Conveni entre l'Agència Valenciana de la Innovació i la Universitat Politècnica de València per a la creació d'una Unitat Científica d'Innovació Empresarial en l'Institut d'Instrumentació per a Imatge Molecular de la universitat esmentada.

València, 2 d'octubre de 2019

Reunits

D'una part, el Sr. Andrés García Reche, en qualitat de 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 de conformitat 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 autoritzada la signatura d'aquest conveni per Acord del Consell de data 6 de setembre de 2019 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 subscriga la Generalitat i el seu registre.

D'una altra part, el Sr. Francisco José Mora Mas, en qualitat de Rector Magnífic de la Universitat Politècnica de València, d'ara en avant UPV, amb CIF Q4618002B, creada amb rang d'universitat en virtut del Decret 495/1971, d'11 de març *(BOE* de 26 de març de 1971*)*, amb seu al Camí de Vera, s/n de València, que actua en nom i representació d'aquesta institució, nomenat pel Decret 64/2017, de 26 de maig, del Consell, i en virtut de les atribucions que té conferides per l'article 53-d dels Estatuts de la UPV, aprovats pel Decret 182/2011, de 25 de novembre, del Consell.

Totes dues parts, en la representació que tenen, es reconeixen mútua capacitat legal per a obligar-se i convindre en els termes del present 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 realitzar 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. Per a això, 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 el seu conjunt, impulsant la generació, difusió, intercanvi i explotació de coneixement.

Per a la consecució d'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 subscripció de convenis amb entitats que desenvolupen activitats innovadores.

II.- Que, en el pressupost de l'AVI per al present exercici, aprovat per Llei 28/2018, de 28 de desembre, de pressupostos de la Generalitat per a l'exercici 2019, hi ha una línia pressupostària d'ajuda per concessió

directa per a inversions en unitats científiques de transferència del coneixement cap a les empreses, amb codi S0702000, per un import de 2.375.000 euros.

Aquesta línia de subvenció està recollida en el Pla estratègic de subvencions de la Presidència de la Generalitat i els seus organismes públics per al període 2018-2020, aprovat per resolució de 6 de juny de 2018, de la Presidència de la Generalitat *(DOGV 18.06.2018).*

III. Que en la relació de persones beneficiàries de la línia nominativa indicada anteriorment S0702000 es troba l'Institut d'Instrumentació per a Imatge Molecular, d'ara en avant i3M, amb import d'ajuda de 250.000 euros.

IV. Que l'Institut d'i3M és un centre d'investigació mixt creat per mitjà de Conveni de col·laboració de data 4 de novembre de 2010 entre la Universitat Politècnica de València (UPV), el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i el Centre d'investigacions Energètiques, Mediambientals i Tecnològiques (CIEMAT), amb seu al Campus de Vera de la UPV. L'activitat prioritària de l'Institut és la investigació de noves tècniques d'Instrumentació científica per a aplicacions d'imatge en l'àmbit biomèdic La entitat beneficiària signant d'aquest conveni és la UPV per ser una de les persones jurídiques en què s'integra l'I3M.

V. Que la UPV 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 per 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 al beneficiari il·legal i incompatible amb el mercat interior, ni està en crisi conforme al 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 amb 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 es troba al corrent en el compliment de les seues obligacions tributàries i amb la Seguretat Social i no té pendent de pagament deutes amb l'Administració pública de la Comunitat Valenciana; així mateix atorga el seu consentiment perquè l'AVI obtinga de forma 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, desenvolupament i innovació *(DOUE C 198 de 27.06.2014).*

Per tot això, les parts, de comú acord, declaren la seua voluntat de subscriure el present conveni conformement a les següents

Clàusules

Primera. Objecte

L'objecte del present conveni és la gestió de l'ajuda directa concedida a la UPV, a través de la línia nominativa S0702000, de conformitat amb la dotació aprovada per Llei 28/2018, de 21 de desembre de 2018, de pressupostos de la Generalitat per a l'exercici 2019, 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 a la creació de la unitat científica de transferència del coneixement cap a les empreses (UCIE), situada en l'i3M.

Segona. Actuacions i requisits del projecte

Les actuacions que es duran a terme per part de la UPV 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 innovacions 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 les innovacions a desenvolupar, 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, col·laboració en projectes d'I+D+i amb empreses, intercanvis de personal, i altres formes de gestió dels coneixements creats per i3M.

De conformitat amb el que s'estableix en la clàusula dotze les activitats realitzades a l'empara del present conveni hauran de tindre la consideració d'activitats no econòmiques. Així mateix, les innovacions desenvolupades es difondran 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 UPV.

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 per cent de les despeses subvencionables del projecte mitjançant l'aportació a la UPV de dos-cents cinquanta mil euros (250.000 euros) a càrrec de la línea S0702000 del seu pressupost per a l'exercici 2019. L'aplicació econòmica és la 131 corresponent a l'orgànica de l'AVI, i el subconcepte econòmic d'aquesta línia és el 781.

Quarta. Despeses subvencionables i període elegible

A l'empara d'aquest conveni, el període d'elegibilitat de les despeses subvencionables del projecte serà el comprés entre l'1 de gener i el 31 de desembre de 2019.

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

a) Despeses de personal, tant existent com de nova creació, incloent-hi salaris i quotes de la Seguretat Social, empleat en centres de la Comunitat Valenciana, en la mesura en què estiguen dedicats al

desenvolupament del projecte, inclòs el personal contractat a càrrec de les línies d'I+D de l'Institut i3M. Les despeses de personal podran referir-se a doctors o doctores, persones titulades universitàries i personal tècnic i auxiliar.

b) Despeses de contractes d'investigació i desenvolupament amb centres tecnològics o organismes d'investigació destinats de manera exclusiva al projecte.

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

d) Despeses de serveis externs de consultoria i assistència tècnica destinats de manera exclusiva al projecte.

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

f) Despeses de material fungible i subministraments similars que es deriven directament del projecte.

g) Despeses d'inversió en equipament científic i altre material inventariable, necessari per al desenvolupament de les activitats.

h) Despeses de publicació i difusió en àmbits empresarials dels resultats directament relacionats amb el projecte.

i) Despeses de serveis externs de consultoria destinats a garantir la transferència i aplicabilitat a les empreses dels resultats del projecte.

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

k) Despeses d'allotjament i transport del personal propi de l'entitat sol·licitant vinculat amb les activitats del projecte. Respecte a les despeses de transport, únicament seran elegibles les despeses de desplaçament en mitjans públics de transport interurbà. Les despeses que s'imputen estaran limitades pels imports establits en 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.

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

m) Si escau, els tributs abonats efectivament per l'entitat beneficiària. En cap cas es consideren despeses subvencionables els impostos indirectes quan siguen susceptibles de recuperació o compensació ni els impostos personals sobre la renda, la qual cosa haurà d'acreditar-se fefaentment.

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 en ella establits i, especialment, la disposició addicional 54a de la Llei 9/17, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

Cinquena. Justificació de les actuacions

La UPV haurà de presentar la documentació justificativa d'execució del projecte amb data límit del 23 de gener de 2020. Els pagaments de les quotes a la Seguretat Social corresponents a 2019, però que han de ser ingressats per l'entitat beneficiària durant 2020 es justificaran com a màxim el 6 d'abril de 2020.

La justificació es realitzarà mitjançant el sistema de compte justificatiu amb aportació d'informe de persona o entitat auditora de comptes inscrita 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 indicació de les activitats realitzades i dels resultats obtinguts. S'haurà d'incloure de forma detallada informació sobre el desenvolupament i el grau de compliment del projecte, així com, si escau, les desviacions produïdes i les seues causes. S'inclouran els punts següents:

- Objecte i finalitat del projecte i actuacions relacionades.

- Contingut i abast dels resultats del projecte.

- Pla de treball, amb referència expressa a cadascuna 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 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 identificació de la persona o entitat creditora i del document, el seu import, data d'emissió i data de pagament. Si escau, relació de les quantitats inicialment pressupostades i les desviacions esdevingudes.

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, podrà ser substituïda per una certificació de la persona que assumisca la representació legal de l'entitat que les despeses i inversions de l'activitat han sigut pagades íntegrament i que la documentació original acreditativa del pagament realitzat es troba en les dependències d'aquesta, sense perjudici que la persona o entitat auditora per a l'elaboració del seu informe haja de comprovar l'existència dels documents acreditatius del pagament de conformitat amb l'Ordre EHA/1434/2007 esmentada en el punt 2.5.

La despesa de les quotes de Seguretat Social corresponents a 2019 però que hagen de ser ingressats en 2020, s'acreditarà a data límit 23 de gener de 2020, per a poder efectuar el seu pagament, mitjançant una certificació emesa per representant legal de la UPV, s'exceptua per a aquest tipus de despesa en concret i vistos els terminis de meritació i pagament que estableix la normativa vigent en aquesta matèria, la necessitat d'aportar acreditació del pagament material d'aquesta dins d'aqueix primer termini de justificació i serà suficient la certificació esmentada, 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 l'anterior paràgraf, s'entén sense perjudici que la UPV haurà d'aportar justificació del pagament efectiu d'aqueixes quotes a ingressar a la Seguretat Social una vegada aquest s'haja efectuat, com a màxim el 6 d'abril de 2020, en cas contrari, s'incorrerà en causa de reintegrament de conformitat 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 diligència en l'expedient que es tramite de l'ajuda.

Seran subvencionables les despeses incorregudes en la realització del projecte sempre que la data del justificant de despesa es trobe compresa en el període d'execució d'aquest indicat en la clàusula quarta.

Els documents de pagament emesos per l'entitat beneficiària poden tindre 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 denominació del contracte administratiu, el codi de l'expedient de contractació, la descripció del procediment seguit (obert, restringit, negociat amb publicitat o sense) i la forma d'adjudicació (únic criteri el preu o diversos criteris). S'acompanyarà de còpia completa de l'expedient del procediment de contractació seguit.

No obstant això, aquesta còpia completa de l'expedient de contractació, podrà ser substituïda per una certificació de la persona que assumisca la representació legal de l'entitat que s'ha complit el procediment legalment previst per a aquesta entitat en la normativa de contractació del sector públic.

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

2.5. Informe realitzat per persona física o jurídica auditora de comptes inscrita en el Registre Oficial d'Auditors de Comptes en el qual detallarà les comprovacions realitzades i farà 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. La persona auditora de comptes que duga a terme la revisió del compte justificatiu s'ajustarà al que es disposa en l'Ordre EHA/1434/2007, de 17 de maig, per la qual s'aprova la norma d'actuació dels auditors 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 li siguen sol·licitats per a efectuar la revisió, així com a conservar-los a fi de les actuacions de comprovació i control previstes en la legislació vigent. Si escau, 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 indicació del seu import, procedència i aplicació.

2.6. Justificació gràfica de l'actuació objecte de l'ajuda que acredite que aquesta s'ha realitzat de conformitat amb les especificacions i condicions establides en aquest conveni i que responga a les factures referides en l'apartat 2.2.

2.7. Acreditació del compliment de les normes de publicitat exigides en la clàusula catorze.

La forma de justificació haurà de realitzar-se a través dels 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 el present conveni. Aquestes instruccions seran remeses per l'AVI a la UPV.

La UPV 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 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 UPV ha de destinar els béns adquirits al fi concret 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 UPV presentarà les certificacions administratives de trobar-se al corrent de les obligacions tributàries amb la hisenda estatal i de la Generalitat i davant de 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 empleat imputat 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 es realitzarà una vegada complit el que s'estableix en la clàusula cinquena d'aquest conveni.

Sense perjudici de l'anterior, podrà anticipar-se el pagament de l'ajuda d'acord amb les condicions establides en l'article 171 la Llei 1/2015, d'hisenda pública, del sector públic instrumental i de subvencions i amb el que es preveu en l'article 44.10 de la Llei 28/2018, de 28 de desembre, de pressupostos de la Generalitat per a l'exercici 2019, el qual estableix que podrà lliurar-se fins al 100% del seu import una vegada concedida, i estarà exempt de l'obligació de prestar garantia d'acord amb l'article 44.14 lletra o), de l'esmentada Llei 28/2018.

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

Setena. Comissió de seguiment

En el marc de l'objecte del present conveni, es constituirà una comissió de seguiment formada per quatre membres, dues persones designades per l'AVI, una d'elles serà la seua secretària general que assumirà la presidència de la comissió, sense perjudici de la seua delegació, i qui a més nomenarà l'altra persona en representació de l'AVI i, d'altra banda, dues persones designades per la UPV.

Són funcions de la comissió les següents:

- 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 notes de premsa a emetre conjuntament o per cadascuna de les parts.

La presidència de la comissió correspon a l'AVI a través de la seua secretària general, sense perjudici de la seua delegació. La secretaria serà exercida per un dels representants de la UPV. Per invitació de la presidència, la comissió podrà estar assistida per experts, 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 mensualment en sessió ordinària i totes les vegades que ho sol·licite alguna de les parts en sessió extraordinària. Es considera constituïda la comissió quan estiguen representades totes les parts i estiguen presents les persones que 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.

Respecte al règim de funcionament de la comissió de seguiment caldrà ajustar-se al 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 de l'adopció d'acords, la presidència dirimirà amb el seu vot en cas d'empats.

En la designació de les persones representants de la UPV en aquesta comissió, es procurarà la 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.

Huitena. Incompatibilitat amb altres ajudes

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

Novena. Alteració de les actuacions

A petició de la UPV i amb l'informe previ favorable 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 30 per cent entre els imports assignats a cadascuna de les despeses subvencionables recollides en l'annex tècnic, es podrà afegir a aquest efecte 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.

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 30 per cent de l'import indicat en l'annex esmentat, així mateix, d'acord amb el paràgraf anterior, podrà afegir-se a aquest efecte algun dels costos elegibles establits en la clàusula quarta i no fixats en aquest annex, la despesa dels quals inicialment prevista és, per tant, de 0 euros. Quan així succeïsca, les minoracions de les despeses subvencionables amb 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.

Deu. Actuacions de comprovació i control

La UPV estarà sotmesa a les actuacions de comprovació, verificació i control a efectuar per l'AVI, així com pels òrgans competents de la Generalitat, de l'Administració general de l'Estat i al que s'estableix en la normativa relativa a la gestió de les ajudes i a qualsevol altra normativa aplicable.

Onze. Revocació i reintegrament

L'incompliment total o parcial per part de la UPV dels requisits i obligacions establits en aquest conveni, així com l'obtenció concurrent d'altres ajudes i subvencions, podrà donar lloc, amb audiència prèvia a l'interessat, a la seua revocació. I en el cas que s'haja produït el cobrament, al seu reintegrament total o parcial de la subvenció concedida, juntament amb els interessos de demora corresponents, conforme al que es disposa en l'article 37 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, el qual, així mateix, preveu causes de reintegrament que seran aplicables al present conveni, s'aplicarà d'igual manera el que es disposa 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.

Dotze. 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, definits segons els apartats 1.3, epígraf 15, lletra ee) i apartat 2, epígraf 19 de la Comunicació esmentada, i per tant, no estaran 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, 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.

Tretze. Subcontractació

No pertoca la subcontractació.

Catorze. Comunicació i publicitat

Les parts entenen que la divulgació pública del present conveni és un element essencial d'aquest, per això, en tot el referent a la comunicació externa del programa, l'AVI i la UPV hauran d'estar coordinats en tot moment.

La publicitat de l'ajuda concedida es durà a terme segons el que es disposa en l'article 18 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

Totes les actuacions públiques que es desenvolupen a l'empara de present conveni hauran d'incorporar la imatge corporativa de l'AVI, sense que això supose, en cap cas, que el present conveni puga interpretar-se com una concessió mútua d'algun dret, títol, interés o llicència en relació amb els noms, marques, logotips o altres drets de propietat intel·lectual o industrial de cadascuna de les parts. Per tant, la UPV es compromet a incloure el logotip de l'AVI en tot el material divulgatiu que puga derivar-se de les actuacions que es realitzen en aplicació de les clàusules d'aquest conveni.

La UPV haurà de facilitar, per a la seua aprovació prèvia per part de l'AVI, una versió preliminar de totes aquelles publicacions impreses (llibres, fullets, diplomes o certificacions acreditatives, invitacions, marxandatge, *roller*, posteriors i adhesius) i audiovisuals que utilitzen el logotip de l'AVI.

Sense caràcter exhaustiu, l'i3M haurà de donar publicitat a l'ajuda rebuda en els contractes laborals i de serveis, en la seua pàgina web, en publicacions, ponències, equips, material inventariable, així com en activitats de promoció, en qualsevol mitjà de difusió, dels assoliments i resultats aconseguits, esmentant expressament que l'actuació ha sigut finançada amb càrrec al pressupost de l'AVI.

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 el present conveni serà publicat en el termini de 10 dies hàbils des de la seua inscripció en el Registre de convenis de la Generalitat.

Quinze. Independència

La formalització del present conveni no implica l'existència d'associació o creació de cap mena d'entitat conjunta de col·laboració, de tal forma que cap de les parts podrà obligar i vincular a l'altra en virtut d'aquest conveni i romandran 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, sense que se li puga exigir tampoc cap responsabilitat, directa ni subsidiària, per actes o fets esdevinguts en el desenvolupament d'activitats.

Setze. Protecció de dades de caràcter personal

Les dades de caràcter personal que es faciliten per les parts es tractaran de conformitat 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 el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016.

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

Dèsset. Registre

El present conveni serà objecte d'inscripció en el registre de convenis de la Generalitat, tal com estableix el Decret 176/2014, de 10 d'octubre, del Consell, pel qual regula els convenis que subscriga la Generalitat i el seu registre.

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

La UPV accepta la seua inclusió en una llista de persones beneficiàries que recollirà el nom del projecte i l'import de fons públics assignats segons es recull en l'article 7, apartat 2 lletra d del Reglament (CE) 1828/2006 de la Comissió de 8 de desembre.

Díhuit. Legislació aplicable

a) Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions i Reglament de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, aprovat per 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), totes 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 conforme al 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 regula els convenis que subscriga la Generalitat i el seu registre.
j) Qualsevol altra normativa que siga aplicable.

Denou. Entrada en vigor i duració

El present conveni entrarà en vigor als efectes establits el dia de la seua signatura i la seua duració s'estendrà fins al 31 de desembre de 2019 sense perjudici que el període elegible de les despeses subvencionables siga des de l'1 de gener de 2019, d'acord amb el que es disposa en la clàusula quarta, i que la justificació puga realitzar-se dins del termini establit en la clàusula cinquena.

Vint. Rescissió

Aquest conveni podrà resoldre's per les causes següents:

a) L'acord unànime de les parts signants.
b) L'incompliment de les obligacions i compromisos assumits per alguna de les parts signants, així com qualssevol incompliments 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'acabament convencional, hauran de concloure's les actuacions en curs d'execució, i es realitzarà la liquidació econòmica i administrativa de les obligacions contretes fins al moment.

Vint-i-una. Delegació en la Vicepresidència Executiva de l'AVI

Es faculta a la Vicepresidència Executiva de l'AVI per a dictar les resolucions necessàries per al desenvolupament, eficàcia i execució del conveni.

Vint-i-dos. Jurisdicció

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

I per a deixar-ne constància als efectes oportuns, i en prova de conformitat, les parts signen el present conveni per duplicat i a un sol efecte, en el lloc i data més amunt indicats.

Vicepresident Executiu de l'Agència Valenciana de la Innovació

Andrés García Reche

Rector de la Universitat Politècnica de València

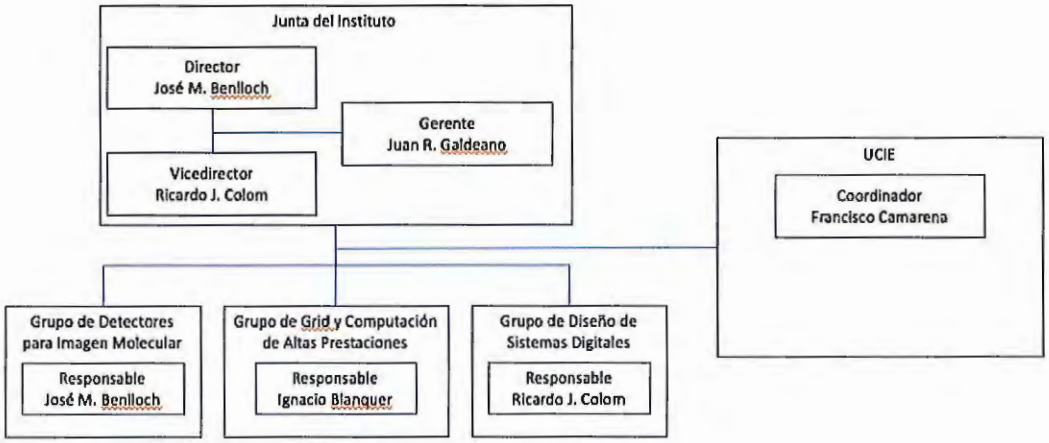
Francisco José Mora Mas

Annex tècnic

1. Estructura organitzativa i de coordinació de desenvolupament de les actuacions previstes.

L'estructura organitzativa per a dur a terme la transferència de coneixement està directament relacionada amb el director de l'i3M. Les principals activitats plantejades s'emmarquen en diferents àrees: gestió de projectes, administratives, científiques, tècniques i de comunicació.

La posició que ocupa la UCIE en l'organigrama de l'i3M es mostra en el gràfic següent. La Junta valora accions, estratègies i oportunitats i les tracta amb la UCIE, que s'encarrega d'interactuar i coordinar-se amb la resta de grups per a realitzar les accions necessàries per a la seua posada en marxa.



Organigrama de l'i3M i posició de la UCIE

Respecte a les responsabilitats, podem esmentar:

- Director: representar la UCIE enfront d'institucions, organismes públics i privats, empreses, així com orientar les activitats per a aconseguir els objectius proposats en el marc d'aquest conveni.
- Àrea de Transferència: entre les seues activitats destaquem la d'identificar i desenvolupar els projectes d'investigació, coordinar les accions de transferència, cerca activa d'empreses potencials a les quals transferir el coneixement, etc.
- Àrea de Gestió: preparació d'informació, gestió de contractes, de propietat intel·lectual o industrial i gestió administrativa associada. Activitat que estarà compartida amb l'i3M.
- Comunicació: recopilar informació per a la comunicació i difusió a través dels diferents mitjans i coordinar les reunions entre empreses i investigadors.

La UCIE estarà composta per diferents investigadors pertanyents a l'i3M (Francisco Camarena Femenía, María José Rodríguez Álvarez, Noé Jiménez González, Antonio González Martínez, Alejandro Cebrecos Ruíz). L'i3M assignarà un coordinador i contractarà un total de 3 persones. Sota la supervisió del coordinador, s'inclou un responsable que valorarà les investigacions de l'i3M i les transformarà en projectes d'innovació.

Aquests projectes d'innovació seran liderats pel personal de la UCIE, en contacte amb un assessor de l'i3M i del centre d'investigació col·laborador.

Relacions verticals

- Comité de seguiment i vigilància
- Coordinador de la UCIE
- Responsable d'innovació
- Responsables de projectes d'innovació

Relacions horitzontals

- Coordinador de la UCIE - Director i3M.
- Gestió administrativa comuna: s'utilitzaran els serveis administratius d'i3M.

Funcionament i recursos.

1. El coordinador de la UCIE estarà vinculat directament al director de l'i3M.
2. La gestió administrativa estarà compartida amb la del mateix i3M.
3. Hi haurà un responsable sota la supervisió del coordinador de la UCIE de derivar la investigació realitzada en l'i3M i la seua conversió en projectes d'innovació.
4. Finalment, els responsables de projectes d'innovació estaran en comunicació amb un assessor de projecte del mateix i3M i del centre d'investigació col·laborador.

L'i3M assignarà el coordinador i contractarà 3 persones. Una d'elles realitzarà les funcions de responsable d'innovació. Les altres dues seran responsables de projectes d'innovació.

El coordinador de la UCIE coordinarà les reunions entre empresa i investigadors.

2. Actuacions d'innovació

En el marc del conveni es planteja realitzar el projecte que es descriu a continuació.

Projecte: Feixos ultrasònics per a aplicacions alimentàries i biomèdiques

1- Objectius:

L'objectiu d'aquesta proposta és la investigació i el desenvolupament d'una sèrie de tècniques relacionades amb el control de feixos ultrasònics per a ser aplicades en l'àmbit del control de qualitat i seguretat alimentària i per a aplicacions d'imatge i teràpia mèdica. La proposta està basada en les línies d'investigació de l'i3M:

- Inspecció alimentària mitjançant ultrasons.

  El grup d'ultrasons de l'i3M posseeix una àmplia experiència en el desenvolupament de transductors piezoelèctrics i lents per al control del feix ultrasònic. Així mateix, ha desenvolupat codis numèrics que ens permeten dissenyar aquestes lents per a adaptar-les al medi a què es pretén emetre a fi d'optimitzar els paràmetres de guany i soroll.
- Tècniques de reconstrucció d'imatge.

El grup de reconstrucció d'imatge mèdica de l'i3M posseeix experiència en el desenvolupament d'algorismes per a la reconstrucció d'imatge TAC i PET, amb aplicacions tant a la medicina com a la indústria agroalimentària, en la qual ha desenvolupat projectes de transferència al sector amb empreses valencianes.

- Tècniques d'imatge mixta: MRI (imatge per ressonància magnètica), TAC (tomografia axial automatitzada), PET (tomografia per emissió de positrons) i US (ultrasons).

L'i3M desenvolupa diversos experiments de caràcter híbrid, en els quals es combinen les diferents tecnologies disponibles en l'institut per a la consecució de resultats que van més enllà de les capacitats intrínseques de cadascuna de les tècniques. Entre aquests experiments es troben: Optoacústica (Làser + Ultrasons) i Magneto-Motion Ultrasound (tècnica que combina l'ús de camps magnètics, nanopartícules i ultrasons)

- Imatge i teràpia ultrasònica.

El grup d'ultrasons ha realitzat recentment patents i publicacions de gran capacitat de transferència tecnològica en el camp dels ultrasons aplicats al diagnòstic i a la teràpia en àrees com l'ecografia-elastografía i el tractament de malalties neurològiques.

En aquest projecte es planteja investigar, desenvolupar i aplicar noves formes de control del feix ultrasònic (lents de fase i metamaterials) amb l'objectiu d'optimitzar els sistemes ultrasònics en aire per a aplicacions alimentàries i, en teixit biològic, per a aplicacions d'imatge i teràpia. Això permetrà l'adquisició d'imatges ultrasòniques que, en combinació amb les imatges de tipus electromagnètic actuals, permetrà abordar problemes d'inspecció i control en la indústria alimentària mitjançant l'obtenció d'informació física i química de propietats clau dels aliments relacionats amb la seua qualitat i seguretat, així com desenvolupar noves tècniques d'imatge elastogràfica i optimitzar tractaments terapèutics mitjançant l'ús d'ultrasons.

Es proposen els objectius següents:

1) Desenvolupament de noves tecnologies basades en perfils de fase i metamaterials per a l'optimització de sistemes ultrasònics acoblats a aire.

2) Desenvolupament d'un sistema per a tractament de malalties neurològiques.

3) Desenvolupament d'un nou sistema d'imatge elastogràfica.

4) Desenvolupament d'un sistema d'hipertèrmia.

5) Desenvolupament de tècniques híbrides d'imatge (US, MRI, Làser)

En el desenvolupament d'aquestes tècniques s'utilitzaran en tot moment tecnologies no invasives i no destructives, per la qual cosa no s'afig cap mena d'additius ni contaminants als aliments, ni suposen un risc per a la salut en les aplicacions biomèdiques.

2- Pla de treball:

El projecte es divideix en cinc paquets de treball (WP), cadascun d'ells corresponent a un dels objectius plantejats. Cada paquet de treball se subdivideix en diverses tasques. S'indiquen també les fites que s'esperen obtindre del desenvolupament del projecte.

WP1 - Optimització de sistemes US en aire
L'objectiu d'aquest paquet de treball és desenvolupar noves tecnologies per a optimitzar la transmissió d'ultrasons a aire per a aplicacions en l'àmbit agroalimentari. El WP1 se subdivideix en diverses tasques:

WP1.a. *Duració: 2 mesos*. La primera tasca és el testat d'un sistema comercial d'emissió-recepció en aire. S'avaluarà en el laboratori la seua eficiència i resolució en diferents mostres alimentàries. Es quantificaran les seues limitacions de penetració i la relació senyal-soroll. S'explorarà l'ús de diferents freqüències de treball. S'estudiaran les seues limitacions per a realitzar escanejat de les mostres.

WP1.b. *Duració: 3 mesos*. Es caracteritzaran elèctricament els sensors ultrasònics comercials i es dissenyaran sistemes mecànics per a adaptar la impedància mecànica del sensor a l'aire, així com per a focalitzar l'energia ultrasònica en funció de les mostres d'interés. Es construiran els sistemes d'acoblament mecànic. Es realitzaran proves de laboratori i es compararan amb els resultats obtinguts en WP1.a. S'optimitzaran els dissenys proposats. Es realitzaran proves en mostres de: hamburgueses amb inclusions;

mango; segellament d'envasos; masses de pa.

WP1.c. *Duració: 3 mesos*. Es realitzaran estudis per a acoblar els sistemes ultrasònics a producte en cinta transportadora. La viabilitat de les tècniques proposades estan supeditades al seu correcte funcionament en cinta de transport. Per a comprovar la seua capacitat, es realitzaran estudis d'emissió-recepció en laboratori utilitzant cintes comercials de diferent gruix o composició. Es realitzaran dissenys basats en els metamaterials per a facilitar la transmissió aire-línia transportadora-aliment. Es realitzaran simulacions i experiments de laboratori. Es prendran decisions per a optimitzar el sistema ultrasònic funcionant en condicions industrials (línia de transport).

WP1.d. *Duració: 1,5 mesos*. Es duran a terme, en col·laboració amb un centre tecnològic, mesures en línia de transport de diferents mostres alimentàries (hamburgueses amb inclusions; mango; segellament d'envasos; masses de pa) utilitzant el sistema US optimitzat en el WP1.c. Es quantificaran les possibilitats de la tècnica en combinació amb tècniques d'imatge, així com les possibilitats de transferència a empreses del sector.

Fita #1.- En cas d'obtindre's resultats positius s'enviarà sol·licitud de patent als serveis de transferència de la UPV.

WP2 - Desenvolupament d'un sistema de tractament neurològic
L'objectiu d'aquest paquet de treball és desenvolupar un nou concepte de dispositiu per al tractament de patologies del sistema neurològic central. El principi fonamental és el disseny de lents de fase capaces de generar un holograma (un camp amb volum aleatori) a l'interior del sistema nerviós central amb la finalitat de tractar malalties de tipus neurològic com ara: Parkinson, Alzheimer, dolor neuropàtic o glioblastoma. En sistema proposat, basat en l'ús de lents de fase, prèviament patentades pel nostre grup d'investigadors de l'i3M, permetrà reduir el nombre de sonificacions necessàries per a un tractament, abaratint els costos, reduint el temps de tractament i millorant la precisió del volum a tractar.

WP2.a. *Duració: 1 mes*. La primera tasca és la simulació numèrica, amb el codi *k-wave*, del camp ultrasònic retropropagat des de les fonts localitzades en un volum d'interés a l'interior del crani. Per a això es necessitarà informació de les tomografies axials automatitzades d'un crani ex-viu (disponible en el laboratori), així com imatges de ressonància magnètica amb les quals segmentar els volums d'interés per al tractament.

WP2.b. *Duració: 2 mesos.* Disseny de les lents de fase capaces de reproduir el camp US desitjat. Es testaran numèricament a fi de determinar si cal un procediment d'optimització. Si ho és, es requerirà aproximadament un mes més de treball per a obtindre'l.

WP2.c. *Duració: 2 mesos.* Construcció del transductor de gran obertura. Es compraran ceràmiques piezoelèctriques amb geometria ajustada a superfície, de factor de qualitat alt. Es muntaran les ceràmiques en una estructura de plàstic prèviament dissenyada i impresa en impressora 3D, amb focal geomètrica d'uns 7-10 cm. Es dissenyarà la làmina de protecció davantera focalitzada i amb el perfil de fase obtingut en WP2.b.

Fita #2: Dispositiu de laboratori per a tractament de malalties neurològiques.

WP2.d. *Duració: 0.8 mesos.* Caracterització acústica del dispositiu. Es mesurarà en el laboratori el camp US generat pel sistema construït. Per a això s'utilitzarà un hidròfon i un motor pas-pas per a escanejar l volum d'interés. Es realitzaran maniquins de cervell i s'estudiarà l'efecte d'augment de temperatura en la zona d'interés. Es quantificarà la qualitat del focus obtingut comparant-lo amb el volum desitjat de tractament.

WP3 - Desenvolupament d'un sistema d'imatge elastogràfica
L'objectiu d'aquest paquet de treball és desenvolupar una nova modalitat d'elastografía. Amb ella es persegueix millorar la relació senyal-soroll de les actuals tècniques elastogràfiques dinàmiques per força de radiació (Supersonic shear imaging, Acoustic Radiation Force Imagine) i ampliar la zona d'imatge. El WP3

se subdivideix en diverses tasques:

WP3.a. *Duració: 2 mesos*. Disseny analític i numèric d'un dispositiu emissor capaç de generar camps US complexos. S'utilitzaran les equacions de propagació del camp US i les tècniques numèriques existents en la literatura.

WP3.b. *Duració: 2 mesos*. Construcció del transductor. S'utilitzarà una ceràmica de potència amb forat central per a albergar el transductor d'imatge. Es dissenyarà la carcassa del transductor i els elements característics del transductor sobre la base de WP3.a.

WP3.c. *Duració: 2 mesos*. Test del dispositiu en el laboratori. S'utilitzarà el sistema phased array disponible en el laboratori i el transductor i lent construïts per a avaluar les capacitats del nou sistema elastogràfic.

Fita #3: Sol·licitud de patent del nou sistema d'imatge elastogràfic.

WP4 - Desenvolupament d'un sistema d'hipertèrmia
L'objectiu d'aquest paquet de treball és desenvolupar un sistema d'hipertèrmia que permeta la sonificació en volums grans. Això suposaria una millora en la distribució de temperatura aplicada al teixit i una simplificació dels dispositius actuals. Es preveuen les tasques següents:

WP4.a. *Duració: 2 mesos*. Disseny d'una lent de fase que genere un focus de 3 i 4 cm^3.

WP4.b. *Duració: 1 mes*. Caracterització del camp acústic.

WP4.c. *Duració: 2 mesos*. Tractament d'hipertèrmia sobre maniquí. Monitoratge tèrmic del procediment.

Fita #4: La lent està patentada en l'actualitat. Si es realitzaren millores en el disseny del transductor d'hipertèrmia, se sol·licitaria patent.

WP5 - Desenvolupament de tècnica híbrida d'imatge
L'objectiu d'aquest paquet de treball és desenvolupar sistemes híbrids d'imatge que utilitzen les potencialitats de cadascuna de les parts: ultrasons, camps magnètics i làser.

WP5.a. *Duració: 6 mesos*. Desenvolupament d'un sistema optoacústic. Es muntarà un sistema experimental amb: làser premut, maniquí, maniquins capil·lars, phased array de reconstrucció d'imatge.

WP5.b. *Duració: 2 mesos*. Focalització en recepció del phased array.

Fita #5: Millora de la relació senyal-soroll en sistema de microscòpia optoacústica. Publicació article científic.

WP5.c. *Duració: 4 mesos*. Disseny i implementació de sistema magnètic ultrasònic.

WP5.d. *Duració: 5 mesos*. Caracterització d'un mitjà viscoelàstic amb el sistema mixt.

Fita #6: Segons els resultats es valorarà la sol·licitud d'una patent per un viscosímetre.

Tasca/ mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
WP1.a												
WP1.b												
WP1.c												
WP1.d												
Fita #1												
WP2.a												
WP2.b												
WP2.c												
Fita #2												
WP2.d												
WP3.a												
WP3.b												
WP3.c												
Fita #3												
WP4.a												
WP4.b												
WP4.c												
Fita #4												
WP5.a												
WP5.b												
Fita #5												
WP5.c												
WP5.d												
Fita #6												

Diagrama de distribució de tasques

3- Oportunitat del projecte:

En el present projecte es proposa investigar en l'ús i desenvolupament de tecnologies d'imatge ultrasònica i electromagnètica aplicades al sector agroalimentari i biomèdic, com són l'ús de sistemes ultrasònics acoblats per aire, l'ús de sensors d'imatge espectroscòpica o l'ús de sistemes mixtos electromagnètics-ultrasònics. Així mateix, es pretén aplicar la tecnologia desenvolupada per al control passiu de feixos ultrasònics tant al camp alimentari com al biomèdic. Es duran a terme treballs d'integració de diferents tecnologies: magnètiques, òptiques i ultrasòniques; es definiran algorismes i procediments per a la integració dels diferents tipus d'imatges: com són tècniques de machine learning, processament del senyal de retrodispersió (backscattering), o tècniques d'inversió temporal; es dissenyaran i construiran lents passives per al control del feix ultrasònic i la seua optimització en aplicacions alimentàries i biomèdiques: per a la millora de la sensibilitat en sistemes acoblats a aire, per a l'obtenció d'imatges elastogràfiques per al diagnòstic mèdic i per al desenvolupament de sistemes ultrasònics no invasius en aplicacions transcranials i òssies.

4- Novetat i impacte de les innovacions a desenvolupar

Es pretén optimitzar un dispositiu d'imatge ultrasònica per a l'avaluació de la qualitat de productes alimentaris. Les tècniques proposades per a això, basades en el control passiu del feix ultrasònic, permetran millorar l'eficiència dels actuals emissors ultrasònics en aire, millorant la sensibilitat d'aquests equips, la qual cosa els convertirà en sistemes més competitius. Aquests sistemes s'utilitzaran en combinació amb l'ús de sistemes d'imatge hiperespectral, que proporcionen informació complementària. Els sistemes ultrasònics són innocus per a l'ésser humà i no contaminants, la qual cosa implica una alta capacitat d'impacte en el sector agroalimentari. D'altra banda, les tècniques mixtes d'imatge aporten informació complementària sobre el producte sotmés a estudi. La integració dels sistemes ultrasònics en la tecnologia actual (imatge espectroscòpica, RAIGS X, MRI) suposa una novetat en el camp agroalimentari. En el camp mèdic, no obstant això, és molt habitual aprofitar les fortaleses de cadascuna de les tècniques de forma combinada per a tindre una millor capacitat de diagnòstic. En el camp biomèdic, la utilització de feixos ultrasònics controlats de forma passiva, suposa un canvi de paradigma per al tractament de malalties neurològiques. Així, l'obertura de la barrera hematoencefàlica mitjançant l'ús combinat de US i microbombolles podria reduir-se

en temps i augmentar la seua eficiència generant hologrames ultrasònics a l'interior del cervell que reproduïsquen la geometria d'una determinada estructura cerebral, o podrien dissenyar-se nous sistemes d'imatge elastogràfica.

5- Transferència dels resultats

Per a potenciar el caràcter innovador del sector agroalimentari es promourà i fomentarà el desenvolupament i la transferència d'aquestes noves tecnologies rupturistes que permeten millorar i optimitzar els processos de fabricació, control de qualitat i seguretat alimentària. D'aqueixa manera es pretén millorar la competitivitat de la indústria alimentària. Es tracta, en definitiva, d'acostar el sector agroalimentari al concepte Indústria 4.0 (també assenyalat com a quarta revolució industrial, Indústria intel·ligent o ciberindústria del futur), atesa la importància que suposa per a avançar en la competitivitat de la indústria agroalimentària i l'interés que estan suscitant conceptes més concrets del sector com ara qualitat i seguretat alimentària. Així mateix, es fomentarà el desenvolupament i la transferència de tecnologia ultrasònica i mixta al sector biomèdic, facilitant l'ús de sistemes que permeten l'optimització dels processos quirúrgics a fi que resulten menys invasius i produïsquen menys efectes secundaris en els pacients, com el detallat sistema ultrasònic per a tractaments neurològics, el sistema mixt d'imatge o les noves idees en el camp de l'elastografía.

Per a fer arribar les innovacions al mercat es mantindrà i desenvoluparà en l'i3M el portal de transferència de tecnologia; es farà també ús dels canals de comunicació i difusió del centre d'investigació col·laborador, així com d'altres eines i portals existents per a transferència de tecnologia. A més, tindran lloc jornades informatives conjuntes entre i3M i el centre d'investigació amb què es col·labore i un altre tipus de trobades dirigides a empreses.

6- Comunicació dels resultats a empreses

Descripció de les diferents accions que es realitzaran per a traslladar els resultats a empreses.

Es proposen les següents accions amb l'objectiu de comunicar els resultats de les investigacions desenvolupades en el marc de la UCIE a les empreses:

- Visites del coordinador de la UCIE a empreses dels sectors agroalimentari, biomèdic i tecnològic.
- Sessions de portes obertes dels laboratoris de l'i3M per a les empreses.
- Visites del coordinador de la UCIE a professionals dels sectors agroalimentari, biomèdic i tecnològic.
- Participació en les Jornades sobre Tecnologia al Servei de la Salut organitzades per la UPV.
- Participació en les Jornades sobre Tecnologia al Servei del Sector Agroalimentari.

3. Pressupost

Proposta d'estructura:

La posada en marxa de la UCIE comportarà una sèrie de despeses que es desglossen a continuació:

- Personal: es contractaran 3 tècnics per a realitzar les funcions de responsable d'innovació i responsables de projectes d'innovació.
  Import: 40.517,47 €
- Personal: el coordinador i tres investigadors UPV faran tasques en el marc de la UCIE de caràcter científic, tècnic, de gestió i de representació.
- Despeses de contractes d'investigació i desenvolupament amb centres tecnològics o organismes d'investigació.
  - Centre tecnològic de l'àmbit agroalimentari: mitjançant la col·laboració es pretenen optimitzar els processos de fabricació, control de qualitat i seguretat alimentària, en particular, amb la combinació de tecnologia hiperespectral i ultrasònica per a l'obtenció d'informació

complementària de les mostres. Es realitzaran estudis sobre mostres en condicions reals, en combinació de tècniques, i s'optimitzarà la localització dels sensors, el tipus de sensors, així com els algorismes de reconstrucció.
Import: 80.000 €

b. Centre tecnològic de l'àmbit biomecànic i ergonòmic. Mitjançant la col·laboració es pretenen desenvolupar prototips ergonòmics còmodes per al pacient en les aplicacions ultrasòniques de teràpia.
Import: 5.932,10 €

D) Despeses de serveis externs de consultoria i assistència tècnica: desenvolupament de peces de prototipatge per a la construcció dels transductors ultrasònics.
Import: 1.500,00 €

F) Material fungible. Ceràmiques piezoelèctriques, material de soldadura, cables, resines per a la impressió 3D de les lents conformadores de feix.
Import: 2.500,00 €

G) Despeses d'inversió en equipament científic i altre material inventariable:
Workstation per a reconstrucció d'imatge, simulació d'algorismes i simulació de la propagació del camp ultrasònic. Processador mínim nivell Intel 7, 128 GB RAM mínim.
Import: 10.000,00 €

H) Amortització. Amortització d'equipament de l'institut: ordinadors, analitzador d'impedància, sistema d'adquisició, pulser-receiver, impressora 3D, amplificador rf, phantoms, sistema de posicionament, phased array.
Import: 3.000,00 €

I) Despeses de transport i hostalatge. Visites a les empreses:
- Dasel Systems, Madrid. Objectiu: presentar els resultats obtinguts en el camp de l'emissió d'ultrasons en aire per a aplicacions agroalimentàries.
- Transplant biomedicals, Barcelona. Objectiu: mostrar els resultats obtinguts en el camp de l'aplicació d'US en el cervell.
- Biocenosis SL, Gandia. Objectiu: mostrar els resultats de l'aplicació d'US al camp de l'odontologia.

Visita als professionals:
- Hospital Clínic de Madrid, neurologia. Objectiu: desenvolupament d'aplicacions específiques per al tractament de malalties neurològiques dels nostres sistemes US.
- Hospital Clínic de Barcelona.
- Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Barcelona.
- Hospital Vall d'Hebron, Barcelona.
- Centre d'Investigació Biomèdica en Xarxa: Bioenginyeria, Biomaterials i Nanomedicina (CIBER-BBN) a Barcelona.
- Institut de Tecnologies Físiques i de la Informació (ITEFI) del CSIC a Madrid,
Import: 1.700,00 €

Pressupost

DESPESES SUBVENCIONABLES	Import (€)
a) Despeses de personal	144.987,90
Coordinador	32.270,43
Investigador 1	22.200,00
Investigador 2	25.000,00
Investigador 3	25.000,00
Tècnic 1	15.782,00
Tècnic 2	11.405,90
Tècnic 3	13.329,57
b) Despeses de contractes d'investigació i desenvolupament amb centres tecnològics o organismes d'investigació.	85.932,10
d) Despeses de serveis externs de consultoria i assistència tècnica	1.500,00
f) Despeses de material fungible Consumibles	2.500,00
g) Despeses d'inversió en equipament científic i altre material inventariable	10.000,00
h) Amortització	3.000,00
I) Despeses de transport i hostalatge	
Transport	700,00
Hostalatge	1000,00
m) Cost de l'informe d'auditoria sobre els comptes justificatius de la despesa del projecte	380,00
Total	250.000,00