del Nalón i Ercros.

Detector de vitamina B en suc, begudes energètiques i cremes cosmètiques basats en MOF. La detecció i extracció de vitamina B en suc i begudes energètiques és altament complexa. Actualment utilitza un cartutx estàndard de C18 que, a causa del seu caràcter repel·lent a l'aigua, no té la sensibilitat adequada, fet que produeix errors de composició de suc i begudes. En l'ICMol s'ha desenvolupat un material capaç del reconeixement de les vitamines B en suc de fruites i begudes energètiques. Són capaços de detectar la vitamina B (tiamina, àcid nicotínic, nicotinamida i piridoxina) en matrius aquoses complexes. S'ha provat amb resultat positiu en aquestes quatre vitamines, amb límits de detecció en el rang de 0,4 a 1,4 ng ml⁻¹. El sorbent va millorar els cartutxos comercials C18. El seu ús com sorbent d'extracció o com a detector no sols pot servir per a la vitamina B sinó per a altres compostos hidrosolubles. Es podria també avaluar el seu ús en cremes i altres productes cosmètics. Les empreses amb què es pretén contactar són: Advanced Organic Materials València, Emilio Peña, S. a., Berioska, S.L., Rnb, Sesderma i Iff.

Línia 3: Dispositius optoelectrònics

i. Desenvolupaments consolidats

Aquesta línia de treball dins de l'ICMol va nàixer com una línia de treball aplicada. L'ICMol està desenvolupant dispositius en capa fina basats en semiconductors orgànics i híbrids (perovskites), que tenen aplicacions tant en cèl·lules solars com en díodes emissors de llum (LED).

L'enfocament és el desenvolupament de materials i processos que siguen aptes per a la industrialització, buscant un augment de l'eficiència de conversió energètica mitjançant tècniques de fabricació escalables. En aquest sentit l'ICMol ha estat treballant en diversos fronts:

Cèl·lules solars de capa fina basades en perovskites. L'ICMol està desenvolupant les cèl·lules solars monolítiques en tàndem de Si-perovskita per a les quals s'ha aconseguit una eficiència de conversió d'energia certificada del 28 %, la qual cosa suposa l'eficiència més alta aconseguida fins ara per a aquesta classe d'estructures. D'altra banda, s'ha aconseguit processar a baixa temperatura noves perovskites inorgàniques d'una manera que permet usar-les sobre substrats flexibles com a folis o teixits. S'ha aconseguit preparar mínimòduls fotovoltaics

amb unes superfícies superiors a 3 cm², usant processos escalables, i arribant a eficiències per damunt del 14 %.

Dispositius emissors de llum. L'ICMol és capdavanter en la generació de llum blanca mitjançant sistemes innovadors, que permeten la seua integració en diverses superfícies mitjançant tecnologies de fabricació més senzilles i barates que els LED actuals. Això té aplicació en automoció, salut, pantalles, etc. S'ha demostrat un prototip d'un dispositiu emissor de llum híbrid que utilitza una perovskita com a capa injectora de càrregues i una capa orgànica per a l'emissió de llum. Aquesta estructura promet ser més robusta per a permetre preparar-la fora de sales netes, la qual cosa abaratiria enormement la producció industrial d'aquests dispositius.

En aquesta anualitat se seguirà amb la millora dels processos i el desenvolupament de nous prototips en col·laboració amb empreses i centres tecnològics especialitzats en l'àmbit. Per tant, els objectius són:

- a. Desenvolupament de nous materials. La cerca de l'eficiència més elevada possible és contínua en la indústria de cèl·lules fotovoltaïques. Per això, des de l'ICMol es pretén continuar augmentant l'eficiència mitjançant el desenvolupament de nous materials i additius que permeten millorar els processos de transferència de càrrega entre els diferents components. Concretament es busquen dopants que permeten l'extracció de càrrega de les cèl·lules solars. Recentment s'ha identificat un altre benefici d'un dopant que s'està estudiant per a veure el grau d'impacte que té sobre l'estructura final. Per a LED, es continuarà explotant la tècnica de síntesi mecanoquímica (síntesi seca a temperatura ambient sense ús de dissolvents), que permet obtenir materials altament luminescents en el verd i en el blau, que poden ser integrats en dispositius mitjançant els nous processos més avall.
- b. Desenvolupament de prototips. Es pretén treballar en la fabricació de cèl·lules solars semitransparents i amb un color i aspecte interessant per al seu ús en BIPV (*building integrated PV*). Aquest tipus de dispositius es podrien usar en façanes d'edificis i augmentarien la superfície d'ús més enllà de les teulades. Es continuarà treballant també en el desenvolupament de cèl·lules solars flexibles, preparades sobre folis plàstics transparents en col·laboració amb VTT (Centre d'Investigació Tècnica de Finlàndia, Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus).
- c. Nous processos. Es continuarà treballant en el desenvolupament i l'optimització de dos tipus de processos per a preparar capes fines de semiconductors de perovskites.
 - Evaporació instantània en alt buit, que permet la sublimació de compostos sòlids presintetitzats i la seua condensació en capa prima mantenint l'estequiometria del material.
 - Deposició per transport de vapor en buit moderat, que permet la formació de capes primes de semiconductors tant a partir de sòlids presintetitzats com mitjançant la codeposició de múltiples precursors.

Els dos processos poden ser adoptats per a la indústria de semiconductors, ja que permeten deposició de capes en àrees grans i amb velocitat de deposició elevades.

ii. **Desenvolupaments emergents**

Memoresistències moleculars amb estructures similars als LEC. Aquesta línia proposa avançar en el desenvolupament de prototips memoresistents basats en materials polimèrics i la seua aplicació en circuits integrats amb capacitat de mostrar visió artificial. El resultat d'aquesta investigació està en procés de patent, amb suport de l'OTRI de la Universitat.

La visió artificial comprén els mètodes que permeten obtenir i processar imatges per a produir informació numèrica o simbòlica que un ordinador puga emmagatzemar i processar. No obstant això, l'anàlisi de dades d'imatge requereix una tecnologia molt avançada de processament de gran quantitat d'informació. Això té un problema fonamental i és que el procés de traslladar

aquesta informació des del lloc d'obtenció fins al lloc de processament és usualment costós en termes econòmics i comporta un impacte estètic i mediambiental, atesa la necessitat de portar cablejat elèctric fins al centre de destinació. Les memoresistències són materials ideals per a aplicacions de *neurohardware*, ja que poden combinar el processament d'informació amb l'emmagatzematge de memòria en un sol component, com ho fan les neurones biològiques.

Sobre la base dels resultats obtinguts en aquesta línia, l'equip investigador ha obtingut, a més, el primer premi al potencial emprenedor de projectes d'investigació de joves investigadors en els reptes definits pels comitès estratègics de la innovació especialitzats de l'Agència Valenciana de la Innovació de l'associació RUVID.

Línia 4: Química molecular per a aplicacions bio

En aquesta línia de treball es pretén continuar insistint en els desenvolupaments actuals i, a més, obrir una nova línia bio basada en els materials MOF com a estructures per a l'encapsulació d'enzims.

i. Desenvolupaments consolidats

Nous antiparasitaris contra la malaltia de Chagas i la leishmaniosi. Seguint els desenvolupaments previs, recentment s'ha preparat una nova família de compostos amb capacitat antiparasitària. Aquests nous materials tenen una síntesi més directa i, per tant, el seu procés d'escalat hauria de ser més directe.

- a. Síntesi a gran escala. Aprofitant la simplicitat de síntesi dels nous materials, es pretén confirmar que són escalables i optimitzar-ne el procés. Hem de generar prou quantitat de material per a permetre'n l'avaluació biològica, a més de realitzar possibles projectes de col·laboració.
- b. Estudi farmacocinètic. Els índexs de selectivitat *in vitro* d'aquests materials superen clarament els índexs de selectivitat del fàrmac antimonial de referència Glucantime. És per això que busquem fer un pas més per a avaluar la farmacocinètica d'aquests materials i obtenir així el consentiment de l'Agència Espanyola del Medicament, que ens permetria avaluar la seua activitat en gossos.
- c. Avaluació en gossos. Sent una malaltia infecciosa, no és senzill trobar entitats que puguen estudiar aquest tipus de tractaments. És per això que es continuarà treballant en la cerca de col·laboradors dins de la Comunitat Valenciana que ens donen suport en la realització dels assajos necessaris per a avaluar l'activitat d'aquests nous materials en animals.

ii. Desenvolupaments emergents

Encapsulació bio. L'interés de la indústria per tindre un menor impacte ambiental està incentivant l'aparició de productes enzimàtics. Aquests nous productes tenen un gran potencial, però també presenten una sèrie de limitacions per a convertir-se en productes d'ús massiu. En l'ICMol es treballa des de fa algun temps en l'encapsulació d'enzims en MOF, generant xarxes amb activitat enzimàtica altament estables que funcionen a temperatura ambient i en pH extrems. És per això, i després de rebre l'interés del mercat local al voltant d'aquesta classe de material, que l'ICMol pretén fer els passos necessaris per a anar acostant aquest concepte a la realitat.

L'objectiu és desenvolupar, en col·laboració amb les empreses que han mostrat interés, nous materials que permeten l'ús adequat dels enzims en els seus processos industrials. Així, s'espera treballar en el projecte que Pintures Montó, al costat d'AINIA i l'ICMol, té per a desenvolupar materials MOF-enzim amb enzibiótic del tipus mureïna-hidrolasa per a l'ús com a bactericida d'ampli espectre. D'altra banda, amb Cleanity es continuarà la col·laboració per a aplicar les estructures MOF amb enzims per l'ús en productes d'higiene. Després dels resultats i l'avanç en col·laboració amb Cleanity, s'ha establert una metodologia d'alliberament controlat de l'actiu en els mitjans d'interés, de manera que les biomolècules únicament s'alliberen en el moment requerit d'acció. Això permetrà formular nous productes sanitaris i de desinfecció que continguen

biomolècules actives de manera segura i en quantitats que no impacten en la viabilitat del producte.

D. Pla de treball

Es descriuen a continuació les activitats temporitzades i els lliurables corresponents:

Línia 1: Materials 2D i compòsits

Tasques i cronograma

Tasca	Gen.	Febr.	Març	Abr.	Maig	Juny	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Des.
T1.1. Desenvolupament de nous materials.												
T1.2. Prototips.												
T1.3. Protecció de noves tecnologies.												
T1.4. Transferència i col·laboració amb empreses.												

Lliurables

- **Publicacions científiques.** Es preveu obtindre publicacions d'alt impacte en l'àmbit de materials 2D i compòsits com poden ser les LDH, els dicalcogenurs i altres versions.
- **Documents de protecció industrial.** Es pretén tancar definitivament la patent dels materials LDH (ja presentada) i a més es presentarà una altra patent dels materials 2D de bismut.
- **Propostes de projectes de desenvolupament i valorització.** Tenim intenció d'obtindre almenys un projecte de valorització i desenvolupament que ens permeta ajudar econòmicament el desenvolupament d'algun d'aquests objectius.
- Contractes de transferència de tecnologia (NDA, MTA, llicències, contractes d'I+D, etc.). Pretenem almenys tancar un parell de projectes d'envergadura dins de l'àmbit de l'energia i esperem poder tancar-ne algun més centrat en l'ús dels materials com a additius.

Línia 2: Metal organic frameworks

Tasques i cronograma

Tasca	Gen.	Febr.	Març	Abr.	Maig	Juny	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Des.
T2.1. Desenvolupament de materials.												
T2.2. Prototips.												
T2.3. Protecció de noves tecnologies.												
T2.4. Transferència i col·laboració amb empreses.												

Lliurables

- **Publicacions científiques.** Es preveuen publicacions en l'àmbit de materials per a l'eliminació de contaminants. Aquests involucren MOF actualment ja protegits, a més de noves estructures que puguen sorgir d'investigacions emergents.
- **Documents de protecció industrial.** Es preveu que almenys es puga començar a protegir una nova tecnologia basada en MOF.
- **Propostes de projectes de desenvolupament i valorització.** Com s'ha esmentat en la descripció de la línia principal, enguany s'està fent un esforç per a validar les tecnologies en entorn industrial. Durant aquest any es preveuen dos nous projectes d'aplicació i desenvolupament de tecnologia.
- **Contractes de transferència de tecnologia (NDA, MTA, llicències, contractes d'I+D, etc.).** Tenim obertes diverses converses amb empresa per a l'estudi d'aquests materials. Un dels objectius és poder tancar definitivament algun d'aquests projectes i continuar avançant en uns altres. S'espera que almenys es tanque un nou projecte.

Línia 3: Dispositius optoelectrònics

Tasques i cronograma

Tasca	Gen.	Febr.	Març	Abr.	Maig	Juny	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Des.
T3.1. Desenvolupament de materials i processos												
T3.2. Prototips												
T3.3. Protecció de noves tecnologies												
T3.4. Transferència i col·laboració amb empreses.												

Lliurables

- **Publicacions científiques.** Es preveu tindre una activitat de publicacions d'alt impacte habitual en aquesta línia de treball.
- **Documents de protecció industrial.** L'objectiu és el de presentar almenys una patent.
- **Propostes de projectes de desenvolupament.** En l'àrea de LED, es busca un nou projecte.
- **Contractes de transferència de tecnologia (NDA, MTA, llicències, contractes d'I+D, etc.).** Mantindre les col·laboracions contínues amb algunes empreses i intentar sumar-ne almenys una més.

Línia 4: Química molecular per a aplicacions bio

Tasques i cronograma

Tasca	Gen.	Febr.	Març	Abr.	Maig	Juny	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Des.
T4.1. Desenvolupament de materials.												
T4.2. Desenvolupament preclínic i clínic (veterinària).												
T4.3. Protecció de noves tecnologies.												
T4.4. Transferència i col·laboració amb empreses.												

Lliurables

- **Publicacions científiques.** Es publicaran nous materials i desenvolupaments, com és habitual en aquesta línia de treball.
- **Documents de protecció industrial.** Recentment s'ha presentat una patent i no se'n preveu una altra durant aquesta anualitat.
- **Propostes de projectes de desenvolupament amb empreses.** Es preveu almenys una proposta de projecte conjunt amb empreses de la Comunitat Valenciana.
- **Contractes de transferència de tecnologia** (NDA, MTA, llicències, contractes d'I+D, etc.). Preveiem un contracte de transferència.

E. Descripció de les partides de despesa

Despesa de personal

La partida de personal és similar a la presentada en l'anualitat anterior, intervenint en aquest exercici:

- Responsables de transferència i investigació aplicada respectivament, contractats amb la categoria de tècnic superior de suport a la investigació, la dedicació dels quals es repartirà uniformement entre les quatre línies.
- La responsable de caracterització, que, com a doctora en química, té un contracte de personal investigador doctor sènior. Se centrarà a donar suport a les línies 1, 2 i 3 principalment.
- Tècnics de laboratori d'escalat i electrònic, respectivament, els quals d'acord amb les seues categories professionals estan contractats com a tècnics especialistes (grau superior) i oficials de laboratori (grau mitjà). Donaran suport a totes les línies de treball.

Despesa d'inversió en petit equipament

Oscil·loscopi. Utilitzat per a la caracterització de prototips relacionats amb la línia de dispositius optoelectrònics. Amb l'objectiu de determinar les propietats dinàmiques del transport electrònic / iònic, es necessita un instrument de precisió capaç d'adquirir i interpretar xicotets canvis en la resistivitat del prototip a partir d'un voltatge o corrent oscil·lant aplicats mitjançant un generador de senyal. L'oscil·loscopi és l'eina adequada per a un seguiment dinàmic *on the flight* de la modificació dirigida de la conductivitat elèctrica.

Detector mesures absorbància NIR. Equip dedicat per a mesures de reflectància i transmitància en l'infraroig pròxim que s'apliquen principalment en la línia de treball d'optoelectrònica i materials 2D energia. Aplicació 1: Per a mesurar el gruix de materials laminars (multicapes), incloent-hi materials de baix índex de refracció i mitjans d'inclusió (com tefló, nafió, zeons i polímers fluorats). Aplicació 2: per a determinar el grau d'impureses en oblees de silici sotmeses a processos d'atacs sec per plasma (ej. processos RIE, de l'anglès *reactive ion etching*).

Monocromador mini. Amb l'objectiu d'una caracterització més fiable dels dispositius optoelectrònics, incorporem un monocromador mini. Per a mesures de reflectància en làmines primes en el rang 200-1000 nm. Aplicació: Per a mesurar (*in situ*) el gruix de capes primes metàl·liques i semiconductores preparades per PVD (de l'anglès *physical vapor deposition*), així com recobriments de materials híbrids (NP en una matriu polimèrica) preparats per rotació (*spin-coating*).

Wafer dicer. Talladora manual de substrats per a la producció de sèries de dispositius a escala xicoteta (*batch production*). Aplicació: separar dispositius individuals fabricats en un mateix procés.

Caixa seca de quatre guants per a muntatge de bateries. En la línia d'energia es pretén reforçar l'equipament de l'ICMol amb l'adquisició d'una caixa seca per al treball en atmosfera controlada per al muntatge de bateries, incloent-hi les d'ió liti i sodi, materials inestables en presència d'oxigen i aigua. Atés que alguns d'aquests materials altament explosius, és necessari treballar en una atmosfera controlada, aïllada i de dedicació exclusiva per a aquesta línia. L'interior de la caixa es dotarà de l'inventariable necessari per a l'encaix de cel·les tipus *pouch*: màquina de calandratge, equips Doctor Blade, plegadora, segelladora, etc.

Descripció de les despeses de contractació, investigació i desenvolupament

Les principals opcions de subcontractació són les següents i depenen de com es desenvolupen les diferents línies de treball.

Per a la línia de materials 2D, contemplem una possible subcontractació per a proves industrials dels recobriments d'alta barrera desenvolupats en col·laboració amb ITENE.

Per a la línia de MOF, es contemplen diferents alternatives que s'han esmentat prèviament: estudi de membranes per a tractament d'aigües residuals, estudi dels materials MOF-titani per a aplicacions en tèxtils dirigits a EPI (AITEX), estudi dels materials MOF-enzim per a productes d'higiene i materials MMM-MOF per a descontaminació (AINIA).

Per a la línia de dispositius optoelectrònics, es planteja la subcontractació dels serveis de disseny microelectrònic necessaris per al prototipatge de sistemes de memoresistències (ITE, AIJU).

Finalment, en la línia de química supramolecular, valorem l'estudi de farmacocinètica dels nous materials anitparasitaris.

Descripció de les despeses en fungible

La despesa associada a aquesta partida va dirigida a la incorporació dels materials de vidre, els reactius, els dissolvents i altres materials necessaris per a poder executar les línies de treball anteriorment descrites.

Descripció de les despeses en viatges

La despesa en viatges es destina als desplaçaments i allotjaments necessaris per a la realització de les diferents activitats proposades en la memòria.

Descripció de les despeses en difusió

La despesa de difusió s'associa a les activitats descrites en la memòria que pretenen donar més visibilitat al projecte.

Descripció de les despeses d'auditoria

La despesa s'associa a la realització d'una auditoria externa.

Pressupost

DESPESES SUBVENCIONABLES	IMPORT
Despeses de personal	226.250
Despeses de contractes d'investigació i desenvolupament amb centres tecnològics o organismes d'investigació que es destinen exclusivament al projecte.	25.000
Despeses de material fungible i subministraments similars que es deriven directament del projecte. Se n'exclou el material d'oficina i els consumibles informàtics.	28.000
Despeses d'inversió en equipament científic i altre material inventariable necessari per a desenvolupar les activitats. Se n'exclouen els dispositius informàtics d'ús genèric.	92.050
Despeses de publicació i difusió en àmbits empresarials dels resultats del projecte.	800
Despeses d'hostalatge i transport del personal propi de l'entitat sol·licitant vinculat a les activitats del projecte.	1.500
Cost de l'informe d'auditoria sobre els comptes justificatius de la despesa del projecte	1.400
TOTAL	375.000