

Convenio entre la Agencia Valenciana de la Innovación y la Universitat de València Estudi General para el mantenimiento y desarrollo de una Unidad Científica de Innovación Empresarial en el Instituto de Ciencia Molecular, ICMOL, de la citada Universitat

Reunidos

De una parte, D. Andrés García Reche, en calidad de vicepresidente ejecutivo de la Agencia Valenciana de la Innovación, NIF Q0300865C, en adelante AVI, actuando en nombre y representación de dicha institución y de conformidad con las atribuciones que tiene conferidas por el artículo 14.1.k) de la Ley 1/2017, de 1 de febrero, de la Generalitat, por la que se crea la AVI, (DOGV 08.02.2017), y autorizada la firma de este convenio por Acuerdo del Consell de fecha 10 de septiembre de 2021 de acuerdo con lo establecido en el artículo 160.1.b) de la Ley 1/2015, de 6 de febrero, de la Generalitat, de Hacienda Pública, del Sector Público Instrumental y de Subvenciones, y el artículo 12.6.b) del Decreto 176/2014, de 10 de octubre, del Consell, por el cual se regulan los convenios que suscriba la Generalitat y su registro

De otra parte, D^a María Vicenta Mestre Escrivá, Rectora Magnífica de la Universitat de València, Estudi General, en adelante UVEG, con domicilio social en Valencia, avda. Blasco Ibáñez número 13 (C.P. 46010) y con CIF: Q-4618001-D, actuando en nombre y representación de la misma, legitimada para este acto en virtud del artículo 94 de los Estatutos de la Universitat de València, aprobados por Decreto 128/2004, de 30 de julio, del Consell (DOGV 2004/8213), modificados por Decreto 45/2013, de 28 de marzo, del Consell (DOGV 2013/6994), facultada a partir de su nombramiento por el Decreto 41/2018, de 6 de abril, del Consell (DOGV 2018/8270) y de acuerdo con el artículo 90.5 de los citados Estatutos previa autorización para su firma por el Consejo de Gobierno de la citada Universidad, en sesión de 23 de julio de 2021.

Ambas Partes, en la representación que ostentan, se reconocen mutua capacidad legal para obligarse y convenir en los términos del presente convenio y

Exponen

I.- Que la AVI es una entidad de derecho público de la Generalitat, de las previstas por el artículo 155.1 de la Ley 1/2015, de 6 de febrero, de la Generalitat, de hacienda pública, del sector público instrumental y de subvenciones, facultada para ejercer potestades administrativas y realizar actividades prestacionales y de fomento destinadas al desarrollo de las políticas públicas que la administración de la Generalitat aplique para el fortalecimiento y desarrollo del Sistema Valenciano de Innovación.

El objeto general de la AVI es la mejora del modelo productivo valenciano mediante el desarrollo de su capacidad innovadora para la consecución de un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Para ello, la Agencia diseñará y coordinará la estrategia de innovación de la Comunitat Valenciana, y promoverá el fortalecimiento y desarrollo del Sistema Valenciano de Innovación en su conjunto, impulsando la generación, difusión, intercambio y explotación de conocimiento.

Para la consecución de estos objetivos, tal como establece el artículo 6 de la Ley 1/2017, de 1 de febrero de creación de la AVI, entre sus funciones se establece la suscripción de convenios con entidades que desarrollen actividades innovadoras.

II. Que, en el presupuesto de la AVI para el presente ejercicio, aprobado por Ley 4/2020, de 30 de diciembre, de Presupuestos de la Generalitat para el ejercicio 2021, existe una línea presupuestaria de ayuda por concesión directa para inversiones para el mantenimiento, desarrollo o creación de unidades científicas de transferencia del conocimiento hacia la empresa, con código S0702000, por un importe de 2.225.000 euros.

Esta línea de subvención está recogida en el Plan Estratégico de Subvenciones de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital para el período 2020-2023, aprobado por resolución de 20 de noviembre de 2020, de la consellera de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital por la que se modifica el Plan estratégico de subvenciones para el periodo 2020-2023, aprobado mediante la Resolución de 22 de junio de 2020 (DOGV 27.11.2020).

III. Que en la relación de personas beneficiarias de ayuda previstos en la línea nominativa indicada anteriormente se encuentra el Instituto de Ciencia Molecular, en adelante ICMol, con un importe de ayuda de 375.000 euros. Dado que el Instituto de Ciencia Molecular ICMol, fue creado mediante el decreto 117/2000 del 25 de Julio de 2000 de la Generalitat Valenciana, al ratificar el acuerdo del 30/3/1999 en el que el Consell Social de la Universitat de València propuso a la Generalitat la creación del instituto, como un instituto propio de la UVEG, la entidad beneficiaria firmante de este convenio es la citada universidad por ser la persona jurídica en la que se integra el ICMOL.

IV. Que la UVEG declara:

- que cumple las obligaciones recogidas en el artículo 14 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, y las concordantes incluidas en el Reglamento de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, aprobado por Real Decreto 887/2006, de 21 de julio.
- que no está incurso en ninguna de las prohibiciones previstas en el artículo 13 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.
- que no está sujeta a una orden de recuperación pendiente tras una Decisión previa de la Comisión Europea que haya declarado una ayuda al beneficiario ilegal e incompatible con el mercado interior, ni está en crisis conforme a lo dispuesto en el artículo 2.18 del Reglamento (UE) N.º 651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado (*DOUE L 187 de 26.06.2014*).
- que, para el ejercicio de su actividad, dispone de las autorizaciones administrativas preceptivas inscritas en los registros públicos pertinentes, y cumple con cualesquiera otros requisitos exigidos por las disposiciones aplicables.
- que no tiene solicitada ni concedida ninguna otra ayuda de las distintas administraciones públicas o de otros entes públicos o privados para la misma finalidad.
- que se encuentra al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social y no tiene pendiente de pago deudas con la Administración pública de la Comunitat Valenciana; así mismo otorga su consentimiento para que la AVI obtenga de forma directa la acreditación sobre el cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social.
- que es un organismo de investigación según se define en el apartado 1.3 epígrafe 15 letra ee) del Marco comunitario sobre ayudas estatales a la investigación, desarrollo e innovación (*DO C 198 de 27.06.2014*).

Estas declaraciones implican el compromiso de mantener el cumplimiento de lo declarado durante el periodo de tiempo vinculado a la duración del convenio, derecho de cobro incluido, comprometiéndose a declarar las posibles alteraciones de las circunstancias recogidas en esta declaración en el momento en el que éstas se produzcan.

Por todo ello, las partes, de común acuerdo, declaran su voluntad de suscribir el presente convenio con arreglo a las siguientes

Cláusulas

Primera. Objeto

El objeto del presente convenio es la gestión de la ayuda directa concedida a la UVEG, a través de la línea nominativa S0702000, de conformidad con la dotación aprobada por Ley 4/2020, de 30 de diciembre, de Presupuestos de la Generalitat para el ejercicio 2021, siendo este convenio la base reguladora de la concesión de la ayuda dirigida a la ejecución de un proyecto cuyo objetivo es la realización inversiones para el mantenimiento y desarrollo de la unidad científica de transferencia del conocimiento hacia las empresas (UCIE), ubicada en el ICMOL.

Todo ello de conformidad con lo dispuesto en el artículo 22.2 a) de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones y el artículo 168.1. A) de la Ley 1/2015, de 6 de febrero, de la Generalitat, que prevén la concesión directa de las subvenciones nominativas recogidas en la ley de presupuestos.

Segunda. Actuaciones y requisitos del proyecto

Las actuaciones que se llevarán a cabo por parte de la UVEG para la ejecución del proyecto y que serán objeto de financiación por la AVI, todo ello sujeto a su correcta realización y justificación en los términos recogidos en este convenio, son las que aparecen detalladas en el anexo técnico, donde se exponen las actuaciones a desarrollar, así como los costes necesarios para la ejecución del proyecto.

Las innovaciones a desarrollar se harán con la necesaria colaboración de, al menos, dos organismos de investigación o centros tecnológicos que aportarán su experiencia en el desarrollo de tecnología, para focalizar mejor dichas innovaciones, de manera que lleguen con mayor probabilidad al mercado.

El objetivo de la UCIE será convertir el conocimiento, en innovaciones aprovechables por las empresas, así como el despliegue de las acciones necesarias para que se facilite su transferencia efectiva a través de la concesión de licencias, la creación de empresas, la colaboración en proyectos de I+D+i con empresas, intercambios de personal y otras formas de gestión de los conocimientos creados por el ICMOL.

De conformidad con lo establecido en la cláusula décimo segunda las actividades realizadas al amparo del presente convenio deberán tener la consideración de actividades no económicas. Así mismo, las innovaciones desarrolladas se difundirán ampliamente por la entidad beneficiaria, de forma no discriminatoria y no exclusiva, y los beneficios generados por la transferencia de resultados deberán volverse a invertir en actividades no económicas de la UVEG.

Al final del proyecto deberá evidenciarse la consecución de innovaciones con capacidad de ser incorporadas por parte de las empresas.

Tercera. Aportación económica

La AVI financiará el 100 por ciento de los gastos subvencionables del proyecto mediante la aportación a la UVEG de trescientos setenta y cinco mil euros (375.000 euros) con cargo a la línea S0702000 de su presupuesto para el ejercicio 2021. La aplicación económica es la 21.00131 correspondiente a la orgánica de la AVI, y el subconcepto económico de esta línea es el 781.

El 100% de la financiación de esta ayuda, conforme a lo dispuesto en el Presupuesto de la Generalitat para 2021, vigente a la fecha de la firma de este documento, se realiza a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) Programa Operativo 2014-2020 REACT-EU. No obstante, esta financiación se entiende sin perjuicio de que la conselleria competente en materia de presupuestos pueda disponer finalmente de otro origen como fuente de financiación.

Cuarta. Gastos subvencionables y periodo elegible

Al amparo de este convenio, el periodo de elegibilidad de los gastos subvencionables del proyecto será el comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2021.

Serán subvencionables los siguientes gastos, siempre que estén directamente relacionados con el proyecto y se imputen dentro del período elegible del mismo:

a) Gastos de personal, tanto existente como de nueva creación, incluyendo salarios y cuotas de la Seguridad Social, empleado en centros de la Comunitat Valenciana, en la medida en que estén dedicados al desarrollo del proyecto, incluido el personal contratado con cargo a las Líneas de I+D del Instituto ICMOL. Los gastos de personal podrán referirse a doctores o doctoras, personas tituladas universitarias y personal técnico y auxiliar.

No se consideran gastos subvencionables de personal los siguientes:

- Las horas extraordinarias, los pagos por beneficios en el caso de que su período de devengo no se encuentre dentro del plazo de ejecución del proyecto, los pagos en especie; las vacaciones no efectuadas; las indemnizaciones por suspensiones, despidos, ceses o finalizaciones de contrato; las percepciones por matrimonio.
 - Los complementos o pluses salariales (antigüedad, conocimientos especiales, complementos de lugar, complementos en función del resultado de la empresa, complementos de cuantía y cantidad) no serán subvencionables, excepto que se encuentren contemplados en el convenio colectivo, en el contrato de la persona o en la normativa reguladora de la UVEG.
- b) Gastos de contratos de investigación y desarrollo con centros tecnológicos u organismos de investigación destinados de manera exclusiva al proyecto.
- c) Gastos de adquisición de conocimientos técnicos y patentes adquiridos u obtenidos por licencia de fuentes externas en condiciones de plena competencia.
- d) Gastos de servicios externos de consultoría y asistencia técnica destinados de manera exclusiva al proyecto.
- e) Gastos de registro de derechos de propiedad industrial o intelectual derivados de la ejecución del proyecto, puesto que dicha propiedad corresponderá a la entidad subvencionada.
- f) Gastos de material fungible y suministros similares que se deriven directamente del proyecto. Se excluye material de oficina y consumibles informáticos.
- g) Gastos de inversión en equipamiento científico y demás material inventariable, necesario para el desarrollo de las actividades. Se excluyen los dispositivos informáticos de uso genérico.
- h) Gastos de publicación y difusión en ámbitos empresariales de los resultados directamente relacionados con el proyecto.
- i) Gastos de servicios externos de consultoría destinados a garantizar la transferencia y aplicabilidad a las empresas de los resultados del proyecto.
- j) Gastos derivados de actividades de formación del personal propio de la entidad solicitante vinculado con las actividades del proyecto imprescindibles para la ejecución del proyecto.
- k) Gastos de hospedaje y transporte del personal propio de la entidad solicitante vinculado con las actividades del proyecto. Respecto a los gastos de transporte, únicamente serán elegibles los gastos de desplazamiento en medios públicos de transporte interurbano. Los gastos que se imputen estarán limitados por los importes establecidos en el Decreto 24/1997, de 11 de febrero, del Gobierno Valenciano, sobre indemnizaciones por razón del servicio y gratificaciones por servicios extraordinarios y sus respectivas modificaciones. Para los gastos realizados en el extranjero, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 9 del citado Decreto 24/1997, de 11 de febrero, se aplicarán los límites fijados en el Real Decreto 462/2002, de 24 de mayo, sobre indemnizaciones por razón del servicio o, en su defecto, la normativa que la sustituya o

complemente, considerándose clasificado como regla general de Grupo 2 el personal de la entidad beneficiaria, salvo que se ajuste expresamente por razón de su puesto o cargo a otro de los Grupos regulados en el anexo I de este Real Decreto.

l) Coste del informe de auditoría sobre las cuentas justificativas del gasto del proyecto.

m) En su caso, los tributos abonados efectivamente por la entidad beneficiaria. En ningún caso se consideran gastos subvencionables los impuestos indirectos cuando sean susceptibles de recuperación o compensación ni los impuestos personales sobre la renta, lo que deberá acreditarse fehacientemente.

Cuando el importe del gasto subvencionable supere las cuantías establecidas para el contrato menor en la normativa básica de contratación del sector público vigente se estará a lo establecido en los procedimientos en ella establecidos y, en especial, la disposición adicional 54ª de la Ley 9/17, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Quinta. Justificación de las actuaciones

La UVEG deberá presentar la documentación justificativa de ejecución del proyecto con fecha límite del 25 de enero de 2022. Los pagos de las cuotas a la Seguridad Social correspondientes a 2021, pero que deben ser ingresados por la entidad beneficiaria con posterioridad a la citada fecha límite anterior, se presentarán como máximo el 5 de abril de 2022.

La justificación se realizará mediante el sistema de cuenta justificativa con aportación de informe de persona o entidad auditora de cuentas inscrito como ejerciente en el Registro Oficial de Auditores de Cuentas dependiente del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas previsto en el artículo 74 del Reglamento de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, aprobado por Real Decreto 887/2006, de 21 de julio.

La cuenta justificativa contendrá la siguiente documentación:

1. Una memoria técnica justificativa con indicación de las actividades realizadas y de los resultados obtenidos. Se deberá incluir de forma detallada información sobre el desarrollo y el grado de cumplimiento del proyecto, así como, en su caso las desviaciones producidas y sus causas. Se incluirán los siguientes puntos:

- Objeto y finalidad del proyecto y actuaciones relacionadas.
- Contenido y alcance de los resultados del proyecto.
- Plan de trabajo, con referencia expresa a cada una de las actuaciones del proyecto.
- Descripción detallada de los conceptos de gasto justificados, con referencia a su vinculación a las actuaciones del proyecto.
- Cambios producidos en las diferentes partidas del presupuesto con indicación de los motivos de cambio.

2. Una memoria económica justificativa de los gastos y pagos efectuados, que incluirá.

2.1 Relación detallada de los gastos e inversiones de la actividad, con identificación de la persona o entidad acreedora y del documento, su importe, fecha de emisión y fecha de pago. En su caso, relación de las cantidades inicialmente presupuestadas y las desviaciones acaecidas.

2.2 Las facturas o documentos de valor probatorio equivalente en el tráfico jurídico mercantil o con eficacia administrativa incorporados en la relación a que se hace referencia en el párrafo anterior, y la documentación acreditativa del pago.

La documentación acreditativa del pago a que hace referencia el párrafo anterior, podrá ser sustituida por una certificación de la persona que asuma la representación legal de la entidad de que los gastos e inversiones de la actividad han sido pagadas en su totalidad y de que la documentación original acreditativa del pago realizado se encuentra en las dependencias de la misma, sin perjuicio de que la persona o entidad auditora para la elaboración de su informe deba comprobar la existencia de los documentos acreditativos del pago de conformidad con la Orden

EHA/1434/2007 citada en el punto 2.5.

El gasto de las cuotas de Seguridad Social correspondientes a 2021, pero que deban ser presentados con posterioridad a la fecha límite de presentación, se acreditará a dicha fecha límite que es la del 25 de enero de 2022, para poder efectuar su pago, mediante una certificación emitida por representante legal de la UVEG, excepcionándose para este tipo de gasto y siendo suficiente la certificación citada, haciendo uso de la excepción habilitada por el artículo 31.2 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.

Lo dispuesto en el anterior párrafo, se entiende sin perjuicio de que la UVEG deberá aportar justificación del pago efectivo de esas cuotas a ingresar a la Seguridad Social una vez éste se haya efectuado, como máximo el 5 de abril de 2022, incurriéndose en caso contrario, en causa de reintegro de conformidad con lo establecido en el artículo 37.1.c de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones. De la correcta recepción y justificación de dicho pago deberá incorporarse diligencia en el expediente que se tramite de la ayuda.

Serán subvencionables los gastos incurridos en la realización del proyecto siempre que la fecha del justificante de gasto se encuentre comprendida en el periodo de ejecución del mismo indicado en la cláusula cuarta.

Los documentos de pago emitidos por la entidad beneficiaria pueden tener fecha de vencimiento posterior al periodo de ejecución del proyecto que se justifica, siempre que dicha fecha esté comprendida dentro del plazo concedido para presentar la documentación justificativa indicada en el primer párrafo de esta cláusula.

En todo caso, no se admitirán los pagos en efectivo.

En la ejecución de los proyectos se deberá mantener además un sistema de contabilidad separado o un código contable adecuado en relación con todas las transacciones relacionadas con el proyecto, sin perjuicio de las normas de contabilidad nacional, que permita identificar las transacciones relacionadas, de la toma de razón contable de la ayuda concedida, de los gastos e inversiones del proyecto, de la salida de fondos para el pago de dichos gastos e inversiones y de la recepción de los bienes financiados.

2.3 Cuando el importe del gasto subvencionable supere las cuantías establecidas para el contrato menor en la normativa básica de contratación del sector público vigente se indicará el tipo y denominación del contrato administrativo, código del expediente de contratación, la descripción del procedimiento seguido (abierto, restringido, negociado con o sin publicidad, o el que corresponda) y la forma de adjudicación (único criterio precio o varios criterios). Se acompañará de copia completa del expediente del procedimiento de contratación seguido.

No obstante, dicha copia completa del expediente de contratación, podrá ser sustituida por una certificación de la persona que asuma la representación legal de la entidad de que se ha cumplido el procedimiento legalmente previsto para esta entidad en la normativa de contratación del sector público.

2.4 Certificación de no haber recibido otros ingresos o subvenciones que hayan financiado la actividad subvencionada.

2.5 Informe realizado por persona física o jurídica auditora de cuentas inscrita en el Registro Oficial de Auditores de Cuentas en el que detallará las comprobaciones realizadas y hará constar todos aquellos hechos o excepciones que pudieran suponer un incumplimiento por parte de las entidades beneficiarias de la normativa aplicable o de las condiciones impuestas para la percepción de la subvención. La persona auditora de cuentas que lleve a cabo la revisión de la cuenta justificativa se ajustará a lo dispuesto en la Orden EHA/1434/2007, de 17 de mayo, por la que se aprueba la norma de actuación de la persona física o jurídica auditora de cuentas en la realización de los trabajos de revisión de cuentas justificativas de subvenciones, en el ámbito del sector público estatal, previstos en el artículo 74 del Reglamento de la Ley 38/2003, de 17 de

noviembre, General de Subvenciones.

La entidad beneficiaria estará obligada a poner a disposición de la auditoría cuantos libros, registros y documentos le sean solicitados para efectuar la revisión, así como a conservarlos al objeto de las actuaciones de comprobación y control previstas en la legislación vigente. En su caso, deberá confeccionar y facilitarle la declaración que contenga una relación detallada de otras subvenciones, ayudas, ingresos o recursos que hayan financiado la actividad subvencionada, con indicación de su importe, procedencia y aplicación.

2.6 Justificación gráfica de la actuación objeto de la ayuda que acredite que la misma se ha realizado de conformidad con las especificaciones y condiciones establecidas en este convenio y que responda a las facturas referidas en el apartado 2.2.

2.7 Acreditación del cumplimiento de las normas de publicidad exigidas en la cláusula décimo cuarta.

2.8 En relación con los gastos de servicios externos, deberá presentarse la siguiente justificación documental acreditativa:

Copia de los informes, estudios o memorias resultantes de los trabajos llevados a cabo por el proveedor externo. En caso de que los trabajos no se concreten en un informe que justifique el gasto, deberá presentarse documentación equivalente que demuestre la prestación del servicio (como, por ejemplo, actas de reuniones, informe del proveedor con el detalle de las actuaciones realizadas, los resultados de ensayos y pruebas de laboratorio, la tipología de las tareas de ingeniería y diseño realizadas, publicaciones, material divulgativo de promoción y difusión, etc.).

La forma de justificación deberá realizarse a través de los medios disponibles en la página web de la AVI <http://innoavi.es/actuaciones-proyectos/>, con firma y registro electrónico. El órgano concedente podrá elaborar instrucciones de justificación aclaratorias, que desarrollen lo establecido en el presente convenio. Dichas instrucciones serán remitidas por la AVI a la UVEG.

La UVEG deberá mantener a disposición de la AVI y de las autoridades de gestión, certificación y auditoría, todos los documentos justificativos relacionados con los gastos y pagos objeto de la ayuda durante un periodo de cinco años.

En el supuesto de adquisición de bienes inventariables les será de aplicación lo establecido en los apartados 4 y 5 del artículo 31 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, general de subvenciones. El periodo durante el cual la UVEG debe destinar los bienes adquiridos al fin concreto de la subvención será de cinco años para los bienes inscribibles en registro público y de dos años para bienes no inscribibles en dicho registro.

La UVEG autoriza a la AVI para recabar los certificados a emitir por la Agencia Estatal de Administración Tributaria, por la Tesorería General de la Seguridad Social y por la Conselleria competente en materia de Hacienda o Tributos que acrediten el cumplimiento por la UVEG de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social.

La AVI se reserva el derecho de solicitar toda la documentación adicional que se considere precisa en relación con la justificación de los gastos.

La justificación de los gastos de personal se basará en un sistema de control que recoja, para cada persona empleada imputada a las actuaciones objeto de subvención, las tareas desarrolladas y las horas dedicadas a las actividades objeto del convenio.

Sexta. Pago de la ayuda, anticipos y garantías

El pago de la ayuda se realizará una vez cumplido lo establecido en la cláusula quinta de este convenio.

Sin perjuicio de lo anterior, podrá anticiparse el pago de la ayuda de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 171 la Ley 1/2015, de 6 de febrero, de la Generalitat, de Hacienda Pública, del Sector Público Instrumental y de Subvenciones y con lo previsto en el artículo 44.13 letra b) de la Ley 4/2020, de 30 de diciembre, de presupuestos de la Generalitat para el ejercicio 2021, el cual establece que podrá librarse hasta el 100% de su importe una vez concedida, estando exento de la obligación de prestar garantía de acuerdo con el artículo 44.16 letra o), de la citada Ley 4/2020.

No podrá realizarse el pago o anticipo de la ayuda en tanto que no se haya verificado que la UVEG se halla al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y frente a la Seguridad Social.

Séptima. Comisión de seguimiento

En el marco del objeto del presente convenio, se constituirá una comisión de seguimiento formada por cuatro miembros, dos personas designadas por la AVI, siendo una de ellas la persona que ocupe su Secretaría General, que asumirá la presidencia de la Comisión, sin perjuicio de su delegación, y quien además nombrará a la otra persona en representación de la AVI y, por otra parte, dos personas designadas por la UVEG.

Son funciones de la comisión las siguientes:

- Supervisar la ejecución del convenio, así como adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de las actividades convenidas, incluyendo al efecto la solución, en primera instancia, de las controversias de interpretación y cumplimiento que puedan plantearse respecto del convenio suscrito.
- Informar a las partes de los retrasos e incidencias que se puedan presentar durante la ejecución del convenio.
- Proponer variaciones presupuestarias entre las distintas actuaciones del proyecto, según se establece en la cláusula novena.
- Acordar los comunicados y notas de prensa a emitir conjuntamente o por cada una de las partes.

La presidencia de la comisión corresponde a la AVI a través de su secretaria general, sin perjuicio de su delegación. La secretaría será ejercida por uno de los representantes de la UVEG Por invitación de la presidencia, la comisión podrá estar asistida por personas expertas, con voz, pero sin voto, que tengan un perfil profesional o competencia técnica acorde con la materia objeto de la ayuda, a propuesta de las partes.

Para el cumplimiento de sus funciones, la comisión se reunirá cuatrimestralmente, y al menos una vez, en sesión ordinaria y cuantas veces lo solicite alguna de las partes en sesión extraordinaria. Se considera constituida la comisión cuando estén representadas todas las partes y estén presentes las personas que asuman la presidencia y la secretaría.

El órgano de la AVI al que se destinarán las actas de la comisión de seguimiento será la Subdirección General de Programas de Innovación.

Respecto al régimen de funcionamiento de la comisión de seguimiento se estará lo dispuesto en los artículos 15 y siguientes de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de régimen jurídico del sector público.

A efectos de la adopción de acuerdos, la presidencia dirimirá con su voto en caso de empates.

En la designación de las personas representantes de esta comisión, se procurará por ambas partes la presencia equilibrada de hombres y mujeres.

En ningún caso la pertenencia a esta comisión deberá interpretarse como una creación de vínculo laboral o empresarial alguno entre las partes.

De forma expresa se hace constar que las funciones de este órgano de seguimiento no pueden

suponer un detrimento o minoración de las prerrogativas que atribuye la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones a la AVI como ente concedente de la subvención.

Octava. Incompatibilidad con otras ayudas

La subvención que se regula en este convenio es incompatible con otras subvenciones, ayudas, ingresos o recursos para la ejecución de las actividades financiadas, procedentes de cualquier administración o entes públicos o privados, estatales, de la Unión Europea o de organismos internacionales.

Novena. Alteración de las actuaciones

A petición de la UVEG y previo informe favorable de la comisión de seguimiento prevista en el convenio, la AVI podrá autorizar, mediante la correspondiente resolución de la persona titular de la vicepresidencia ejecutiva de la AVI, variaciones superiores al 20 por ciento entre los importes asignados a cada uno de los gastos subvencionables recogidos en el anexo técnico, pudiendo añadirse a tal efecto alguno de los costes elegibles establecidos en la cláusula cuarta y no fijados en el citado anexo, siempre y cuando estas variaciones no supongan un incremento del importe de la subvención total prevista, ni se altere el objeto del proyecto.

El plazo máximo para efectuar la solicitud de modificación será el 30 de noviembre de 2021.

Se autorizan, sin necesidad de solicitarlo ni de resolución expresa, modificaciones en la distribución de los gastos subvencionables que figuren en el anexo técnico que supongan variaciones, para cada coste subvencionable, de máximo el 20 por ciento del importe indicado en el citado anexo, pudiendo, asimismo, añadirse a tal efecto alguno de los costes elegibles establecidos en la cláusula cuarta y no fijados en dicho anexo, cuyo gasto inicialmente previsto es, por tanto, de 0 (cero) euros. En este caso, el importe subvencionable del nuevo coste será, como máximo, igual al 10% del total del presupuesto del proyecto indicado en el anexo.

En caso de modificaciones en la distribución de los gastos subvencionables indicadas en el párrafo anterior, las minoraciones de los gastos subvencionables con ejecución inferior a la prevista se compensarán con los incrementos de los que hayan tenido una ejecución superior, siempre que no se altere el importe total de la ayuda ni el objeto previsto en el proyecto. No se admitirá esta compensación automática cuando afecte a los gastos de personal.

Las compensaciones indicadas en esta cláusula deberán detallarse y justificarse en la memoria técnica prevista en la cláusula quinta.

Décima. Actuaciones de comprobación y control

La AVI comprobará la adecuada justificación de la subvención, la realización de la actividad y el cumplimiento de la finalidad que determinen la concesión.

La comprobación administrativa de la documentación aportada para la justificación de la ayuda, así como de la efectiva realización material de la actividad y cumplimiento de la finalidad de la misma, se llevará a cabo en los términos establecidos en el plan general de control que deberá ser aprobado por el órgano concedente con carácter previo a su ejecución, según lo establecido en el artículo 169 de la Ley 1/2015, de 6 de febrero, de la Generalitat, de hacienda pública, del sector público instrumental y de subvenciones.

El plan general de control de subvenciones será publicado en el portal de transparencia de la AVI en la dirección https://innoavi.es/es/grupos/contractes_convenis_i_subvencions/archivos/

La UVEG estará sometida a las actuaciones de comprobación, verificación y control a efectuar por la AVI, así como por los órganos competentes de la Generalitat, de la Administración General del Estado, de la Unión Europea en el ejercicio de las atribuciones de verificación y control de las operaciones cofinanciadas por el FEDER, y a lo establecido en la normativa relativa a la gestión de las ayudas y a cualquier otra normativa aplicable.

Décimo primera. Minoración, revocación y reintegro

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 37.2 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, cuando el cumplimiento por la entidad beneficiaria se aproxime de modo significativo al cumplimiento total y se acredite por esta una actuación inequívocamente tendente a la satisfacción de sus compromisos, se procederá a minorar o en su caso reintegrar la cantidad correspondiente. Para ello, se tendrán en cuenta las instrucciones dictadas por el vicepresidente ejecutivo de la AVI donde se recogen los criterios de minoración proporcional que resulten aplicables.

En el caso de que se produzca un incumplimiento total o parcial pero que no se aproxime de forma significativa al cumplimiento total en la forma recogida en el párrafo anterior, así como en el caso de la obtención concurrente de otras ayudas y subvenciones para la ejecución de las actuaciones previstas en este convenio, procederá la revocación total de la ayuda, y en su caso la tramitación del oportuno reintegro, previa audiencia a la persona interesada.

Todo ello, conforme a lo dispuesto en el artículo 37 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, el cual, prevé causas de reintegro que serán aplicables al presente convenio, siendo de igual modo de aplicación lo fijado en el artículo 172 de la Ley 1/2015, de 6 de febrero, de la Generalitat, de Hacienda Pública, del Sector Público Instrumental y de Subvenciones.

Décimo segunda. Compatibilidad con la normativa europea sobre ayudas públicas

De acuerdo con el artículo 7.4 del Decreto 128/2017, de 29 de septiembre, del Consell, por el que se regula el procedimiento de notificación y comunicación a la Comisión Europea de los proyectos de la Generalitat dirigidos a establecer, conceder o modificar ayudas públicas, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2.1.1 de la Comunicación de la Comisión sobre el Marco sobre Ayudas Estatales de Investigación y Desarrollo e Innovación (2014/C 198/01), no se aplicará lo establecido en el artículo 107.1 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea y, por lo tanto, no tendrán la consideración de ayudas estatales, las ayudas previstas en este convenio ya que se otorgan a un organismo de investigación para la realización de actividades no económicas, definidos según los apartados 1.3 epígrafe 15 letra ee) y apartado 2 epígrafe 19 de la citada Comunicación, y por tanto, no vendrán sujetas a la obligación de notificación previa a la Comisión de la Unión Europea.

En todo caso, la entidad queda obligada a destinar la ayuda recibida a usos relacionados exclusivamente con actividades no económicas, quedando excluidas del objeto de la subvención la prestación de servicios de I+D y la I+D realizada por cuenta de empresas y cualesquiera otras actividades de naturaleza económica que impliquen la oferta de bienes o servicios en el mercado o que supongan una ventaja para una determinada empresa.

Décimo tercera. Subcontratación

No cabe la subcontratación.

Décimo cuarta. Difusión y publicidad

Las partes entienden que la divulgación pública del presente convenio es un elemento esencial del mismo, por ello, en todo lo referente a la comunicación externa del programa, la AVI y la UVEG deberán estar coordinados en todo momento.

La UVEG deberá incorporar en todas las actuaciones de comunicación, difusión y publicidad de la actuación objeto de este convenio:

- el logotipo de la AVI, así como el emblema de la Unión Europea siguiendo las características técnicas que recogen el capítulo II y el anexo II del Reglamento de ejecución (UE) núm. 821/2014, de 24 de julio,
- referencia a que la actuación subvencionada se ha desarrollado con una ayuda FEDER, con el siguiente texto: "Proyecto cofinanciado por la Unión Europea a través del Programa Operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Comunitat Valenciana 2014-2020",

Todo ello según las especificaciones detalladas en la web de la AVI <http://innoavi.es/actuaciones-proyectos/>

Las medidas de información y comunicación que debe adoptar la UVEG para la adecuada publicidad de la financiación de los proyectos son las siguientes:

- Indicar en los contratos laborales y de servicios, portadas de documentos, pantallas de presentación de páginas web, informes de resultados y conclusiones, comunicaciones, fotografías de eventos y certámenes, publicaciones, ponencias, material promocional y actividades de difusión del proyecto bajo cualquier medio que la actuación ha sido financiada por la AVI y la Unión Europea a través del FEDER.
- Colocar un cartel con información sobre el proyecto (de un tamaño mínimo de A3), en el que se haga mención de la ayuda financiera de la AVI y la Unión Europea a través del FEDER, en un lugar visible para el público.
- Cuando los resultados del proyecto no sean susceptibles de protección de derechos de propiedad industrial o intelectual, las entidades beneficiarias deberán publicar una versión digital de las publicaciones que resulten de las actuaciones financiadas en acceso abierto, con mención del apoyo financiero de la AVI y la Unión Europea a través del FEDER, sin perjuicio de los acuerdos de transferencia a terceros de los derechos sobre las publicaciones, siguiendo lo dispuesto en el artículo 37 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Los materiales de difusión de los resultados de la actuación evitarán cualquier imagen discriminatoria de la mujer, fomentando la igualdad y la pluralidad de roles. Así mismo, se deberá evitar el uso de un lenguaje sexista.

Por aplicación de los artículos 9).1.c y 10.2 y 3 de la Ley 2/2015, de 2 de abril, de la Generalitat, de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana de la Comunitat Valenciana, y del artículo 12.2 del Decreto 105/2017, de 28 de julio que la desarrolla, una vez suscrito el presente convenio será publicado en el plazo de 10 días hábiles desde su inscripción en el Registro de convenios de la Generalitat.

Décimo quinta. Comunicaciones electrónicas

La presentación de documentación por parte de la UVEG, relativa a cualquier trámite correspondiente al presente convenio, se realizará utilizando los medios electrónicos establecidos por la AVI a través de la plataforma de aportación de documentación sita en el enlace siguiente, indicando el número de expediente INNCON/2021/11 https://www.gva.es/es/inicio/procedimientos?id_proc=20704&version=amp

Asimismo, las comunicaciones que la AVI realice a la UVEG, serán a través de la Carpeta ciudadana del Punto de acceso general de la Generalitat Valenciana en la dirección web <https://www.tramita.gva.es/cdc/aplicacio/inicia.html?idioma=es> y se dirigirán a María Dolores Real García, Vicerrectora de Innovación y Transferencia de la Universitat de València, cuya dirección electrónica es vidi@uv.es.

Décimo sexta. Independencia

La formalización del presente convenio no implica la existencia de asociación o creación de ningún tipo de entidad conjunta de colaboración, de tal forma que ninguna de las partes podrá obligar y vincular a la otra en virtud de este convenio y permanecerán independientes entre sí, sin que medie relación alguna de representación o agencia.

La suscripción de este convenio no supone relación laboral o de cualquier otro tipo entre las personas profesionales que vayan a desarrollar las actividades y la AVI, sin que se le pueda exigir tampoco responsabilidad alguna, directa ni subsidiaria, por actos o hechos acontecidos en el desarrollo de actividades.

Décimo séptima. Protección de datos de carácter personal

Los datos de carácter personal que se faciliten por las partes se tratarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016.

Con la firma de este convenio, la UVEG otorga su consentimiento para recibir información sobre otras actuaciones de la AVI, así como para que esta pueda ceder sus datos a otros agentes del Sistema Valenciano de Innovación para actuaciones relacionadas con dicho Sistema.

Décimo octava. Registro

El presente convenio será objeto de inscripción en el registro de convenios de la Generalitat, tal y como establece el Decreto 176/2014, de 10 de octubre, del Consell, por el que regula los convenios que suscriba la Generalitat y su registro.

La UVEG presta su consentimiento expreso para incluir y hacer públicos los datos relevantes del convenio que se regulan en dicho decreto.

La UVEG acepta su inclusión en la lista de operaciones que se publica en el portal de la Dirección General de Fondos Comunitarios del Ministerio de Hacienda, con el contenido previsto en el apartado 1 del anexo XII y el artículo 115.2 del Reglamento (UE) núm. 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013, que puede consultarse en la dirección web <https://www.dgfc.sepg.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/loFEDER1420/porFEDER/Paginas/inicio.aspx>

Décimo novena. Legislación aplicable

- a) Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones y Reglamento de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, aprobado por Real Decreto 887/2006, de 21 de julio.
- b) Ley 1/2015, de 6 de febrero, de la Generalitat, de Hacienda Pública, del Sector Público Instrumental y de Subvenciones.
- c) Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

- d) Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, Real Decreto 1671/2009, de 6 de noviembre, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos en aquellos aspectos que se mantengan vigentes de acuerdo con lo establecido en la disposición final séptima, en relación con la disposición derogatoria 2.b) y g), ambas de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas, y el Decreto 220/2014, de 12 de diciembre, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de administración electrónica de la Comunitat Valenciana.
- e) Ley 2/2015, de 2 de abril, de la Generalitat, de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana de la Comunitat Valenciana.
- f) Comunicación de la Comisión relativa al concepto de ayuda estatal conforme a lo dispuesto en el artículo 107, apartado 1, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (DO C 262/1 de 19.7.2016).
- g) Orden EHA/1434/2007, de 17 de mayo, por la que se aprueba la norma de actuación de los trabajos de revisión de cuentas justificativas de subvenciones en el ámbito del sector público estatal.
- h) Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.
- i) Decreto 176/2014, de 10 de octubre, del Consell, por el que regula los convenios que suscriba la Generalitat y su registro.
- j) Reglamento (UE) núm. 1303/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre, por el que se establecen disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo, al Fondo de Cohesión, al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural y al Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca, y por el que se establecen disposiciones generales relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo, al Fondo de Cohesión y al Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca, y se deroga el Reglamento (CE) núm. 1083/2006 del Consejo.
- k) Reglamento Delegado (UE) núm. 480/2014 de la Comisión de 3 de marzo de 2014, que complementa el Reglamento (UE) núm. 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- l) Reglamento (UE) nº 1301/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, sobre el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y sobre las disposiciones específicas relativas al objetivo de inversión en crecimiento y empleo y por lo que se deroga el Reglamento (CE) nº 1080/2006.
- m) Reglamento de ejecución (UE) núm. 821/2014 de la comisión de 28 de julio de 2014 por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (UE) núm. 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a las modalidades concretas de transferencia y gestión de las contribuciones del programa, la presentación de información sobre los instrumentos financieros, las características técnicas de las medidas de información y comunicación de las operaciones, y el sistema para el registro y el almacenamiento de datos.
- n) Cualquier otra derivada de la normativa estatal y comunitaria que sea directamente de aplicación.

Vigésima. Eficacia y plazo de vigencia

El presente convenio producirá efectos establecidos desde el día en que esté firmado por las dos partes y su duración se extenderá hasta el 31 de diciembre de 2021 sin perjuicio de que el periodo elegible de los gastos subvencionables sea desde el 1 de enero de 2021, de acuerdo con lo dispuesto en la cláusula cuarta, y que la justificación pueda realizarse dentro del plazo establecido en la cláusula quinta

Vigésima primera. Rescisión

Este convenio podrá resolverse por las siguientes causas:

- a) El acuerdo unánime de las partes firmantes.
- b) El incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por alguna de las partes firmantes, así como cualesquiera incumplimientos de la normativa en materia de subvenciones públicas.

- c) Por decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.
d) Por cualquier otra causa distinta de las anteriores prevista en el convenio o en otras leyes.

En caso de extinción del convenio por finalización anticipada de este antes de su terminación convencional, deberán concluirse las actuaciones en curso de ejecución, realizándose la liquidación económica y administrativa de las obligaciones contraídas hasta el momento.

Vigésima segunda. Delegación en la Vicepresidencia Ejecutiva de la AVI

Se faculta a la vicepresidencia ejecutiva de la AVI para dictar las resoluciones necesarias para el desarrollo, eficacia y ejecución del convenio.

Vigésima tercera. Jurisdicción

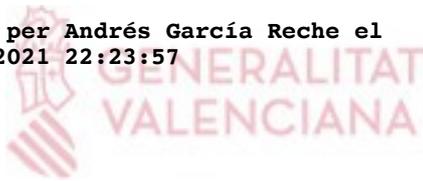
La jurisdicción a la que ambas partes someterán las cuestiones litigiosas que puedan surgir respecto del convenio es la contencioso-administrativa.

Y para que conste a los efectos oportunos, y en prueba de conformidad, las partes firman el presente convenio con firma electrónica certificada.

Vicepresidente Ejecutivo de la Agencia
Valenciana de la Innovación

Rectora Magnífica de la UVEG

Firmat per Andrés García Reche el
27/09/2021 22:23:57



M^a Vicenta
Mestre Escrivà
Rectora / *Principal*



MARIA VICENTA|
MESTRE|
ESCRIVA
2021.09.27
14:19:07 +02'00'

Andrés García Reche

María Vicenta Mestre Escrivá

ANEXO TÉCNICO

A. Antecedentes y situación actual

La creación y puesta en marcha de la Unidad Científica de Innovación Empresarial (UCIE) del ICMol supuso el hito principal del convenio de colaboración suscrito entre la AVI y la UVEG en 2018. En 2019 fue un año de consolidación de la estructura de transferencia y se hizo hincapié en los siguientes aspectos:

1. **Consolidación estructura funcional.**
2. **Especialización del laboratorio de escalado.**
3. **Refuerzo de la red de colaboración.**
4. **Impulso a los proyectos de innovación y su transferencia.**

A finales de 2019 se pasó de 5 líneas principales a 4 al confluir técnicamente las líneas de células solares y OLEDs en una única que pasó a llamarse optoelectrónica:

1. **Materiales 2D y Composites.**
2. **Metal Organic Frameworks.**
3. **Dispositivos Optoelectrónicos.**
4. **Química supramolecular (línea bio).**

La estrategia de transferencia del ICMol, establecida en los últimos años, ha dado como resultado un incremento en su actividad colaborativa con los distintos agentes de innovación de la Comunitat Valenciana. Al mismo tiempo, ha permitido generar internamente una mayor cultura de innovación, así como establecer herramientas y mecanismos de funcionamiento eficientes para este incremento de actividad. **La apuesta por la transferencia en un centro que se ha caracterizado tradicionalmente por desarrollar una investigación básica, ha contribuido de forma significativa en mantener la excelencia científica del ICMol, que ha sido recientemente reconocida de nuevo como Unidad de Excelencia María de Maeztu por el Ministerio de Ciencia e Innovación.** Durante la recientemente finalizada anualidad 2020 y de acuerdo a los objetivos establecidos para la UCIE, se han conseguido tres hitos principales:

1. **Optimización del Laboratorio de Escalado.** Se han reforzado las instalaciones del laboratorio de escalado, uno de los ejes principales que permiten al centro trabajar en proyectos de innovación con mayores TRLs. Entre otras incorporaciones, se ha instalado un nuevo sistema de reacción homologado que permite escalar los materiales bajo normativa, pudiendo avanzar en las etapas de desarrollo de las tecnologías correspondientes.
2. **Prototipado de Dispositivos.** Entre otros avances, cabe destacar el avance en el desarrollo y procesado de electrodos para baterías basadas en supercapacitores, mediante la optimización de sus composiciones con aditivos conductores; estos electrodos ya se están estudiando en forma de pila botón, prototipo básico para analizar la viabilidad del nuevo material en entorno industrial. En relación con los MOFs, se ha alcanzado un hito muy relevante para los materiales descontaminantes con la construcción de un equipo de verificación de la actividad del material, pudiendo así certificar su funcionamiento y las condiciones necesarias para mayor eficacia. Desde el área de optoelectrónica se han conseguido mini-módulos fotovoltaicos flexibles.

3. **Impulso a los Proyectos de Innovación y su Transferencia.** Las principales líneas de trabajo se han desarrollado técnica y comercialmente. Adicionalmente al avance técnico y la detección temprana de nuevos resultados potencialmente explotables en un futuro, se ha hecho un gran esfuerzo en acercar y validar las líneas de trabajo con el entorno industrial para trabajar desde el inicio de la mano de los colaboradores necesarios para impulsar las tecnologías.

Considerando los resultados obtenidos en las anualidades anteriores, tras las fases de creación (2018), consolidación (2019) y aceleración (2020) de la Unidad Científica de Innovación, la anualidad de 2021 debe focalizarse en la expansión de la cultura de transferencia que está siendo implantada en el centro y sus investigadores a través de un incremento en la colaboración público-privada y la creación de spin-offs.



B. Objetivos de la actuación

El entorno socio económico actual es excepcional, no solo debido a situación sanitaria, sino a la necesidad de avanzar en la transformación del modelo productivo. El fondo de recuperación activado por la Unión Europea debe, no solo mitigar el impacto directo de la pandemia, sino ayudar en la transición hacia una economía de mayor valor añadido. Gran parte del esfuerzo pasa por mejorar la colaboración público-privada, especialmente en áreas tecnológicas que tengan mayor impacto. Es por ello, que el ICMol, como todas las entidades involucradas, deben de estar preparadas para ayudar con sus capacidades y tener así el mayor impacto posible en su entorno socioeconómico. Considerando este escenario atractivo pero incierto, se plantean los siguientes objetivos específicos para 2021:

1. **Refuerzo para Prototipado y Validación in-house.** La actividad principal del ICMol se centra en el diseño y síntesis de materiales, situándolo generalmente en el principio de la cadena de valor de muchas verticales industriales y por tanto de muchas áreas potenciales a las que dirigir la innovación; sin embargo, esta ventaja competitiva supone también un mayor esfuerzo de prototipado y pruebas de validez tecnológica en el mismo centro. En la presente anualidad, se priorizará el esfuerzo en las líneas de trabajo más maduras y concretamente en los desarrollos dentro de éstas con un *TRL* más alto (*i.e.* descontaminación, energía, optoelectrónica...). En las líneas emergentes, según la evolución durante el año, se evaluará si es necesario la incorporación de algún equipamiento necesario para trasladarlas a *TRLs* más altos, financiando a través de la UCIE o con financiación externa de proyectos.
2. **Validación de Tecnologías en Entorno Relevante / Operativo.** En la presente anualidad se pretende trasladar las tecnologías en estados de madurez suficientes a entornos relevantes de la industria, suponiendo el salto a *TRL* 6-7-8. Para ello, se colaborará con diferentes entidades para el desarrollo de dispositivos y su evaluación en condiciones reales. Así, por ejemplo, se trabajará en la incorporación de materiales en EPIs (Equipos de Protección Individual), ya sean mascarillas o tejidos, que confieran la protección ante insecticidas o agentes de guerra química; se desarrollarán membranas para la eliminación de distintos contaminantes en aguas residuales de la industria agrícola. Dispositivos de almacenamiento

de energía con materiales 2D, MOFs para la encapsulación de enzimas para la industria de higiene y limpieza o recubrimientos barrera son, entre otras, algunas de las opciones para esta anualidad (mirar líneas de trabajo principales).

3. **Sistematización de Procesos Internos.** Durante la última anualidad la actividad de innovación en el ICMol ha aumentado considerablemente, debido a la entrada de nuevos proyectos de innovación y al incremento de esta actividad en el entorno valenciano. Para mantener este crecimiento asegurando su convivencia con la actividad principal del centro, que es la ciencia fundamental, éste debe venir acompañado de un trabajo interno de evaluación de las nuevas necesidades de los científicos, así como de una implementación de nuevos mecanismos que permitan una innovación efectiva y eficiente. Estos procesos se pueden dividir en dos ejes:
 - a. **Gestión y Coordinación de Proyectos de Innovación.** Estos proyectos son distintos tanto en su preparación como en su gestión a los proyectos de investigación competitivos, exigiendo una serie de tareas que no son habituales en el entorno científico familiarizado con otra tipología de convocatorias. Las actividades asociadas a este eje son:
 - Liderar el equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.
 - Coordinar todas las partes interesadas del proyecto, incluyendo entidades públicas y privadas.
 - Controlar los recursos asignados al proyecto con el fin de cumplir con los objetivos marcados.
 - Gestionar las restricciones (alcance, cronograma, costo, calidad, etc.) del proyecto.
 - Aplicar un estándar para dirigir los proyectos: integración, alcance, calendario, costes, calidad, personas, comunicaciones, riesgos y compras.
 - b. **Gestión de Promoción de la Innovación Interna.** El centro sigue con la firme intención de fomentar la innovación en todas sus formas, asumiendo la renovación de estructuras organizativas y mecanismos que permitan establecer los canales de comunicación, ejecutar las diferentes actividades relacionadas y aumentar la eficiencia en la consecución de los objetivos de transferencia planteados. Algunos de los procesos son:
 - Orientar la tecnología a mercado; analizar los desarrollos desde dos nuevos puntos de vista a parte del meramente científico/tecnológico: el usuario final y el mercado.
 - Mejorar los procesos internos para el aumento del TRL de nuevas tecnologías y continuar con los que funcionan: protección de propiedad, foco de las tecnologías, etc.
 - Interaccionar con el investigador para incorporar la innovación desde el inicio de la investigación.
 - Generar mejores mecanismos de *matching* de tecnologías y retos reales de las empresas – nuevas ideas, nuevas tecnologías que alimenten el sistema.
4. **Comunicación y Difusión de la Actividad de Innovación al Sector Empresarial.** En la presente anualidad se plantea como objetivo clave aumentar la visibilidad de la actividad, capacidades y resultados del ICMol en el entorno empresarial y, para ello, es necesario seguir ampliando la red de contactos con los agentes del ecosistema de innovación valenciano. Para ello nuestra comunicación debe servir como puerta de entrada de nuevos

proyectos, así como de salida y difusión de los ya realizados. Algunas de las actividades de este eje son:

a. Preparación de material divulgativo según público objetivo y canal de comunicación.

- Preparación de material divulgativo en los formatos adecuados (fichas, presentaciones, folletos...) relativa al proyecto con la que poder comunicar los resultados a través de canales generalistas físicos y digitales.
- Realización de videos de promoción de la tecnología.
- Material para la comunicación específica; material para feria de envase, para fondos de inversión....,

b. Comunicación y difusión generalista. A través del departamento de comunicación, ICMol dará difusión a los resultados obtenidos durante el proyecto. Para ello se hará uso tanto de redes sociales (Facebook, Twitter...) como de las páginas web de la Universitat de València, del ICMol o del Parc Científic, orientado al entorno empresarial. Se hará especial esfuerzo además en la comunicación a través de LinkedIn, que nos permite dirigir la comunicación a los perfiles de empresa deseados y al tipo de contacto concreto que debe recibir la información. Algunas de las tareas a realizar son:

- Divulgación de la concesión del proyecto de la UCIE y sus objetivos.
- Difusión de la estructura de innovación del centro, con el objetivo de establecer canales y generar confianza en la actividad de transferencia del Instituto.
- Divulgación del trabajo que se está realizando dirigido al sector industrial en prensa especializada (revistas Infopack y Envaspress, entre otras, para captar la atención del sector del envase y la alimentación)
- Difusión de toda la comunicación específica.

c. Comunicación y difusión específica. Para este tipo de comunicación más dirigida, se identificarán previamente las entidades que puedan beneficiarse de este desarrollo.

- Identificación de empresas a contactar:
 - Generar un dossier comercial de las tecnologías, además de otros contenidos audiovisuales.
 - Identificación de potenciales empresas dedicadas al sector de la tecnología en cuestión.
 - Encontrar perfiles con poder de decisión y evaluar su interés sobre la tecnología.
 - Contactarlos para mantener reuniones al inicio del proyecto para la captación y evaluación de necesidades, así como en una fase intermedia para recoger sus valoraciones respecto a los mismos.
- Presentación en Asociaciones Empresariales de la Comunitat Valenciana. Se trabajará con asociaciones como Quimacova o Innovall, como ya se ha hecho para otras tecnologías del centro.
- Comunicación entre centros de la AVI para generar sinergias entre las UCIES que puedan derivar en colaboraciones de desarrollos para retos comunes.
- Tras el interés mostrado por el fondo de inversión Clave Capital que opera en la Comunitat Valenciana, seguiremos explotando las vías de los fondos de inversión para hacer llegar la tecnología a la industria.

5. **Nuevos modos de Transferencia.** En base al estado de desarrollo de ciertas tecnologías en el ICMol y considerando las necesidades para su transferencia al tejido industrial de la Comunitat Valenciana, se están valorando nuevos modos de avanzar en este objetivo. Así, tras el interés mostrado por el fondo de inversión Clave Capital que opera en la Comunitat Valenciana y otros agentes de inversión, se seguirá trabajando en la búsqueda de socios para hacer llegar la tecnología a la industria. Por otro lado, se espera lanzar **dos spin offs** durante esta anualidad que se centrarán en la preparación de dos tipos de materiales estratégicos para el centro como son los MOFs (Metal Organic Frameworks) y las LDHs (Layered Double Hydroxides).

C. Principales líneas de trabajo

A continuación, se describen las líneas de innovación prioritarias y algunas emergentes con los objetivos principales que se proponen para esta anualidad. Con esta descripción, se ofrece una visión general del avance realizado en las tecnologías más avanzadas en el centro y de sus objetivos principales a corto plazo. Parte de estas áreas de trabajo pueden desembocar en colaboraciones con empresas o proyectos de innovación específicos para su ejecución. Por supuesto, en estos casos, los objetivos o líneas concretas de ejecución se sacarán de los objetivos generales de la propuesta y el gasto correspondiente no se imputará en el presente proyecto, si bien se entiende necesario incluirlos para dar una idea mucho más precisa del estado de maduración de las líneas presentadas.

Línea 1: Materiales 2D y Composites

i. Desarrollos consolidados

Energía – Supercapacitores. La línea de materiales para energía sigue encabezada por el desarrollo de supercapacitores. Estos materiales han sido impulsados a *TRLs* altos mediante colaboraciones con otros centros tecnológicos. Actualmente ya se trabaja en dispositivos reales del tipo pila botón. Se espera seguir avanzando en este sentido y poder trabajar en otros modelos de pilas (cilíndricas, tipo pouch cell, etc.).

En esta línea se plantean los siguientes objetivos técnicos:

- a. **Optimización composiciones de Tintas.** Durante la última anualidad se ha mejorado mucho en la composición de *slurries* para la preparación de electrodos. A medida que se avanza en el proceso de preparado de electrodos se encuentran nuevas maneras de optimizar la composición. Concretamente, la composición de una tinta para electrodos contiene diferentes materiales que aportan las características necesarias para un funcionamiento adecuado como son una buena conductividad, una alta capacitancia y una alta porosidad. Así, a través del uso de *carbon blacks* especiales se busca un aumento de la conductividad de los materiales. Con grafenos de tipo fibra se pretende aumentar la porosidad, tan necesaria para que el electrolito tenga accesibilidad y pueda generar más capacidad. Finalmente, se usa como aditivo un composite híbrido carbón-metal diseñado y patentado por el ICMol para aportar pseudocapacidad al electrodo, mejorando la capacitancia del mismo. El ICMol trabajará con los distintos aditivos para encontrar la composición más adecuada que resulte en un electrodo de alto rendimiento con un coste moderado. Esta optimización de los distintos componentes se podrá

trasladar al uso de otros materiales o aditivos que se puedan diseñar dentro del ICMol (LDHs, grafenos...)

- b. Mejora del Procesado. Se trabaja sobre cada una de las fases del proceso de preparación de electrodos. Concretamente, durante la próxima anualidad se pretende mejorar en el proceso de preparación de los materiales a través del uso de molinos de bolas de alta energía en condiciones húmedas, para una preparación de muestra homogénea. Este proceso debe permitir obtener electrodos con una respuesta más uniforme y reproducible. Al mismo tiempo, se trabajará en la fase de calandrado. Una vez depositada la tinta sobre el soporte, se pasa por un calandrado que permite mejorar la adhesión de la tinta al soporte. Esta presión ejercida sobre la tinta depositada tiene un impacto sobre las propiedades finales del electrodo, principalmente afectando a la porosidad del mismo. Durante esta anualidad se trabajará iterativamente en encontrar el óptimo de presión que resulte en un electrodo resistente con las mejores características posibles.

Aditivos Barrera. Otra de las líneas de trabajo de los materiales 2D que se están desarrollando es la de su uso como material barrera en envase de alimentación. Nuestros estudios iniciales indican que las LDHs y otros materiales 2D como los dicalcogenuros metálicos podrían funcionar como aditivos barrera, como componentes para plásticos técnicos de automoción, como conductores eléctricos, así como para tintas supercapacitivas. Concretamente, las LDHs han sido evaluadas en esta última anualidad para valorar su aplicación como aditivo para recubrimientos de alta barrera en las instalaciones de ITENE (Instituto de Envase y Embalaje). Los objetivos concretos que nos planteamos para seguir avanzando el desarrollo para esta anualidad son:

- a. Optimización del proceso de escalado de los LDH y adecuación para su uso en aplicaciones de envase. Diseño y escalado de materiales bidimensionales basados en hidróxidos laminares híbridos:
- o I) Control de la hidrofobicidad mediante ácido ftálico y ácidos carboxílicos (modulación por largo de cadena alifática vs. compuestos aromáticos).
 - o II) Control sobre el anclaje y estabilidad (ácido monocarboxílico vs. ácido dicarboxílico, así como anclaje electrostático vs. covalente).
- b. Desarrollo de los recubrimientos nanocompuestos con LDH para alcanzar una dispersión optimizada.
- o Optimización del proceso de la dispersión de LDH en diferentes formulaciones de recubrimientos. Para cada conjunto matriz / LDH se definirán las estrategias de dispersión y las tecnologías que se usarán.
 - o Propiedades físico-químicas de las formulaciones aptas para su uso en aplicaciones de flexografía y hueco grabado; con viscosidades respectivas de 20–15 s.
- c. Optimización del proceso de aplicación de los recubrimientos aditivados sobre sustratos poliméricos flexibles monocapa.
- o Aplicación de las resinas desarrolladas mediante flexografía y hueco grabado con aporte de impresión inferior 5 g/m².
 - o Propiedades físico-químicas de recubrimiento adecuadas para su uso en envase alimentario, adhesión al sustrato y resistencia mecánica.
 - o Desarrollo de un envase flexible con recubrimiento de alta barrera.
 - o Prueba Industrial del recubrimiento desarrollado.

ii. Desarrollos emergentes

Energía— Nuevas tecnologías de baterías y otros desarrollos innovadores. Dentro del área de energía, en el ICMol se va a hacer un esfuerzo en prospectar y plantear las diferentes tecnologías y materiales asociados a todos y cada uno de los elementos que componen una batería de iones litio y sodio. Gracias a la estancia en el centro como profesor invitado de uno de los referentes españoles en electroquímica y fundador de CIDETEC, Toribio Fernández Otero, se ha podido avanzar en esta línea de trabajo de forma relevante y apoyar al equipo investigador del Instituto para el desarrollo de esta área.

- a. Ensamblaje de las baterías. El ensamblaje de las distintas partes de las baterías es, tal vez, el proceso más complejo de todos. Dentro de la industria de fabricación de baterías la información relativa a esta fase de trabajo es altamente confidencial y poco se sabe sobre la composición del electrolito a usar, el ensamblaje de los electrodos con el separador, etc. Como se ha mencionado previamente, el ICMol ya está desarrollando baterías supercapacitivas tipo pila botón y avanzando en la generación de conocimiento en esta fase de trabajo. Durante esta anualidad se quiere seguir avanzando en la mejora de la relación entre los distintos componentes. Además, se trabajará específicamente en el cambio de disolventes para el procesado de electrodos, tratando de pasar de disolventes orgánicos a procesos en base agua.
- b. Dispositivos. El trabajo principal de la anualidad se hará usando prototipos de pila botón. No obstante, se empezará a plantear otro modelo de pila como es el de tipo *pouch*. Estos dispositivos son más grandes, con mayor potencia y con procesos de integración algo diferentes.

Energía – células de combustible. Otra línea de aplicación de materiales con composiciones híbridas metal-carbón son las pilas de combustible. Los mismos materiales que se explotan para aplicaciones de almacenamiento de energía tienen propiedades interesantes para la separación del agua o “*water splitting*”.

Esta línea relacionada con el hidrógeno verde tiene una gran relevancia, al ser una de las aplicaciones con mayor inversión por parte de la Unión Europea y su tejido industrial para los próximos años. En este sentido, se proponen una serie de objetivos ambiciosos para poder progresar en el desarrollo de dispositivos para cualquiera de las fases del proceso de generación de hidrógeno.

- a. Catalizadores Bifuncionales y Trifuncionales. Durante esta anualidad, se va a centrar el esfuerzo en aumentar la versatilidad de los materiales ya desarrollados por el ICMol para la reacción de OER en el proceso de *water splitting*. Para ello se buscará combinar a través de un crecimiento sobre las LDHs de nanopartículas metálicas que permitan catalizar las reacciones de HER y ORR, además de la de OER.
- b. Optimizado del Proceso de Escalado de los distintos Materiales. Se está haciendo un esfuerzo importante tecnológicamente en optimizar tanto las condiciones de síntesis como las instalaciones del laboratorio, con el objetivo de poder sintetizar materiales en escala de Kg. Adicionalmente, se estudiará la máxima concentración posible en el reactor (escalado másico vs. escalado volumétrico), que permitirá optimizar costes de producción.

- c. Control sobre la Morfología final del Electrocatalizador. Se trabajará en conseguir mayor versatilidad en la morfología final del dispositivo (control sobre el tipo de electrodo); esta versatilidad permitirá implementar este dispositivo en diferentes aplicaciones finales.
- d. Preparación de Celdas para Electrolizadores Industriales. Se trabajará en la preparación de electrolizadores con formato para celdas industriales.

Nuevos Materiales 2D. El ICMol está trabajando en nuevos materiales 2D, diferentes del grafeno y de las LDH, desde un punto de vista de ciencia fundamental. Al ser una ciencia tan incipiente, cualquier posible desarrollo tiene novedad y actividad inventiva y por tanto cumple con los dos requisitos necesarios para poder patentarlo. Por ello, se está trabajando junto con la OTRI en la protección del método de síntesis de los materiales 2D de bismuto.

Línea 2: Metal Organic Frameworks.

i. Desarrollos consolidados

Descontaminación Ambiental. Una de las principales líneas de trabajo de estos materiales es la de la descontaminación de ambientes en diferentes ámbitos. Los principales materiales que se utilizan y que ha desarrollado el ICMol en estos últimos años se basan en titanio. Este metal es capaz de fotocatálisis la degradación de moléculas tipo NO_x así como otros agentes contaminantes. Además, estas estructuras pueden incorporar un segundo metal sin comprometer la actividad ni la estabilidad de los mismos, pudiendo así agregar una segunda propiedad, aparte de la fotocatalítica del titanio.

Dentro de la aplicación de descontaminación ambiental, otra familia de materiales que se han desarrollado en el centro son los materiales MMM-MOF, matrices poliméricas mixtas. Estos materiales son capaces de adsorción –en continuo– de contaminantes emergentes (plaguicidas) procedentes de la industria agroalimentaria, contaminantes inorgánicos (metales pesados como Hg²⁺, Pb²⁺, Cd²⁺, etc) y otros orgánicos (colorantes, pesticidas, insecticidas, sustancias polifluoroalquiladas (PFAs), etc).

Los objetivos que se consideran en estos momentos prioritarios dentro esta familia de materiales y su aplicación en descontaminación ambiental son los siguientes:

- a. Optimizar el proceso de escalado (Kg). Aunque en la última anualidad se ha hecho un esfuerzo para abaratar el coste de producción de los MOFs de Titanio, aun sigue quedando margen de mejora. Poder recircular el disolvente y ver el impacto que tiene en las características del material final es una de las áreas de mejora del proceso, al ser este componente el que encarece el proceso. En el caso de los materiales MMM-MOF se plantea trabajar en la fase de escalado, validando los procesos de síntesis a mayor escala.
- b. Incorporación del Material en prototipos en Ámbitos de Operación. Con los materiales MOF-Titanio se sigue trabajando para validar su aplicación e distintos soportes. A través de diferentes colaboraciones y proyectos de innovación, el ICMol intentará validar la viabilidad y funcionamiento de estos materiales en recubrimientos, tejidos o mascarillas. También se pretende evaluar su actividad para tratamientos de aguas residuales de la industria post-cosecha. En el caso de los materiales MMM-MOF, también se pretende fabricar filtros que permitan tratar aguas residuales del sector

agrícola de la Comunitat Valenciana, en colaboración con Institutos tecnológicos del sector.

- c. **Sistema de Validación.** Durante el desarrollo de los prototipos y su evaluación en entorno relevante, el ICMol, con la idea de ser más eficiente, pretende desarrollar internamente procesos que permitan verificar de antemano la calidad de un material para su aplicación en este tipo de tecnología. Para ello, se desarrollará un sistema de evaluación tanto de la actividad del material incorporado en una matriz como del material en sí mismo. Y ha habido avances en este sentido, y se está evaluando la actividad del material para la eliminación de formaldehído dentro de un proyecto con empresas, pero para cada nueva aplicación, este sistema debe adaptarse y mejorarse.

ii. Desarrollos emergentes

Incorporación en Envases para Absorción o Liberación. En el ICMol se han desarrollado nuevos composites basados en MOFs que contienen agentes antimicrobianos y fungicidas. Estos composites se han incorporado satisfactoriamente en matrices poliméricas para envases. La capacidad que presentan los nuevos composites basados en MOFs para mantener una liberación del activo constante durante más tiempo indica que la nueva matriz incorporada no es inocente y que la liberación queda controlada por los MOFs como agentes encapsulantes. Este nuevo método de encapsulación de activos para envases inteligentes anticipa una mejora sustancial en la preservación de envasado. Durante esta anualidad se estudiará la patentabilidad de esta tecnología y su interés comercial.

Absorbente y Detección de Ácido Fluorhídrico basados en MOFs. El ácido fluorhídrico (HF) es un material altamente peligroso que se usa principalmente en industrias de producción de materiales fosforados (Teflón, refrigerantes, aerosoles...). Su uso también se traslada a la industria petrolera como a la de la electrónica. Al ser un producto altamente tóxico, existen sistemas para la prevención de accidentes a través de absorbentes (basados en SiO₂) y detectores (del gas). ICMol ha desarrollado un material de tipo MOF que es capaz de detectar y de retener el HF al mismo tiempo. La detección pasa por un cambio de color del material y podría servir para envases, tuberías, contenedores del ácido, etc., dando el aviso de fugas del material. Ya estamos en conversaciones con el departamento de bomberos para ver posibles aplicaciones en nuevos materiales además de averiguando a través de la asociación Quimacova quién podría tener interés dentro de sus asociados. Las empresas que se pretende contactar son: Brenntag Química, Ube, Mersen, Zschimmer-Schwarz, Industrias Químicas Del Nalón y Ercros.

Detector de Vitamina B en Zumos, Bebidas Energéticas y Cremas Cosméticas basados en MOFs. La detección y extracción de vitamina B en zumos y bebidas energéticas es altamente compleja. Actualmente utiliza un cartucho estándar de C18 que, debido a su carácter repelente al agua, no tiene la sensibilidad adecuada, resultando en errores de composición de zumos y bebidas. En el ICMol se ha desarrollado un material capaz del reconocimiento de las vitaminas B en zumos de frutas y bebidas energéticas. Son capaces de detectar la vitamina B (tiamina, ácido nicotínico, nicotinamida y piridoxina) en matrices acuosas complejas. Se ha probado con resultado positivo en estas cuatro vitaminas, con límites de detección en el rango de 0,4 a 1,4 ng mL⁻¹. El sorbente mejoró los cartuchos comerciales C18. Su uso como sorbente de extracción o como detector no solo puede servir para la Vitamina B sino para otros compuestos hidro-solubles. Se podría también evaluar su uso en cremas y otros productos cosméticos. Las empresas que se pretende contactar son: Advanced Organic Materials Valencia, Emilio Peña, S.A., Berioska, S.L., Rnb, Sesderma e Iff.

Línea 3. Dispositivos optoelectrónicos

i. Desarrollos consolidados

Esta línea de trabajo dentro del ICMol nació siendo una línea de trabajo aplicada. El ICMol está desarrollando dispositivos en capa fina basados en semiconductores orgánicos e híbridos (perovskitas), que tienen aplicaciones tanto en células solares como en diodos emisores de luz (LEDs).

El enfoque es el desarrollo de materiales y procesos que sean aptos para la industrialización, buscando un aumento de la eficiencia de conversión energética mediante técnicas de fabricación escalables. En este sentido el ICMol ha estado trabajando en diversos frentes:

Células solares de capa fina basadas en perovskitas. El ICMol está desarrollando las células solares monolíticas en tándem de Si-perovskita para las que se ha alcanzado una eficiencia de conversión de energía certificada del 28%, lo que supone la eficiencia más alta alcanzada hasta la fecha para este tipo de estructuras. Por otro lado, se ha conseguido procesar a baja temperatura nuevas perovskitas inorgánicas de un modo que permite su uso sobre sustratos flexibles como folios o tejidos. Se ha logrado preparar “mini-módulos” fotovoltaicos con superficies superiores a 3 cm², usando procesos escalables, llegando a eficiencias por encima del 14 %.

Dispositivos emisores de luz. El ICMol es puntero en la generación de luz blanca mediante sistemas innovadores, que permiten su integración en varias superficies mediante tecnologías de fabricación más sencillas y baratas que los LEDs actuales. Esto tiene aplicación en automoción, salud, pantallas, etc. Se ha demostrado un prototipo de un dispositivo emisor de luz híbrido que utiliza un perovskita como capa inyectora de cargas y una capa orgánica para la emisión de luz. Esta estructura promete ser más robusta para permitir su preparación fuera de salas limpias, lo que abarataría enormemente la producción industrial de esos dispositivos.

En esta anualidad se seguirá con la mejora de los procesos y el desarrollo de nuevos prototipos en colaboración con empresas y centros tecnológicos especializados en el ámbito. Por tanto, los objetivos son:

- a. Desarrollo de Nuevos Materiales. La búsqueda de la mayor eficiencia posible es continua en la industria de células fotovoltaicas. Por ello, desde el ICMol se pretende seguir aumentando la eficiencia mediante el desarrollo de nuevos materiales y aditivos que permitan mejorar los procesos de transferencia de carga entre los distintos componentes. Concretamente se buscan dopantes que permitan la extracción de carga de las células solares. Recientemente se ha identificado otro beneficio de un dopante que se está estudiando para ver el grado de impacto que tiene sobre la estructura final. Para LEDs, se seguirá explotando la técnica de síntesis mecanoquímica (síntesis seca a temperatura ambiente sin uso de disolventes) que permite obtener materiales altamente luminiscentes en el verde y en el azul, que pueden ser integrados en dispositivos mediante los nuevos procesos más abajo.
- b. Desarrollo de prototipos. Se pretende trabajar en la fabricación de células solares semitransparentes y con un color y aspecto interesante para su uso en BIPV (building integrated PV). Este tipo de dispositivos se podrían usar en fachadas de edificios

umentando la superficie de uso más allá de los tejados. Se seguirá trabajando también en el desarrollo de células solares flexibles, preparadas sobre folios plásticos transparentes en colaboración con VTT (Centro de Investigación Técnica de Finlandia, “Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus”).

- c. **Nuevos Procesos.** Se seguirá trabajando en el desarrollo y optimización de dos tipos de procesos para preparar capas finas de semiconductores de perovskitas.
- Evaporación instantánea en alto vacío, que permite la sublimación de compuestos sólidos pre-sintetizados y su condensación en capa delgada manteniendo la estequiometría del material.
 - Deposición por transporte de vapor en vacío moderado, que permite la formación de capas delgadas de semiconductores tanto a partir de sólidos pre-sintetizados como mediante la co-deposición de múltiples precursores.

Los dos procesos pueden ser adoptados para la industria de semiconductores, ya que permiten deposición de capas en áreas grandes y con velocidad de deposición elevadas.

ii. **Desarrollos Emergentes.**

Memristores moleculares con estructuras similares a los LECs. Esta línea propone avanzar en el desarrollo de prototipos memristivos basados en materiales poliméricos y su aplicación en circuitos integrados con capacidad de mostrar visión artificial. El resultado de esta investigación está en proceso de patente, con apoyo de la OTRI de la Universitat.

La visión artificial abarca los métodos que permiten obtener y procesar imágenes para producir información numérica o simbólica que un ordenador pueda almacenar y procesar. Sin embargo, el análisis de datos de imagen requiere de una tecnología muy avanzada de procesamiento de gran cantidad de información. Esto tiene un problema fundamental y es que el proceso de trasladar esta información desde el lugar de obtención al lugar de procesamiento es usualmente costoso en términos económicos y conlleva un impacto a nivel estético y medioambiental dada la necesidad de llevar cableado eléctrico hasta el centro de destino. Los memristores son materiales ideales para aplicaciones de neurohardware, ya que pueden combinar el procesamiento de información con el almacenamiento de memoria en un solo componente, como lo hacen las neuronas biológicas.

En base a los resultados obtenidos en esta línea, el equipo investigador ha obtenido además el primer premio al potencial emprendedor de proyectos de investigación de jóvenes investigadores en los retos definidos por los Comités Estratégicos de la Innovación Especializados de la Agencia Valenciana de la Innovación de la asociación RUVID.

Línea 4. Química Molecular para Aplicaciones Bio

En esta línea de trabajo se pretende seguir insistiendo en los desarrollos actuales y además abrir una nueva línea bio basada en los materiales MOF como estructuras para la encapsulación de enzimas.

i. Desarrollos consolidados.

Nuevos antiparasitarios contra la enfermedad de Chagas y la Leishmaniosis. Siguiendo los desarrollos previos, recientemente se ha preparado una nueva familia de compuestos con capacidad antiparasitaria. Estos nuevos materiales tienen una síntesis más directa y por tanto su proceso de escalado debería ser más directo.

- a. Síntesis a gran escala. Aprovechando la simplicidad de síntesis de los nuevos materiales, se pretende confirmar que son escalables y optimizar el proceso del mismo. Debemos generar suficiente cantidad de material para que permita su evaluación biológica además de realizar posibles proyectos de colaboración.
- b. Estudio farmacocinético. Los índices de selectividad in vitro de estos materiales superan claramente los índices de selectividad del fármaco antimonial de referencia glucantime. Es por ello que buscamos dar un siguiente paso para evaluar la farmacocinética de estos materiales y obtener así el consentimiento de la agencia española del medicamento que nos permitiría evaluar su actividad en perros.
- c. Evaluación en perros. Siendo una enfermedad infecciosa no es sencillo encontrar entidades que puedan estudiar este tipo de tratamientos. Es por ello que se seguirá trabajando en la búsqueda de colaboradores dentro de la Comunitat Valenciana que nos apoyen en la realización de los ensayos necesarios para evaluar la actividad de estos nuevos materiales en animales.

ii. Desarrollos Emergentes.

Encapsulación Bio. El interés de la industria por tener un menor impacto ambiental está incentivando la aparición de productos enzimáticos. Estos nuevos productos tienen un gran potencial, pero también presentan una serie de limitaciones para convertirse en productos de uso masivo. En el ICMol se trabaja desde hace algún tiempo en la encapsulación de enzimas en MOFs, generando redes con actividad enzimática altamente estables que funcionan a temperatura ambiente y en pHs extremos. Es por ello, y tras recibir el interés del mercado local en torno a este tipo de material, que el ICMol pretende dar los pasos necesarios para ir acercando este concepto a la realidad.

El objetivo es desarrollar, en colaboración con las empresas que han mostrado interés, nuevos materiales que permitan el uso adecuado de las enzimas en sus procesos industriales. Así, se espera trabajar en el proyecto que Pinturas Montó, junto a AINIA y el ICMol, tiene para desarrollar Materiales MOF-Enzima con Enzibiótico del tipo Mureín-Hidrolasa para su uso como Bactericida de Amplio Espectro. Por otro lado, con Cleanity se continuará la colaboración para aplicar las estructuras MOFs con enzimas para su uso en productos de higiene. Tras los resultados y avance en colaboración con Cleanity se ha establecido una metodología de liberación controlada del activo en los medios de interés, de manera que las biomoléculas únicamente se liberan en el momento requerido de acción. Esto permitirá formular nuevos productos sanitarios y de desinfección que contengan biomoléculas activas de forma segura y en cantidades que no impacten en la viabilidad del producto.

D. Plan de trabajo

Se describen a continuación las actividades temporizadas y los entregables correspondientes:

Línea 1: Materiales 2D y Composites

Tareas y cronograma

Tarea	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T1.1 Desarrollo de nuevos materiales												
T1.2 Prototipos												
T1.3 Protección de nuevas tecnologías												
T1.4 Transferencia y colaboración con empresas												

Entregables

- **Publicaciones científicas.** Se prevé obtener publicaciones de alto impacto en el ámbito de materiales 2D y composites como pueden ser los LDHs, los dicalcogenuros y otras versiones.
- **Documentos de protección industrial.** Se pretende cerrar definitivamente la patente de los materiales LDHs (ya presentada) y además se presentará otra patente de los materiales 2D de bismuto.
- **Propuestas de proyectos de desarrollo y valorización.** Tenemos intención de obtener al menos un proyecto de valorización y desarrollo que nos permita ayudar económicamente en el desarrollo de alguno de estos objetivos.
- **Contratos de transferencia de tecnología** (NDAs, MTAs, Licencias, Contratos de I+D, etc.). Pretendemos al menos cerrar un par de proyectos de envergadura dentro del ámbito de la energía y esperamos poder cerrar alguno más centrado en el uso de los materiales como aditivos.

Línea 2: Metal Organic Frameworks

Tareas y cronograma

Tarea	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T2.1 Desarrollo de materiales												
T2.2 Prototipos												
T2.3 Protección de nuevas tecnologías												
T2.4 Transferencia y colaboración con empresas												

Entregables

- **Publicaciones científicas.** Se prevén publicaciones en el ámbito de materiales para la eliminación de contaminantes. Estos involucran MOFs actualmente ya protegidos, además de nuevas estructuras que puedan surgir de investigaciones emergentes.
- **Documentos de protección industrial.** Se prevé que al menos se pueda empezar a proteger una nueva tecnología basada en MOFs.
- **Propuestas de proyectos de desarrollo y valorización.** Como se ha mencionado en la descripción de la línea principal, este año se está haciendo un esfuerzo para validar las tecnologías en entorno industrial. Durante este año se prevén dos nuevos proyectos de aplicación y desarrollo de tecnología.

- **Contratos de transferencia de tecnología (NDAs, MTAs, licencias, contratos de I+D, etc.).** Tenemos abiertas varias conversaciones con empresa para el estudio de estos materiales. Uno de los objetivos es poder cerrar definitivamente alguno de estos proyectos y seguir avanzando en otros. Se espera que al menos se cierre un nuevo proyecto.

Línea 3. Dispositivos optoelectrónicos

Tareas y cronograma

Tarea	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T3.1 Desarrollo de materiales y procesos												
T3.2 Prototipos												
T3.3 Protección de nuevas tecnologías												
T3.4 Transferencia y colaboración con empresas												

Entregables

- **Publicaciones científicas.** Se prevé tener una actividad de publicaciones de alto impacto habitual en esta línea de trabajo
- **Documentos de protección industrial.** El objetivo es el de presentar al menos una patente.
- **Propuestas de proyectos de desarrollo.** En el área de LEDs, se busca un nuevo proyecto.
- **Contratos de transferencia de tecnología** (NDAs, MTAs, licencias, contratos de I+D, etc.). Mantener las colaboraciones continuas con algunas empresas e intentar sumar al menos una más.

Línea 4. Química Molecular para Aplicaciones Bio

Tareas y cronograma

Tarea	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T4.1 Desarrollo de materiales												
T4.2 Desarrollo preclínico y clínico (veterinaria)												
T4.3 Protección de nuevas tecnologías												
T4.4 Transferencia y colaboración con empresas												

Entregables

- **Publicaciones científicas.** Se publicarán nuevos materiales y desarrollos como es habitual en esta línea de trabajo.
- **Documentos de protección industrial.** Recientemente se ha presentado una patente y no se prevé otra durante esta anualidad.

- **Propuestas de proyectos de desarrollo con empresas.** Se prevé al menos una propuesta de proyecto conjunto con empresas de la Comunitat Valenciana.
- **Contratos de transferencia de tecnología** (NDAs, MTAs, licencias, contratos de I+D, etc.). Prevemos 1 contrato de transferencia.

E. Descripción de las partidas de gasto

Gasto de personal

La partida de personal es similar a la presentada en la anualidad anterior, interviniendo en este ejercicio:

- responsables de Transferencia e Investigación Aplicada respectivamente, contratados con la categoría de Técnico Superior de Apoyo a la Investigación, cuya dedicación se repartirá uniformemente entre las 4 líneas.
- la responsable de caracterización quien, como doctora en química, tiene un contrato de personal investigador doctor senior. Se centrará en prestar apoyo a las líneas 1, 2 y 3 principalmente.
- técnicos de laboratorio de escalado y electrónico, respectivamente, quienes de acuerdo a sus categorías profesionales están contratados como técnico especialista (grado superior) y oficial de laboratorio (grado medio). Prestarán apoyo a todas las líneas de trabajo.

Gasto de Inversión en Pequeño Equipamiento

Osciloscopio. Utilizado para la caracterización de prototipos relacionados con la línea de dispositivos optoelectrónicos. Con el objetivo de determinar las propiedades dinámicas del transporte electrónico / iónico, se necesita un instrumento de precisión capaz de adquirir e interpretar pequeños cambios en la resistividad del prototipo en función de un voltaje o corriente oscilante aplicados mediante un generador de señal. El osciloscopio es la herramienta adecuada para un seguimiento dinámico 'on the flight' de la modificación dirigida de la conductividad eléctrica.

Detector medidas Absorbancia NIR. Equipo dedicado para medidas de reflectancia y transmitancia en el infrarrojo cercano que se aplican principalmente en la línea de trabajo de optoelectrónica y materiales 2D energía. Aplicación 1: Para medir el grosor de materiales laminares (multicapas) incluyendo materiales de bajo índice de refracción y medios de inclusión (como Teflón, Nafion, Zeones y polímeros fluorados). Aplicación 2: para determinar el grado de impurezas en obleas de silicio sometidas a procesos de ataques seco por plasma (ej. procesos RIE, del inglés Reactive Ion Etching).

Monocromador Mini. Con el objetivo de una caracterización más fiable de los dispositivos Optoelectrónicos incorporamos un Monocromador Mini. Para medidas de reflectancia en láminas delgadas en el rango 200-1000 nm. Aplicación: Para medir (in-situ) el grosor de capas delgadas metálicas y semiconductoras preparados por PVD (del inglés Physical Vapor deposition), así como recubrimientos de materiales híbridos (NP en una matriz polimérica) preparados por rotación (spin-coating).

Wafer Dicer. Cortadora manual de substratos para la producción de series de dispositivos a pequeña escala (*batch production*). Aplicación: separar dispositivos individuales fabricados en un mismo proceso.

Caja seca de cuatro guantes para ensamblado de baterías. En la línea de energía se pretende reforzar el equipamiento del ICMol con la adquisición de una caja seca para el trabajo en atmósfera controlada para el ensamblaje de baterías, incluyendo las ión litio y sodio, materiales inestables en presencia de oxígeno y agua. Siendo algunos de estos materiales altamente explosivos, es necesario trabajar en una atmósfera controlada, aislada y de dedicación exclusiva para esta línea. El interior de la caja se dotará del pequeño inventariable necesario para el ensamblaje de celdas tipo pouch: máquina de calandrado, equipo doctor blade, plegadora, selladora, etc.

Descripción de los Gastos de Contratación, Investigación y Desarrollo

Las principales opciones de subcontratación son las siguientes y dependen de cómo se desarrollen las distintas líneas de trabajo.

Para la **línea de materiales 2D contemplamos**, una posible subcontratación para pruebas industriales de los recubrimientos de alta barrera desarrollados en colaboración con ITENE.

Para la **línea de MOFs**, se contemplan diferentes alternativas que se han mencionado previamente: estudio de membranas para tratamiento de aguas residuales, estudio de los materiales MOF-Titanio para aplicaciones en textiles dirigidos a EPIs (AITEK), estudio de los materiales MOF-Enzima para productos de higiene y materiales MMM-MOF para descontaminación (AINIA).

Para la **línea de dispositivos optoelectrónicos**, se plantea la subcontratación de los servicios de diseño microelectrónico necesarios para el prototipado de sistemas de memristores (ITE, AIJU).

Finalmente, en la **línea de química supramolecular**, valoramos el estudio de farmacocinética de los nuevos materiales anitparasitarios.

Descripción de los Gastos en Fungible

El gasto asociado a esta partida va dirigido a la incorporación de los materiales de vidrio, los reactivos, disolventes y otros materiales necesarios para poder ejecutar las líneas de trabajo anteriormente descritas.

Descripción de los Gastos en Viajes

El gasto en viajes se destina para los desplazamientos y alojamientos necesarios para la realización de las diferentes actividades propuestas en la memoria.

Descripción de los Gastos en Difusión

El gasto de difusión se asocia a las actividades descritas en la memoria que pretenden dar mayor visibilidad al proyecto.

Descripción de los Gastos de Auditoría

El gasto se asocia a la realización de una auditoría externa.

Presupuesto

GASTOS SUBVENCIONABLES	IMPORTE
Gastos de personal	226.250
Gastos de contratos de investigación y desarrollo con centros tecnológicos u organismos de investigación destinados de manera exclusiva al proyecto.	25.000
Gastos de material fungible y suministros similares que se deriven directamente del proyecto. Se excluye material de oficina y consumibles informáticos.	28.000
Gastos de inversión en equipamiento científico y demás material inventariable, necesario para el desarrollo de las actividades. Se excluyen los dispositivos informáticos de uso genérico.	92.050
Gastos de publicación y difusión en ámbitos empresariales de los resultados del proyecto	800
Gastos de hospedaje y transporte del personal propio de la entidad solicitante vinculado con las actividades del proyecto	1.500
Coste del informe de auditoría sobre las cuentas justificativas del gasto del proyecto	1.400
TOTAL	375.000