

PROGRAMA BONOS TECNOLÓGICOS: BASES REGULADORAS DEL PROGRAMA DE AYUDAS PARA LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA EL IMPULSO Y LA MEJORA COMPETITIVA DE PROYECTOS EMPRESARIALES INNOVADORES DE SAN SEBASTIÁN.

PRELIMINAR

Fomento San Sebastián S.A. (en adelante también denominada como Fomento San Sebastián), sociedad de desarrollo económico del Ayuntamiento de San Sebastián tiene, entre otros, el objetivo de impulsar el **desarrollo económico y social de la ciudad**, especialmente bajo criterios de **cohesión** y **sostenibilidad**, desde la **concertación** y **colaboración** con y entre los diferentes agentes de la ciudad, apostando de manera inequívoca por el desarrollo de **proyectos innovadores** como modelo transformador para la ciudad.

Desde 2011, Fomento San Sebastián y el Ayuntamiento de San Sebastián se han dotado de una herramienta de implementación anual de esta estrategia, el **Plan de Impulso Económico**.

Este instrumento ha permitido afrontar los diferentes retos sociales y económicos de la ciudad, a nivel local pero también global, durante los últimos 12 años, elevando su competitividad y posicionamiento.

En su apuesta estratégica por la innovación y el emprendimiento, el Plan de Impulso 2022 trabajó diferentes líneas, con el objetivo de dar un apoyo holístico al tejido productivo innovador y tener así un mayor impacto, con una dedicación presupuestaria acorde al carácter prioritario del objetivo, superior a los 1.2 millones de euros.

Así, se trabajó en diferentes planos, como de la transferencia tecnológica, gracias a una apuesta presupuestaria de 330.000 euros, 29 empresas pudieron trabajar con diferentes entidades punteras de la ciudad. En el ámbito del fortalecimiento empresarial a través de la contratación de personal altamente cualificado, una cuarentena de beneficiarios pudo contratar este tipo de perfiles, gracias a una dotación presupuestaria de casi 650.000 euros. Por otro lado, se concedieron 66 ayudas para el crecimiento de proyectos empresariales innovadores mercado, dirigidas al desarrollo de acciones de I+D+i próximos al mercado, proyectos de financiación para el crecimiento, protección del desarrollo tecnológico, etc.

Finalmente, se realizó un proceso de aceleración avanzada con 23 proyectos empresariales innovadores, a través del programa EKIN+, con un presupuesto superior a los 100.000 euros.

En 2023, en un contexto socio-económico global complejo, marcado por distintos factores (guerra en Ucrania, inflación, etc.), Fomento San Sebastián refuerza su apuesta estratégica por el emprendimiento y el desarrollo de proyectos empresariales innovadores.

Actualmente la ciudad cuenta con un parque empresarial de 15.875 empresas, lo que supone una densidad empresarial de 85 empresas/1.000 habitantes. Se sitúa como la tercera ciudad en España, solo por detrás de Barcelona y Madrid, y por delante de capitales como Valencia, Málaga o Bilbao.

En el año 2022, la capital guipuzcoana registró un número significativo de nuevas empresas creadas en el ámbito de la I+D+i; un total de 118 proyectos empresariales que superó el alto nivel alcanzado en el año 2021 (115 proyectos), y que representa a su vez el 8% del total de las empresas creadas en la ciudad.

Sin embargo, la TEA (Tasa de Actividad Emprendedora), si bien se sitúa en niveles prepandemia, al alcanzar el 6,6%, lo que le sitúa por encima de la media española (6%), sigue todavía lejos de los ecosistemas más avanzados en este ámbito, y de la propia media de la UE (9,6%).

Paralelamente, la ciudad sigue contando con un tejido empresarial en el que predomina la pequeña empresa, dado que el 73% del tejido son empresas de 1-2 trabajadores, y hasta el 92,2% cuenta con entre 1 y 9 trabajadores.

Por ello, Fomento de San Sebastián articula una serie de programas y medidas destinadas tanto a impulsar y fortalecer el tejido empresarial innovador como el desarrollo de nuevos proyectos empresariales innovadores, con el objetivo de impulsar el crecimiento competitivo de la ciudad a través de su ecosistema I+D.

En este marco, se plantean estas ayudas para la transferencia tecnológica y de servicios avanzados a nuestro tejido empresarial por parte de diversos Centros Tecnológicos y de Investigación locales (Ceit, CIC biomaGUNE, CIC NanoGUNE, IIS Bionostia, Tecnalia, Tecnun y Vicomtech), como una herramienta de soporte económico para materializar que el conocimiento avanzado de los centros tengan un impacto inmediato en la transformación de empresas donostiarras, y que generen el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio, aumentando la capacidad competitiva de las empresas.

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1. OBJETO DEL PROGRAMA Y AGENTES COLABORADORES

El objeto de estas ayudas es promover y desarrollar, en colaboración con Ceit, CICbiomaGUNE, CIC NanoGUNE, IIS Biodonostia, Tecnalia, Tecnun y Vicomtech, proyectos con componente tecnológico promovidos por empresas y personas emprendedoras locales, a través de la transferencia tecnológica y del conocimiento desarrollado en los centros de investigación de San Sebastián. Se pretende de esta manera, seguir apoyando los proyectos innovadores locales, tanto para su puesta en marcha, crecimiento y consolidación en el mercado, como para la mejora competitiva y el fortalecimiento en el posicionamiento de las empresas que conforman el tejido económico de la ciudad.

Así, se plantean los Bonos Tecnológicos, como herramienta para impulsar el desarrollo de proyectos empresariales innovadores locales en colaboración y de forma compartida, con diferentes centros tecnológicos y de investigación de nuestra ciudad.

Para ello se pretenden apoyar los proyectos locales con componente tecnológico a través de **servicios especializados, estudios, y apoyos técnicos que dichos agentes de I+D+i locales pueden aportar en los procesos de desarrollo de productos y/o servicios tecnológicos.**

A continuación se indican los agentes colaboradores que ofrecen sus servicios y conocimiento por medio de los Bonos tecnológicos y con quienes Fomento de San Sebastián viene trabajando desde hace años en diferentes ámbitos como la atracción y retención del talento, el impulso de actividades (programas, servicios, jornadas y eventos) que promuevan la innovación en las pymes y las personas emprendedoras así como la transferencia de conocimiento y oportunidades para el impulso de proyectos innovadores, la generación de nuevas ideas y sinergias,.....Dichas colaboraciones han culminado con carácter público e institucional mediante la firma de un convenio con dichas entidades.

- **Capítulo 1. ASOCIACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO CEIT (en adelante Ceit):**

CEIT es un centro de investigación sin ánimo de lucro, creado por iniciativa de la Universidad de Navarra en 1982, y cuya tarea principal consiste en llevar a cabo proyectos industriales de investigación aplicada bajo contrato, en estrecha colaboración con los departamentos de I+D de las empresas, y servir a la sociedad mediante la formación de jóvenes investigadores.

- **Capítulo 2. Escuela de Ingeniería (Universidad de Navarra) (en adelante TECNUN):**

TECNUN - Escuela de Ingeniería, perteneciente a la Universidad de Navarra, viene realizando la labor de formación profesional, científica y humana de ingenieros en el municipio desde hace más de 55 años. TECNUN, desde su creación en 1961, mantiene un equilibrio entre la docencia, la investigación y el servicio a la sociedad, haciendo que estas actividades se complementen entre sí.

Tecnun se estructura en 4 departamentos y 14 grupos de investigación: Ingeniería Biomédica y Ciencias, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Organización Industrial e Ingeniería Mecánica y Materiales. Esta organización permite realizar proyectos de investigación punteros mediante la estrecha colaboración de los expertos de cada rama de conocimiento.

- **Capítulo 3. Fundación Centro de Tecnologías de Interacción Visual y Comunicaciones Vicomtech (en adelante Vicomtech).**

Vicomtech es un centro de investigación aplicada especializado en las tecnologías de Interacción Avanzada, Visión Artificial, Inteligencia de Datos, Gráficos por ordenador y Tecnologías del Habla y del Lenguaje Natural, siendo una de sus principales misiones la de responder a las necesidades de Investigación Aplicada, Desarrollo e Innovación Tecnológica de las empresas e instituciones de nuestro entorno en los ámbitos indicados, mejorando su competitividad, así como el desarrollo económico y la calidad de vida de nuestra Sociedad.

- **Capítulo 4. FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION (en adelante TECNALIA):**

TECNALIA como centro de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico colabora con las empresas e instituciones para mejorar su competitividad, la calidad de vida de las personas, y lograr un crecimiento sostenible. Nuestra misión es transformar la investigación tecnológica en prosperidad y nuestra visión, el ser agentes de transformación de las empresas y de la sociedad para su adaptación a los retos de un futuro en continua evolución.

TECNALIA viene realizando investigación aplicada y desarrollo tecnológico, de excelencia internacional, con gran impacto en la industria local, que ofrece una ventaja competitiva por la acumulación de competencia en diversos ámbitos y el conocimiento multidisciplinar. Cuenta con varias sedes de trabajo en nuestra ciudad y se sitúa como referente de investigación, siendo uno de los Centros Tecnológicos más relevantes de Europa.

- **Capítulo 5. Instituto de Investigación Sanitaria BIODONOSTIA, (en adelante IIS BIODONOSTIA),**

IIS BIODONOSTIA desarrolla su actividad con el fin de promover la investigación biomédica, epidemiológica, de salud pública y en servicios sanitarios, fundamentar científicamente los programas y políticas del sistema sanitario y potenciar de forma preferente la investigación traslacional, orientada a acelerar el traslado de los conocimientos científicos a la práctica clínica, en el ámbito territorial de Gipuzkoa.

En estos últimos años se ha reorientado hacia los retos de nuestra sociedad en el medio y largo plazo. Estos retos y oportunidades están relacionados con el envejecimiento y con todo lo que tiene que ver con el desarrollo económico y social de nuestra sociedad y la mejora de la calidad de vida de las personas.

- **Capítulo 6. CIC NANO GUNE:**

CIC nanoGUNE es un centro de investigación cooperativa especializado en nanociencia y nanotecnología situado en San Sebastián. El centro fue inaugurado en enero de 2009 y, actualmente, cuenta con un equipo de trabajo compuesto por más de 80 investigadores. En estos años, ha llevado a cabo investigación de vanguardia en distintas áreas de la nanociencia y ha liderado también proyectos orientados a la transferencia de conocimiento y tecnología. Cabe destacar su papel en la creación de nuevas empresas de base nanotecnológica como Graphenea, Simune, Ctechnano, Evolgene o Prospero Biosciences. Asimismo, su proyecto investigador ha sido recientemente reconocido por la Agencia Estatal de Investigación con la distinción María de Maeztu, una de las más importantes a nivel estatal.

- **Capítulo 7. CIC biomaGUNE**

CIC biomaGUNE es un centro de investigación cooperativa cuya finalidad es la concepción, producción, promoción, difusión, aplicación y explotación de conocimientos científicos y tecnológicos del área de los biomateriales, la imagen biomédica y la medicina regenerativa, mediante la realización de actividades sistemáticas de investigación y desarrollo experimental, así como actividades de formación, transferencia y difusión de resultados a agentes sociales y empresariales con carácter multisectorial y abierto a terceros.

El animalario de CIC biomaGUNE cuenta con acreditación de la AAALAC, su unidad de imagen molecular ha sido designada como Infraestructura Científico-Técnica Singular (ICTS) por el Ministerio de Ciencia e Innovación. El sistema de gestión de la I+D+i del centro opera bajo la norma UNE 166002:2014. CIC biomaGUNE fue acreditada como Unidad de Excelencia María de Maeztu por la Agencia Estatal de Investigación.

ARTÍCULO 2. RECURSOS ECONOMICOS.

Fomento de San Sebastián y los agentes colaboradores destinarán a este programa la cuantía de DOSCIENTOS VEINTISIETE MIL (227.000) euros. Esta cantidad podrá verse modificada si Fomento de San Sebastián y el agente colaborador correspondiente así lo decidiesen.

ARTÍCULO 3. PERSONAS BENEFICIARIAS

Tendrá la consideración de persona beneficiaria de la ayuda aquella que haya de realizar la actividad que fundamentó su otorgamiento o que se encuentre en la situación que legitime su concesión, siempre y cuando cumpla los requisitos incluidos en estas Bases y, específicamente, los referidos a cada tipo de ayudas.

Podrán ser personas beneficiarias de las ayudas las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, así como las agrupaciones sin personalidad de las anteriores, válidamente constituidas conforme al ordenamiento jurídico, en las que concurren los requisitos fijados en estas Bases. Se excluyen las sociedades patrimoniales, definidas en los términos del artículo 14 de la Norma Foral 2/2014, de 17 de enero, del Impuesto sobre Sociedades del Territorio Histórico de Gipuzkoa.

En las presentes Bases se determinarán los requisitos necesarios para solicitar las ayudas correspondientes y la forma de acreditarlos, debiendo cumplir en todo caso con lo previsto en el artículo 13 de la Ley General de Subvenciones (en adelante LGS), que a estos efectos se declara expresamente como de aplicación.

No podrá concederse la ayuda a personas físicas o jurídicas:

- Que no se hallen al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y/o con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes.
- Que hayan sido sancionadas mediante resolución firme con la pérdida de la posibilidad de obtener subvenciones y/o ayudas públicas, o se hallen incursas en prohibición legal alguna que les inhabilite para ello, incluidas las sancionadas por incurrir en discriminación por razón de sexo según lo dispuesto en el artículo 23.2 del Decreto Legislativo 1/2023, de 16 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley para la Igualdad de Mujeres y Hombres y Vidas Libres de Violencia Machista contra las Mujeres, ni podrán ser beneficiarios/as de ellas las personas físicas o que la persona beneficiaria haya sido sancionada administrativa o penalmente por incurrir en discriminación por razón de sexo o por incumplimiento de la normativa en materia de igualdad de mujeres y hombres durante el periodo impuesto en la correspondiente sanción. Tampoco podrán recibir ayudas o subvenciones las empresas que, debiendo tener un plan de igualdad vigente según la normativa del Estado, no lo tengan, ni aquellas empresas de más de 50 personas trabajadoras que no acrediten haber establecido medidas para prevenir y combatir el acoso sexual, el acoso por razón de sexo y las violencias sexuales en los términos establecidos por la legislación del Estado en materia de igualdad de mujeres y hombres.
- Que tengan deudas con el Ayuntamiento de San Sebastián y/o con Fomento de San Sebastián.
- Que tengan pendiente el reintegro, total o parcial, de ayudas concedidas con anterioridad, mientras no se acredite que se ha realizado el ingreso de la cantidad a reintegrar.

En virtud de lo dispuesto en el artículo 28.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, los interesados tienen derecho a no aportar documentos que ya se encuentren en poder de la Administración actuante o hayan sido elaborados por cualquier otra Administración. Además, la administración actuante podrá consultar o recabar dichos documentos salvo que el interesado se opusiera a ello, en cuyo caso, tendría que aportar los certificados.

Fomento de San Sebastián a través de la aplicación de interoperabilidad propiedad del Ayuntamiento de San Sebastián consultará directamente a las Administraciones Públicas competentes la siguiente información para la resolución y pagos de este procedimiento:

- Certificados de estar al corriente del pago con el Ayuntamiento y con Fomento de San Sebastián.
- Certificados de estar al corriente del pago con Hacienda Foral.
- Histórico del Impuesto de Actividades Económicas (IAE) de la persona beneficiaria.
- Certificados de estar al corriente de pago con la Seguridad Social.

Las personas beneficiarias que en el momento de la solicitud de la subvención y de los diferentes pagos no se encuentren al corriente con el cumplimiento con Recaudación Municipal, Hacienda Foral y/o Seguridad Social, deberán acreditar estar al corriente de dicho cumplimiento en el plazo de DIEZ (10) días hábiles desde su notificación.

ARTICULO 4. REQUISITOS DE LAS PERSONAS BENEFICIARIAS PARA PARTICIPAR EN ESTA CONVOCATORIA

Los requisitos que deben cumplir las personas beneficiarias para participar en la convocatoria son:

- a) Que presenten proyectos innovadores.
- b) Que el domicilio fiscal y centro de trabajo de la entidad estén ubicados en San Sebastián y el proyecto se desarrolle en este centro de trabajo.
- c) Que la persona beneficiaria de estas ayudas sea persona física que desarrolle una actividad económica a título lucrativo o sea persona jurídica.

En el caso de ser persona jurídica, que cumpla la condición de pequeña empresa en el momento de la solicitud. Se entenderá como pequeña empresa aquella que cumpla los requisitos de acuerdo con la regulación que de ello realiza el art.º 13. de la norma foral 2/2014, de 17 de enero, del Impuesto sobre Sociedades del Territorio Histórico Gipuzkoa:

- I. Que lleve a cabo una explotación económica.
- II. Que su activo o su volumen de operaciones, tal y como se define en el Concierto Económico con la Comunidad Autónoma del País Vasco, no supere los DIEZ (10) millones de euros.
- III. Que el promedio de su plantilla no alcance las 50 personas empleadas.
- IV. Que no se hallen participadas directa o indirectamente en un 25 por 100 o más por empresas que no reúnan alguno de los requisitos anteriormente expuestos, excepto que se trate de sociedades o fondos de capital riesgo a los que resulte de aplicación el régimen especial establecido en el Capítulo IV de la citada Norma Foral. Excepcionalmente, sí podrán ser beneficiarias aquellas que incumplan este apartado IV.

Cuando la entidad forme parte de un grupo de sociedades conforme al artículo 42 del Código de Comercio, la magnitud de la plantilla indicada, se referirán al conjunto de entidades pertenecientes a dicho grupo.

- d) Podrán ser beneficiarias las pequeñas empresas que sean dependientes o estén participadas en más de un 25% por entidades sin ánimo de lucro, por sociedades patrimoniales, por Colegios Profesionales, y/o por entidades pertenecientes al Sector Público (entendiendo por tales, aquellas entidades incluidas en el artículo 3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014).
- e) Podrán ser beneficiarias, además, las personas físicas, promotoras, que estén en proceso de constitución de una empresa.
- f) No podrán ser beneficiarias las Fundaciones o Asociaciones sin ánimo de lucro.

ARTÍCULO 5. CONCEPTOS A SUBVENCIONAR Y CUANTÍA DE LAS AYUDAS

Los conceptos a subvencionar y la cuantía de las ayudas se recogen en los capítulos correspondientes a cada entidad colaboradora.

El bono tecnológico ofrecerá **servicios avanzados** requeridos por proyectos locales con componente tecnológico en procesos de desarrollo de servicios y productos tecnológicos, tal y como se detalla en el catálogo de capacidades indicado para cada centro de investigación y tecnológico:

- Catálogo de servicios Bono Tecnológico Ceit: artículo 17
- Catálogo de servicios Bono Tecnológico Tecnun: artículo 19
- Catálogo de servicios Bono Tecnológico Vicomtech: artículo 21
- Catálogo de servicios Bono Tecnológico Tecnalía: artículo 23
- Catálogo de servicios Bono Tecnológico IIS Biodonostia: artículo 25
- Catálogo de servicios Bono Tecnológico CIC NanoGUNE: artículo 27
- Catálogo de servicios Bono Tecnológico CIC biomaGUNE: artículo 29

En principio, la parte de la ayuda comprometida por Fomento de San Sebastián será abonada en metálico a las personas beneficiarias. Esto, no obstante, si en el momento de presentar la documentación que se refiere el artículo 10 no se acreditase el abono por la persona beneficiaria de los servicios ya prestados por el centro tecnológico y de investigación correspondiente, Fomento de San Sebastián podrá abonar el importe (correspondiente a Fomento de San Sebastián) de la ayuda directamente a dicho centro, operando automáticamente la correspondiente cesión del crédito que la persona beneficiaria tenía frente a Fomento de San Sebastián.

La persona beneficiaria del bono tecnológico deberá asumir el IVA correspondiente.

Todos los servicios ofrecidos bajo este programa de ayudas se realizarán bajo cláusulas de confidencialidad acordadas entre las tres partes.

El número máximo de bonos por persona solicitante será de 2 bonos, siendo máximo un bono por cada entidad colaboradora.

ARTÍCULO 6. CONCURRENCIA CON OTRAS AYUDAS

La concesión de estas ayudas, será compatible con cualquier otra otorgada para la misma finalidad, procedente de cualesquiera Administraciones o entes públicos o privados, nacionales, de la Unión Europea o de organismos internacionales, sin perjuicio de lo que al respecto pudiera establecer la normativa reguladora de las otras subvenciones concurrentes, siempre que cumplan las siguientes condiciones:

Las ayudas establecidas en las presentes Bases respetarán las reglas de “minimis” establecidas en el Reglamento (UE) nº 1407/2013 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2013, publicado en el DOUE de 24 de diciembre de 2013, relativo a la aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado de Funcionamiento de la UE a las ayudas de minimis.

El importe de la ayuda percibida conforme a lo indicado en estas Bases en ningún caso podrá ser de tal cuantía que, aisladamente o en concurrencia con otras subvenciones, ayudas, ingresos o recursos, supere el coste de la actividad subvencionada.

ARTICULO 7. SOLICITUDES Y DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

El plazo de presentación de solicitudes será desde el día siguiente al de la publicación del anuncio de estas Bases en la Base de Datos Nacional de Subvenciones y posterior publicación de un extracto de las mismas en el Boletín Oficial de Gipuzkoa (BOG) y hasta agotar los recursos económicos (en cuyo caso, dicho agotamiento se publicará en la web de Fomento de San Sebastián) o, en otro caso, hasta el **cierre de la convocatoria, que se producirá el 15 de noviembre de 2023**.

Una vez finalizado el plazo de solicitud, en el caso de que exista remanente o se amplíe la dotación económica, y si Fomento de San Sebastián así lo considera, podrá ampliar el plazo de solicitud mediante la modificación de las presentes bases (en cuyo caso se publicará en los canales oportunos).

Las solicitudes deberán presentarse de forma telemática a través de la web de Fomento de San Sebastián (www.fomentosansebastian.eus).

En casos excepcionales y debidamente justificados, ante la imposibilidad de realizar la solicitud a través del portal de Fomento, cuando éste así lo autorice, se habilitará un canal alternativo para realizar la solicitud.

Los anexos deberán cumplimentarse en su totalidad y deberán estar debidamente firmados. La documentación a adjuntar que requiera firma, deberá ir firmada digitalmente.

Para cualquier información o consulta se atenderá en el teléfono 943 482800 o en el email fomentoss@donostia.eus, indicando como asunto: “Programa Bono Tecnológico 2023”

Fomento de San Sebastián ofrece un servicio de atención previo a la presentación de la solicitud para aclarar las posibles dudas. Este servicio deberá solicitarse vía correo electrónico en el email mencionado y podrá realizarse en sesiones individuales o grupales, según determine Fomento de San Sebastián y en función de la tipología de proyectos.

Junto con el impreso de solicitud correspondiente se adjuntará toda la documentación administrativa requerida, así como la documentación técnica y económica que se indica a continuación:

Documentación administrativa:

- a) Hoja de Solicitud (Anexo "Solicitud").
- b) "Anexo de datos bancarios "de la persona o entidad solicitante de la ayuda, sellada por la entidad bancaria correspondiente o documento bancario equivalente debidamente sellado por la entidad bancaria.
- c) Si es persona física, copia del DNI de quien solicita.
- d) Si es persona jurídica, copia del CIF del solicitante y, en su caso, DNI de la persona apoderada.

La persona beneficiaria asume toda la responsabilidad sobre la veracidad de todas las declaraciones responsables realizadas, así como del resto de documentación presentada. En caso de que las personas interesadas hayan presentado alguno de estos documentos previamente para participar en algún programa de ayudas de Fomento de San Sebastián posterior al año 2018, no será necesario volver a presentar la documentación requerida en este apartado, si sigue estando vigente y no ha variado en sus datos.

Memoria descriptiva técnica y económica:

- e) Anexo "Guion memoria proyecto":

La memoria describirá el proyecto innovador a desarrollar. Contendrá información técnica y económica y debe mostrar el diseño global del proyecto (desarrollo de las fases, tareas, responsables, cronograma, indicadores de resultado) e indicar claramente el estado en el que se encuentra. Incluirá los siguientes apartados:

- Título del proyecto.
- Datos identificativos y generales de la persona solicitante
- Breve descripción del proyecto y objetivos
- Antecedentes y Justificación del proyecto
- Proyección internacional
- Breve descripción de las fases principales y desarrollo del proyecto
- Cronograma de trabajo, seguimiento e indicadores de control.
- Descripción del equipo de trabajo (interno + externo)
- Viabilidad técnica y económica del proyecto y resultados esperados
- Impacto potencial del Proyecto
- Descripción de los servicios requeridos al Agente I+D+i identificando al centro preferente y las tecnologías necesarias del Catálogo de Capacidad y justificando la necesidad de los mismos.
- Descripción de equipo de trabajo vinculado al proyecto y que realizará las labores de contacto con el centro tecnológico
- Cronograma de trabajo previsto
- Experiencias previas mantenidas con centros tecnológicos.

Si quién solicita es persona física (previo a la constitución de empresa), deberá presentar además un plan de empresa con la siguiente información.

- Socios/as clave: Presentación de las personas promotoras del proyecto.
- Actividades clave: Detalle de las actividades a desarrollar
- Propuesta de valor: Detalle de la ventaja planteada

- Segmento de clientes: Información sobre clientes objetivo y forma de captación.
- Estructura de costes: Previsión de estructura de costes
- Fuente de ingresos prevista: Previsión de modelo de ingresos
- Compromiso de que el centro o establecimiento en el que se desarrollará el proyecto estará ubicado en San Sebastián.

La memoria será redactada de manera sencilla y clara para facilitar la comprensión y se evitarán tecnicismos que distorsionen el entendimiento del proyecto. Contendrá información precisa que permita valorar los criterios de valoración de las propuestas detallados en el artículo 9. La longitud máxima recomendada es de 8 páginas.

La persona beneficiaria asume toda la responsabilidad sobre la veracidad de todas las declaraciones responsables realizadas, así como del resto de documentación presentada.

ARTICULO 8. SUBSANACIÓN DE LOS DEFECTOS DE LAS SOLICITUDES

Si revisada toda la documentación por Fomento de San Sebastián, se comprueba que no está cumplimentada, o que falta algún documento, se requerirá a la persona solicitante para que subsane la falta o acompañe los documentos necesarios en el plazo de diez días hábiles, con indicación de que, si así no lo hiciera, se excluirá dicha solicitud, sin más trámite, dictando en consecuencia resolución al respecto. Se permitirá la subsanación de la documentación administrativa, así como la documentación específica de esta ayuda. Fomento de San Sebastián podrá solicitar aclaraciones sobre la memoria del proyecto si lo estima conveniente.

Las subsanaciones se comunicarán a través del correo electrónico que la persona beneficiaria proporcione como email de contacto. (dirección electrónica de notificación). Las notificaciones estarán también disponibles en la aplicación web, dentro del expediente de ayuda.

La documentación solicitada para la subsanación se presentará utilizando el mismo canal por el que se realizó la solicitud inicial. No se admitirán las subsanaciones presentadas por correo electrónico.

La concesión o denegación de las ayudas se realizará mediante resolución expresa dictada por Fomento de San Sebastián y se notificará por correo electrónico. Las notificaciones estarán también disponibles en la aplicación web, dentro del expediente.

ARTICULO 9. TRAMITACIÓN Y RESOLUCIÓN DE LA AYUDA

Las solicitudes serán evaluadas y resueltas por orden de registro de entrada hasta agotar los recursos económicos destinados a los bonos de cada Agente Colaborador.

Deberá tratarse de proyectos locales que tengan alguna de las siguientes características:

- Un valor diferencial respecto al mercado o la sociedad actual
- Un uso intensivo en tecnología, conocimiento y/o innovación
- Proyectos de I+D
- Productos y/o servicios nuevos y útiles

- Procesos o modelos de negocio más eficaces que los existentes y generen un impacto mayor en el desarrollo socioeconómico de nuestra ciudad.
- Proyectos que incorporen perfiles cualificados y que desarrollan nuevos perfiles profesionales de alto valor añadido.

Todos los proyectos presentados acorde a las bases, se evaluarán sobre una puntuación máxima de 100.

Todos los proyectos presentados serán evaluados de la siguiente manera:

- Valoración general del proyecto sobre el que desarrollar el bono tecnológico (apartado 1), hasta 70 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 60 para que el proyecto sea aprobado.
- Valoración específica del desarrollo tecnológico por parte del centro de investigación y tecnológico correspondiente (apartado 2), hasta 30 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 20.

La evaluación se realizará conforme a los siguientes criterios de valoración:

1. Valoración del proyecto general.	70
1.1. Diseño y Calidad del proyecto	10
1.2. Viabilidad y efectividad del proyecto: objetivos, indicadores, descripción del desarrollo técnico, comercial, financiero y de capital humano	40
1.3. Desarrollo sostenible del proyecto: en base a criterios de sostenibilidad económica, social y/o medioambiental	5
1.4 Impacto potencial del proyecto: posicionamiento competitivo, proyección internacional, generación de empleo	15
2. Valoración específica del bono tecnológico.	30
2.1. Ajuste de los servicios solicitados en el proyecto presentado	10
2.2. Probabilidad de consecución de los resultados previstos tras los servicios técnicos recibidos	10
2.3. Grado de absorción de la tecnología de la empresa: adecuación del equipo, experiencias previas de trabajo con centros tecnológicos	10
TOTAL PUNTUACIÓN	100

Fomento de San Sebastián podrá contactar con las personas solicitantes cuyos proyectos no superen esta puntuación mínima en el apartado 1, pero obtengan una puntuación igual o superior a 50 puntos en este apartado, para contrastar la correcta comprensión del proyecto.

Excepcionalmente, aquellos proyectos que hayan sido aprobados en el programa Ekin+ en convocatorias 2022 y 2023, únicamente deberán ser evaluados en la valoración específica del bono tecnológico (apartado 2, Anexo Guión memoria específica), dándose por aprobada la valoración del apartado 1 (memoria técnica y económica del proyecto).

Una vez que la solicitud haya sido aprobada, el Centro tecnológico o de investigación elaborará un presupuesto y se procederá a una fase de negociación entre las tres partes implicadas (persona beneficiaria, Centro tecnológico y de investigación y Fomento de San Sebastián) para dimensionar y definir el alcance de los servicios avanzados que se ofrecerá la ayuda de Bono Tecnológico.

Tanto la dimensión final del proyecto definido para la ayuda de Bono Tecnológico como el importe aprobado en el presupuesto serán detallados claramente en la resolución final que recibirá la persona beneficiaria y se convertirá en un bono para dicha persona beneficiaria destinado al desarrollo de las actuaciones contempladas en el presupuesto. La concesión del bono no supondrá el abono del importe económico directamente a la persona beneficiaria.

El plazo para emitir la resolución de la ayuda solicitada será de cuatro meses desde la fecha de registro de la solicitud, sin contar dentro de dicho plazo los periodos de subsanación de la documentación administrativa. La no emisión de la resolución del otorgamiento de la ayuda en el plazo estipulado no supondrá la concesión de la misma.

En el momento de la resolución de la solicitud, Fomento de San Sebastián revisará la documentación obligatoria presentada. Cualquier otra documentación que haya sido presentada sin ser requerida, no tendrá por qué ser revisada para la resolución de la ayuda. La concesión o denegación de la ayuda se realizará mediante resolución expresa por parte de Fomento de San Sebastián.

Las resoluciones serán comunicadas a las personas solicitantes mediante correo electrónico a la dirección de email facilitada en el Anexo de Solicitud como "Dirección Electrónica de Notificaciones", estarán también disponibles en la aplicación web, dentro del expediente, y se publicarán las listas de personas beneficiarias. En el caso de una empresa no constituida con varios socios o socias, la resolución se emitirá a nombre del promotor principal del proyecto (establecido por el grupo promotor)

En caso de discrepancia con la resolución emitida, se podrán presentar alegaciones en el plazo máximo de un mes desde la fecha de esta resolución. Para ello deberá ponerse en contacto con Fomento de San Sebastián quien le informará de los procedimientos a realizar para su tramitación. Se estará a lo que determine Fomento de San Sebastián sometiéndose ambas partes, en su caso, a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de San Sebastián.

ARTICULO 10. GASTOS SUBVENCIONABLES, JUSTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS AYUDAS

Se admitirán como gastos subvencionables, con carácter general, aquéllos que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad subvencionada y se realicen en el plazo

establecido por estas Bases. En ningún caso el coste de adquisición de los gastos subvencionables podrá ser superior al valor del mercado.

Será de aplicación a los gastos subvencionables, por expresa remisión, el artículo 31 de la LGS.

El plazo máximo para realización de la prestación del servicio del Bono Tecnológico se acordará entre Fomento de San Sebastián y el agente colaborador en función de los trabajos que se han de desarrollar y así se indicará en la resolución de la ayuda.

Una vez finalizada la prestación del servicio y en el **plazo máximo de 1 mes** desde la finalización del mismo, la entidad beneficiaria procederá a presentar la documentación requerida a continuación y de este modo formalizar la finalización de las prestaciones definidas en el Bono:

1. **Anexo: “Justificación: Bono Tecnológico”**

Documentación técnica:

2. **Memoria final de resultados:** Descripción del trabajo realizado por el Centro tecnológico y de investigación, que recoja evidencias suficientes para demostrar la realización e implantación de servicio en el proyecto con componente tecnológico seleccionado. Deberá estar firmado tanto por la persona beneficiaria como por el Centro tecnológico y de investigación, a modo de conformidad del servicio realizado (Anexo “Memoria final”).

Documentación administrativa:

3. **Factura** emitida por el Centro tecnológico y de investigación por los servicios avanzados prestados.
4. **Justificante del abono** al Centro tecnológico y de investigación de la cantidad **correspondiente al IVA**.
La persona beneficiaria deberá abonar la totalidad del IVA correspondiente a la factura que emita este centro en relación al proyecto subvencionado
5. **Justificante del abono al Centro tecnológico** y de investigación, la cantidad correspondiente al **10% del valor** del bono y su IVA correspondiente, así como la factura correspondiente (en el caso de facturarse por separado), que se especifica en la resolución, en el caso de haber sido beneficiario de este tipo de bono.
6. Justificante del abono al Centro tecnológico y de investigación del servicio, en el caso de no haber presentado en la solicitud el anexo modelo de **endoso**, y por lo tanto, siendo la persona beneficiaria quien vaya a abonar los servicios avanzados realizados por parte del centro tecnológico y de investigación. Alternativamente, para la cofinanciación correspondiente a Fomento de San Sebastián, si no se hubiese procedido a tal abono, Fomento de San Sebastián estará autorizada para abonar la cantidad por ella comprometida directamente a dicho centro, operando automáticamente la correspondiente cesión del crédito que la persona beneficiaria tenía frente a Fomento de San Sebastián (Anexo “Modelo de endoso”).

Deberán cumplimentarse los anexos en su totalidad.

La documentación justificativa se deberá presentar de forma telemática, no se podrá enviar por correo electrónico.

En cualquier caso, transcurrido el plazo establecido para la justificación sin que se hubiese presentado la documentación correspondiente, Fomento de San Sebastián solicitara a la persona beneficiaria la presentación de dicha documentación en el plazo máximo de 15 días naturales desde esta notificación. Una vez transcurrido este nuevo plazo, y en el caso de no presentarse la documentación correspondiente, se entenderá desestimada la ayuda y, por lo tanto, la pérdida de derecho al cobro, o en su caso, de la obligación del reintegro de la parte ya recibida.

ARTICULO 11. OBLIGACIONES DE LAS PERSONAS BENEFICIARIAS

Las personas beneficiarias de estas ayudas asumirán las obligaciones generales recogidas en el artículo 15 de la LGS, que a estos efectos se declara expresamente como de aplicación, con referencia (enunciativa y no limitativa) a las siguientes obligaciones:

- a) Destinar la ayuda a la realización de las actividades subvencionadas.
- b) Respetar y cumplir, salvo autorización expresa de Fomento de San Sebastián, los términos del proyecto presentado.
- c) Presentar la documentación requerida para la justificación de los gastos subvencionables en forma y tiempo establecidos.
- d) Conservar los documentos justificativos de la aplicación de las ayudas percibidas al objeto de actuaciones de comprobación y/o inspección y, en todo caso, durante el plazo estipulado en la normativa de aplicación.
- e) Contabilizar la totalidad de los gastos e ingresos de las actividades en que consista el proyecto.
- f) Llevar correctamente los libros de contabilidad, cuando esté obligada a ello.
- g) Estar al corriente de las obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.
- h) Contar con cuantas licencias y permisos fuesen necesarios para el ejercicio de la actividad objeto de ayuda.
- i) Comunicar a Fomento de San Sebastián la modificación de cualquier circunstancia, tanto subjetiva como objetiva, que hubiese sido tenida en cuenta para la concesión de las ayudas.
- j) Facilitar cuanta información sea requerida por Fomento de San Sebastián en el ejercicio de sus funciones respecto a las ayudas concedidas
- k) Comunicar a Fomento de San Sebastián la obtención de otras subvenciones, ayudas, ingresos u otros recursos percibidos para la misma finalidad.
- l) Asistir a cuantas reuniones convoque Fomento de San Sebastián con objeto de realizar un seguimiento y evolución de los proyectos objeto de estas ayudas.
- m) Participar en las jornadas (Presentación de proyectos, actividades, seguimiento de resultado, etc.) que Fomento de San Sebastián pudiera convocar en relación con la ayuda percibida.
- n) Colaborar, en su caso, con Fomento de San Sebastián en las actuaciones de control financiero y de comprobación que pudiera llevar a cabo, poniendo a su disposición cuanta información y documentación le sea requerida.
- o) Cumplir los requisitos indicados en los artículos 3 y 4 de estas Bases.

- p) Autorizar a Fomento de San Sebastián la publicación, en sus directorios digitales de empresas y Agentes I+D+i, de los datos de contacto, actividad, nombre comercial, logo, marca y cualquier otro signo distintivo utilizado en el tráfico económico por de la persona beneficiaria. A tal efecto, la persona beneficiaria conferirá a Fomento de San Sebastián una licencia de uso/explotación sobre dichos elementos, limitada a las finalidades indicadas, y garantizará su uso pacífico por parte de ésta.
- q) Garantizar el uso de las lenguas oficiales de la CAPV (dando prioridad al euskera) en los soportes de comunicación (web, rrss, emailings, megafonía, ...), edición de materiales de promoción y difusión, lenguaje en jornadas y eventos organizados, ...
- Las personas beneficiarias podrán solicitar asesoramiento al servicio de Euskera del Ayuntamiento de San Sebastián para la traducción de textos y para la corrección de estos (traducciones como máximo de 1.000 caracteres en un mes y para las correcciones de 9.000 caracteres), siempre y cuando se cumplan los requisitos y características del servicio. ([Http://www.donostiaeuskaraz.eus/euskaraz/dirulaguntzak/lang/es](http://www.donostiaeuskaraz.eus/euskaraz/dirulaguntzak/lang/es))

ARTICULO 12. REINTEGRO

La persona física o jurídica beneficiaria deberá proceder al reintegro de la ayuda económica que hubiere percibido, más el interés legal del dinero –desde el momento en que se haya efectuado el pago de las cantidades aportadas-, en cualquiera de los siguientes supuestos:

- Incumplimiento grave y/o reiterado de las obligaciones previstas en las presentes Bases. Se entenderá por incumplimiento grave y/o reiterado el no cumplimiento de alguna o algunas de las obligaciones de las presentes bases en más de una ocasión; la falsedad o falsificación de cualquiera de los datos, certificados, informes y/o documentación aportada; y/o la desviación de todo o parte de la ayuda recibida en el marco de las presentes bases para una finalidad distinta de las previstas.
- Incumplimiento de la obligación de justificar el destino de la ayuda en los términos previstos en las presentes Bases, así como la justificación insuficiente.
- Resistencia, excusa, obstrucción o negativa a las actuaciones de comprobación e inspección que pudieran ser practicadas sobre la actividad de la persona beneficiaria, así como el incumplimiento de las obligaciones contables, registrales o de conservación de documentos cuando de ello se derive la imposibilidad de verificar el empleo dado a las aportaciones percibidas, la realidad y regularidad de las actividades financiadas, o la concurrencia de subvenciones, ayudas, ingresos o recursos para la misma finalidad, procedentes de cualesquiera Administraciones o entes públicos o privados, nacionales, de la Unión Europea o de organismos internacionales.
- En caso de sobrefinanciación de la actividad, en la cuantía sobre financiada.
- Rescisión del contrato por causas que no se consideran objetivas o ajenas al empleador.

Habida cuenta de lo anterior, los requisitos exigidos para poder beneficiarse de las presentes ayudas deberán cumplirse y mantenerse en todo momento. En caso contrario Fomento de San Sebastián podrá solicitar el reintegro de las mismas en las condiciones detalladas en los párrafos precedentes. Asimismo, para los supuestos más graves de incumplimiento como pueden ser la falsedad de datos o la desviación de todo o parte de la ayuda recibida, Fomento de San Sebastián SA quedará facultada para optar por la anulación de la ayuda concedida y,

en su caso, la devolución/reintegro de todas las cantidades recibidas, además de exigir el pago de una cantidad equivalente al quíntuple del importe recibido.

Procederá el reintegro de la ayuda con la constatación, por parte de Fomento de San Sebastián SA y envío al beneficiario, en las condiciones descritas a continuación, de la concurrencia de alguna de las causas establecidas en estas Bases.

El reintegro deberá realizarse en el plazo de noventa días naturales desde que Fomento de San Sebastián SA envíe, por burofax, a la persona beneficiaria la concurrencia de alguna de las causas de reintegro previstas en este artículo.

Asimismo, y adicionalmente a lo estipulado en los párrafos precedentes, Fomento de San Sebastián SA, se reserva el derecho de impedir la participación en cualesquiera otras ayudas o beneficios ofrecidos Fomento de San Sebastián SA, durante el plazo de DOS (2) AÑOS, a las personas físicas o jurídicas que hayan incumplido negligentemente alguna de las obligaciones establecidas en las presentes bases o cuya conducta haya supuesto una vulneración de las reglas esenciales de la buena fe.

ARTICULO 13. PROTECCION DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

Según lo establecido en la vigente normativa de protección de datos, se informa que los datos personales que nos facilita serán tratados por el Ayuntamiento de San Sebastián, que actuará como responsable del Tratamiento, siendo la información gestionada por Fomento de San Sebastián, S.A. en su condición de encargado del tratamiento.

La finalidad del tratamiento es tramitar y gestionar su solicitud de ayuda.

La base de licitud del tratamiento es el artículo 6.1.e) del RGPD: el tratamiento es necesario para el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos conferidos al responsable del tratamiento: Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases de Régimen Local y Ley 2/2016, de 7 de abril, de Instituciones Locales de Euskadi. y la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.

Cuando así se indique en las presentes Bases o en los impresos de solicitud correspondientes, la entrega de la información requerida sobre datos personales tendrá el carácter de obligatoria y su falta de suministro o el suministro de datos incorrectos imposibilitará que pueda ser gestionada su solicitud.

Los datos de carácter personal aportados por las personas beneficiarias de las ayudas reguladas en estas Bases, podrán ser objeto de cesión a favor de las entidades nacionales o supranacionales que, en su caso, cofinancien dichas ayudas y/o colaboren con Fomento de San Sebastián en su gestión, cuando ello resulte necesario y a los solos efectos de gestionar su concesión.

Asimismo, se informa de que la concesión de las ayudas implicará la comunicación o cesión de los datos identificativos de la persona beneficiaria mediante su publicación, junto con el importe de la ayuda concedida, en la página web de Fomento de San Sebastián, así como, en la Base de Datos Nacional de Subvenciones.

No están previstas comunicaciones adicionales de datos a terceros salvo obligación legal, ni están previstas transferencias internacionales de datos.

Los datos personales objeto del presente tratamiento se conservarán durante el tiempo necesario para cumplir con la finalidad para la que se recabaron y para determinar las posibles responsabilidades que se pudieran derivar de dicha finalidad y del tratamiento de datos. Será de aplicación lo dispuesto en la normativa de archivos y documentación.

Las personas afectadas podrán ejercitar los derechos de acceso, rectificación, supresión, así como otros contemplados en la vigente normativa de protección de datos, cuando procedan, ante el Servicio Udalinfo del Ayuntamiento de San Sebastián en C/ Easo 41, 20006 Donostia / San Sebastián.

Si en el ejercicio de sus derechos no ha sido debidamente atendida o atendido, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Vasca de Protección de Datos. Dirección: C/ Beato Tomás de Zumárraga, 71 – 3ª planta - 01008 Victoria-Gasteiz. No obstante, con carácter previo y potestativo, podrá ponerse en contacto con el/la Delegado/a de Protección de Datos de Donostia / San Sebastián: dbo@donostia.eus.

ARTICULO 14. DISPOSICIÓN FINAL.

Entrada en vigor y aceptación.

Las presentes Bases serán anunciadas a través del Boletín Oficial de Gipuzkoa y entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el mismo.

La presentación de la solicitud por parte de las personas interesadas supone la plena aceptación de sus Bases.

Exoneración de responsabilidad.

La persona beneficiaria será la única responsable de los daños personales y/o materiales que se originen como consecuencia de las actuaciones previas o posteriores a la realización de la actividad objeto de la ayuda o como consecuencia de la misma, dejando indemne a Fomento de San Sebastián de cualquier responsabilidad por dichos conceptos.

ARTICULO 15 REGIMEN JURÍDICO

Las ayudas que se otorguen se regirán por las normas contenidas en las presentes Bases y, supletoriamente, por las normas contenidas en la LGS y su Reglamento de desarrollo aprobado por el Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la LGS (en adelante, RLGS), si bien exclusivamente en cuanto a los principios de gestión contenidos en dicha LGS y los de información a que se hace referencia en su artículo 20, todo ello en virtud del artículo 3.2 párrafo segundo de la misma, que determina dicha aplicación.

En otro caso, los referidos LGS y RLGS sólo serán de aplicación en cuanto las presentes Bases realicen remisiones expresas a dichos textos legales.

En San Sebastián, a 24 de julio de 2023

Marisol Garmendia Beloqui.

Concejala delegada de Economía, Empleo Local y Ecología.

CAPÍTULO 1: AYUDA BONO TECNOLÓGICO ASOCIACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO CEIT

ARTÍCULO 16. CONCEPTOS A SUBVENCIONAR Y CUANTIA DEL BONO TECNOLÓGICO ASOCIACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO CEIT

Los recursos económicos destinados por Fomento de San Sebastián y CEIT para apoyar los proyectos a través de la ayuda bono tecnológico Ceit ascienden a CINCUENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS (57.750). Esta cantidad podrá verse modificada si ambas entidades así lo decidiesen.

En función del tamaño de la persona solicitante, el desarrollo del proyecto y del servicio solicitado, se plantean los siguientes tipos de bonos y cofinanciaciones:

Valor del bono hasta (IVA no incluido)	Cofinanciación
8.000 €	Fomento 70% CEIT 30%
12.500 €	Fomento 55% CEIT 35% Empresa / emprendedor/a deberá abonar el 10% del valor del bono

En ambos tipos de bonos, la persona beneficiaria del bono tecnológico deberá asumir el IVA correspondiente.

Si bien la persona solicitante del bono podrá proponer el tipo de bono que quiere solicitar, será el centro tecnológico, junto con Fomento de San Sebastián, quienes decidan/propongan el tipo de bono.

El tipo de bono a conceder se determinará en el momento de notificar a la persona beneficiaria la concesión del Bono.

El tipo de bono a conceder se determinará en función de los siguientes aspectos:

- Tipología de persona beneficiaria: Personas emprendedoras, Start-ups menores de 5 años, Microempresas (menos de 10 empleados) tendrán prioridad respecto a los bonos de 8.000 euros y respecto a personas beneficiarias que no entren en estas categorías.
- Alcance del servicio tecnológico solicitado
- Puntuación obtenida en la evaluación,
- Disponibilidad presupuestaria en el momento de la presentación de la solicitud.

A modo de ejemplo se indica qué tipología de servicios podrían ser solicitados por las personas beneficiarias.

Ejemplo1: empresa que tiene desarrollos tecnológicos en marcha y puede requerir ayuda en alguna de las fases. Por ejemplo:

La empresa tiene una gama de productos y quiere lanzar una nueva (por ejemplo, tiene red de sensores con batería y quiere una red de sensores autoalimentados). La empresa podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar el conjunto de ensayos o un desarrollo software concreto para que gestione la parte de la energía.

La empresa tiene un producto (por ejemplo, una aplicación software) y quiere mejorar un módulo (por ejemplo, automatizar un proceso manual) o generar uno nuevo (por ejemplo, un nuevo módulo de explotación y visualización de datos). La empresa podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar, en función de la envergadura del proyecto, desde la resolución de dudas técnicas, análisis de viabilidad técnica, asesoría tecnológica de arquitectura, Monitorización y acompañamiento general durante el desarrollo del código de la aplicación, hasta el desarrollo del propio módulo o integración de sus mejoras.

Ejemplo 2: la persona emprendedora que tiene una idea de producto/servicio y que quiere tener un análisis sobre la viabilidad técnica del producto:

La persona emprendedora X tiene una idea de producto/servicio tecnológico (por ejemplo, indicador de plazas libres de aparcar en una calle) y no sabe qué tecnología utilizar ni si la solución estaría dentro del rango de precios que aceptaría el mercado. La persona emprendedora podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar un análisis de viabilidad técnica del producto. Éste consistiría en los siguientes puntos:

- *Análisis de los requisitos funcionales*
- *Análisis de tecnologías claves para que el producto desarrolle las funciones requeridas – identificación de ventajas y desventajas, así como coste asociado a las mismas (baldosas con RFIDs asociados a farolas, visión artificial, realidad aumentada, etc.)*
- *Identificación de principales bloques y coste asociado a los mismos*
- *Orientación en la estrategia de desarrollo tecnológico*

ARTÍCULO 17. CATÁLOGO DE SERVICIOS DEL BONO TECNOLÓGICO CEIT

CEIT CATÁLOGO DE SERVICIOS
SERVICIOS EN TECNOLOGIAS TEIC
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de viabilidad de productos con tecnologías TEIC. - Hardware: Análisis de diseños, identificación de riesgos de implementación, propuestas de pruebas de validación y revisión de HW. - Análisis certificación EMC. - Análisis prestaciones mecánicas del HW (temperatura y vibraciones). - Caracterización de productos de comunicaciones inalámbricas desde el punto de vista funcional (adaptación , potencia transmitida, ancho de banda, etc.). - Software: Análisis de diseños, identificación de riesgos de implementación, propuestas de pruebas de validación y revisión de SW).

SERVICIOS EN DISEÑO DE PRODUCTO

- Análisis de viabilidad de producto partiendo de diseño conceptual (selección de materiales, identificación de proceso de fabricación, estimación de costes).
- Diseño de envoltentes de productos.
- Prototipado rápido de envoltentes de productos.
- Análisis estáticos de esfuerzos sobre producto (fuerzas, tensiones en material, etc...)
- Análisis dinámicos de esfuerzos sobre productos (aceleraciones, etc...).
- Predicción de vida de productos sometidos a fatiga mecánica y termo-mecánica.
- Análisis ergonómico de productos.

SERVICIOS PARA SISTEMAS INDUSTRIALES de ingeniería eléctrica, electrónica, mecánica y materiales

- Análisis de mecanismos (simulaciones multibody, análisis de tolerancias, etc...).
- Análisis de ruido y vibraciones (simulaciones y pruebas de campo).
- Análisis de sistemas de alimentación (dimensionamiento de convertidores de potencia, baterías, supercondensadores, motores, etc...).
- Análisis térmico (simulaciones FEM, medidas experimentales, etc...).
- Análisis de procesos industriales y optimización (simulación de flujos, consumos, calidad de servicio, etc...).

SERVICIOS DE CARACTERIZACIÓN

- Medidas de gases.
- Medidas de calidad de agua.
- Medidas de calidad de aire.
- Caracterización óptica de materiales.
- Caracterización térmica de productos.
- Caracterización de ruido y vibraciones.

CAPÍTULO 2: AYUDA BONO TECNOLÓGICO TECNUN

ARTÍCULO 18. CONCEPTOS A SUBVENCIONAR Y CUANTIA DEL BONO TECNOLÓGICO TECNUN

Los recursos económicos destinados por Fomento de San Sebastián y Tecnun para apoyar los proyectos a través de la ayuda bono tecnológico Tecnun ascienden a CUARENTA MIL EUROS (40.000). Esta cantidad podrá verse modificada si ambas entidades así lo decidiesen.

Se plantea el siguiente tipo de bono y cofinanciación:

Valor del bono hasta (IVA no incluido)	Cofinanciación
8.000 €	Fomento 70% Tecnun 30%

La persona beneficiaria del bono tecnológico deberá asumir el IVA correspondiente.

A modo de ejemplo se indica qué tipología de servicios podrían ser solicitados por las personas beneficiarias.

Ejemplo 1: empresa que tiene desarrollos tecnológicos en marcha y puede requerir ayuda en alguna de las fases. Por ejemplo:

La empresa tiene una gama de productos y quiere lanzar una nueva (por ejemplo, tiene red de sensores con batería y quiere una red de sensores autoalimentados). La empresa podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar el conjunto de ensayos o un desarrollo software concreto para que gestione la parte de la energía.

Ejemplo 2: la persona emprendedora que tiene una idea de producto/servicio y que quiere tener un análisis sobre la viabilidad técnica del producto:

La persona emprendedora X tiene una idea de producto/servicio tecnológico (por ejemplo, indicador de plazas libres de aparcar en una calle) y no sabe qué tecnología utilizar ni si la solución estaría dentro del rango de precios que aceptaría el mercado. La persona emprendedora podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar un análisis de viabilidad técnica del producto. Éste consistiría en los siguientes puntos:

- *Análisis de los requisitos funcionales*
- *Análisis de tecnologías claves para que el producto desarrolle las funciones requeridas – identificación de ventajas y desventajas, así como coste asociado a las mismas*
- *Identificación de principales bloques y coste asociado a los mismos*
- *Orientación en la estrategia de desarrollo tecnológico*

ARTÍCULO 19. CATÁLOGO DE SERVICIOS DEL BONO TECNOLÓGICO TECNUN

TECNUN CATÁLOGO DE SERVICIOS
SERVICIOS EN TECNOLOGÍAS TEIC
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de viabilidad técnico-económica para integración en circuito integrado de electrónica. - Diseño a nivel de esquemático de bloques analógicos integrados. - Caracterización de circuitos integrados. - Consultoría tecnológica sobre comunicaciones inalámbricas de alta frecuencia. - Diseño y simulación de PCBs de alto rendimiento. - Diseño y simulación de antenas según especificaciones - Simulaciones electromagnéticas. - Caracterización de antenas. - Caracterización de RFIDs pasivos y activos. - Estudio de viabilidad de aplicaciones IoT con sensores chipless. - Diagnóstico integral de consumos y calidad de agua y energía asociada en procesos industriales. - Análisis de oportunidades de digitalización de la empresa para la economía circular. - Aplicación de plataformas digitales para el desarrollo de la economía circular.
SERVICIOS EN SEGURIDAD
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de resiliencia de empresas e infraestructuras críticas.
SERVICIOS PARA FORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Definición de “serious games” y simuladores industriales para cursos de formación online o presenciales. - Asesoramiento en tecnologías docentes. - Asesoramiento en competencias digitales y digitalización de modelos de negocio.
SERVICIOS DE DISEÑO, MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Asesoramiento técnico en metodologías para el diseño industrial de nuevos productos. - Asesoramiento en aspectos ergonómicos de un nuevo producto, proceso o sistema. - Desarrollo de herramientas de modelación y simulación de un nuevo producto, proceso o sistema para verificar la viabilidad y predefinir su diseño y concepción. - Asesoramiento técnico en los aspectos mecánicos de un nuevo producto, proceso o sistema. - Análisis experimental, sensorización, monitorización y diagnóstico de un producto, proceso o sistema para verificar su correcto funcionamiento e identificar y corregir posibles causas de fallo. - Cálculos avanzados mediante programas computacionales específicos de un producto, proceso o sistema para verificar su correcto funcionamiento e identificar y corregir posibles causas de fallo, en aquellos casos que no se puedan abordar experimentalmente. - Simulación y modelado de estructuras (fibras, material poroso, etc.). - Simulación de procesos de degradación de biomateriales. - Simulación de procesos celulares simples (migración, deformación, etc.).
SERVICIOS DE SOPORTES DE CULTIVO

- Diseño digital, simulación y modelado de estructuras porosas, fibrilares, etc.
- Simulación de degradación y difusión a partir de estructuras de biomateriales.
- Caracterización mecánica de biomateriales: Ensayos uniaxiales y reometría (temperatura controlada)
- Tecnologías de fabricación de scaffolds poliméricos: Electrospinning, FDM, casting, etc.
- Pruebas de bioimpresión con biomateriales poliméricos, hidrogeles, etc.

SERVICIOS DE ECONOMÍA CIRCULAR

- Identificación, análisis de oportunidades y plan de acción de mejoras de economía circular
- Estudio y propuesta de desarrollo de nuevas líneas de negocio circulares, enfocadas en líneas de consumo sostenible.

CAPÍTULO 3: AYUDA BONO TECNOLÓGICO VICOMTECH

ARTÍCULO 20. CONCEPTOS A SUBVENCIONAR Y CUANTIA DEL BONO TECNOLÓGICO VICOMTECH

Los recursos económicos destinados por Fomento de San Sebastián y Vicomtech para apoyar los proyectos a través de la ayuda bono tecnológico Vicomtech ascienden a SESENTA Y TRES MIL CIENTO CINCUENTA EUROS (63.150). Esta cantidad podrá verse modificada si ambas entidades así lo decidiesen.

En función del desarrollo del proyecto y del servicio solicitado, se plantean los siguientes tipos de bonos y cofinanciaciones

Valor del bono hasta (IVA no incluido)	Cofinanciación
8.000 €	Fomento 70% Vicomtech 30%
14.500 €	Fomento 55% Vicomtech 35% Empresa / emprendedor/a deberá abonar el 10% del valor del bono

La persona beneficiaria del bono tecnológico deberá asumir el IVA correspondiente.

Si bien la persona solicitante del bono podrá proponer el tipo de bono que quiere solicitar, será el centro tecnológico, junto con Fomento de San Sebastián, quienes decidan/propongan el tipo de bono.

El tipo de bono a conceder se determinará en el momento de notificar a la persona beneficiaria la concesión del Bono.

A modo de ejemplo se indica qué tipología de servicios podrían ser solicitados por las personas beneficiarias.

Ejemplo 1: empresa que tiene desarrollos tecnológicos en marcha y puede requerir ayuda en alguna de las fases. Por ejemplo:

La empresa tiene un producto (por ejemplo, una aplicación software) y quiere mejorar un módulo (por ejemplo, automatizar un proceso manual) o generar uno nuevo (por ejemplo, un nuevo módulo de explotación y visualización de datos). La empresa podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar, en función de la envergadura del proyecto, desde la resolución de dudas técnicas, análisis de viabilidad técnica, asesoría tecnológica de arquitectura, Monitorización y acompañamiento general durante el desarrollo del código de la aplicación, hasta el desarrollo del propio módulo o integración de sus mejoras.

Ejemplo 2: la persona emprendedora que tiene una idea de producto/servicio y que quiere tener un análisis sobre la viabilidad técnica del producto. Por ejemplo:

La persona emprendedora X tiene una idea de producto/servicio tecnológico (por ejemplo, indicador de plazas libres para aparcar en una calle) y no sabe qué tecnología utilizar ni si la solución estaría dentro del rango de precios que aceptaría el mercado. La persona emprendedora podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar un análisis de viabilidad técnica del producto. Éste consistiría en los siguientes puntos:

- *Estudio del problema o necesidad y análisis de los requisitos funcionales*
- *Análisis y evaluación de soluciones tecnológicas alternativas. Identificación de tecnologías clave para que el producto desarrolle las funciones requeridas*
- *Análisis coste-beneficio valorando ventajas, costes asociados y riesgos (baldosas con RFIDs asociados a farolas, visión artificial, ...)*
- *Establecimiento de estrategia y plan de desarrollo tecnológico, definición de prototipo mínimo viable y próximos pasos para su consecución.*

Ejemplo 3: empresa/persona emprendedora que desea explorar las oportunidades de incorporar tecnologías de ámbitos emergentes (Big Data-Analytics, Internet of Things-Wearables, Impresión 3D) a sus productos o procesos. Por ejemplo:

La empresa quiere analizar posibilidades de renovación de su negocio a partir de nuevas aplicaciones de tecnologías emergentes IoT en su producto (por ejemplo, explorando posibilidades de añadir nuevas funcionalidades a artículos domésticos, de iluminación, ... mediante interconexión entre ellos y con internet). La empresa podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar la elaboración de un mapa de oportunidades de incorporación de tecnologías emergentes a su producto/proceso específico incluyendo los siguientes puntos:

- *Análisis de los escenarios de tecnologías emergentes relevantes en relación con el producto/proceso de la empresa explorando referencias de casos próximos*
- *Identificación de posibilidades concretas y selección de oportunidades*
- *Evaluación de viabilidad técnica y análisis coste-beneficio*

ARTÍCULO 21. CATÁLOGO DE SERVICIOS DEL BONO TECNOLÓGICO VICOMTECH

VICOMTECH CATÁLOGO DE SERVICIOS
SERVICIOS EN TECNOLOGIAS TEIC
<p>Software: Pruebas de Concepto, Diseño de arquitecturas SW, análisis de prototipado rápido o viabilidad de aplicaciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inteligencia Artificial (Machine Learning, Deep Learning...) - Tecnologías de imagen, visualización, computación y análisis inteligente de datos e interacción persona-máquina en los sectores clínico, socio-sanitario, biotecnológico y farmacéutico - Generación de modelos predictivos y sistemas de soporte a la decisión para la prevención, estratificación y predicción del pronóstico de las enfermedades.

- Integración y armonización de datos heterogéneos de salud, análisis de datos ómicos y su procesamiento a gran escala (Big Data) para la implementación de la Medicina Personalizada.
- Pruebas de concepto 5G en entornos industriales o asociados a nuevos modelos de movilidad o gestión e infraestructuras
- Gestión de contenidos multimedia (distribución de baja latencia de contenido audiovisual en tiempo real, algoritmos para la maximización de la calidad de experiencia QoE y optimización de costes en distribución)
- Tecnologías de interacción con servicios multimedia (visualización e interacción de contenido 3D Media que incluya vídeo, audio, vídeos onmidireccionales y 3D; y orquestación de servicios multi-pantalla)
- Sistemas de traducción automática
- Sistemas de reconocimiento del lenguaje y transcripción
- Sistemas de procesamiento automático del lenguaje natural en grandes cantidades de texto
- Sistemas de explotación de grandes cantidades de datos
- (Big Data, Data Intelligence, Visual Analytics) y generación de modelos predictivos para energía y procesos industriales
- Aplicaciones de visión artificial en tiempo real
- Aplicaciones de Realidad Aumentada y Realidad Virtual aplicada
- Simulaciones (Digital Twin, Modelado Biomecánico basados en imagen)
- Ciberseguridad para la detección de comportamientos anómalos y maliciosos en sistemas de información y redes de comunicaciones tanto tradicionales como industriales.
- Ciberseguridad para la búsqueda de debilidades en sistemas de transacciones, modelos de aprendizaje automático o aplicaciones de software.

SERVICIOS EN DISEÑO DE PRODUCTO

- Integración de algoritmia en HW dedicado y/o de bajo procesamiento (i.MX, arquitecturas ARM, procesamiento en GPU, etc.)

CAPÍTULO 4: AYUDA BONO TECNOLÓGICO TECNALIA

ARTÍCULO 22. CONCEPTOS A SUBVENCIONAR Y CUANTIA DEL BONO TECNOLÓGICO TECNALIA

Los recursos económicos destinados por Fomento de San Sebastián y Tecnalia para apoyar los proyectos a través de la ayuda bono tecnológico Tecnalia ascienden a SETENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS EUROS (76.200). Esta cantidad podrá verse modificada si ambas entidades así lo decidiesen.

En función del desarrollo del proyecto y del servicio solicitado, se plantean los siguientes tipos de bonos y cofinanciaciones

Valor del bono hasta (IVA no incluido)	Cofinanciación
8.000 €	Fomento 70% Tecnalia 30%
14.500 €	Fomento 55% Tecnalia 35% Empresa / emprendedor/a deberá abonar el 10% del valor del bono

La persona beneficiaria del bono tecnológico deberá asumir el IVA correspondiente.

Si bien la persona solicitante del bono podrá proponer el tipo de bono que quiere solicitar, será el centro tecnológico, junto con Fomento de San Sebastián, quienes decidan/propongan el tipo de bono.

El tipo de bono a conceder se determinará en el momento de notificar a la persona beneficiaria la concesión del Bono.

A modo de ejemplo se indica qué tipología de servicios podrían ser solicitados por las personas beneficiarias.

Ejemplo 1: empresa que tiene desarrollos tecnológicos en marcha y puede requerir ayuda en alguna de las fases. Por ejemplo:

La empresa tiene una gama de productos y, movida por su estrategia de diversificación, desea complementarla desarrollando un nuevo producto o renovando alguno de los existentes (por ejemplo, tiene una red de sensores con batería y quiere una red de sensores autoalimentados o tiene un sistema de gestión energética para edificios y quiere complementarlo con datos de predicción meteorológica local). La empresa podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar el conjunto de ensayos o un desarrollo software concreto para que gestione la parte de la energía.

Ejemplo 2: la persona emprendedora que tiene una idea de producto/servicio y que quiere tener un análisis sobre la viabilidad técnica del producto:

La persona emprendedora X tiene una idea de producto/servicio tecnológico (por ejemplo, indicador de plazas libres de aparcar en una calle) y no sabe qué tecnología utilizar ni si la solución estaría dentro del rango de precios que aceptaría el mercado. La persona emprendedora podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar un análisis de viabilidad técnica del producto. Éste consistiría en los siguientes puntos:

- *Estudio del problema o necesidad y análisis de los requisitos funcionales*
- *Análisis y evaluación de soluciones tecnológicas alternativas. Identificación de tecnologías clave para que el producto desarrolle las funciones requeridas*
- *Análisis coste-beneficio valorando ventajas, costes asociados y riesgos (baldosas con RFIDs asociados a farolas, visión artificial, ...)*
- *Establecimiento de estrategia y plan de desarrollo tecnológico, definición de prototipo mínimo viable y próximos pasos para su consecución.*

Ejemplo 3: empresa/persona emprendedora que desea explorar las oportunidades de incorporar tecnologías de ámbitos emergentes (Big Data-Analytics, Internet of Things-Wearables, Impresión 3D) a sus productos o procesos. Por ejemplo:

La empresa quiere analizar posibilidades de renovación de su negocio a partir de nuevas aplicaciones de tecnologías emergentes IoT en su producto (por ejemplo, explorando posibilidades de añadir nuevas funcionalidades a artículos domésticos, de iluminación ... mediante interconexión entre ellos y con internet). La empresa podría conseguir a través del programa Bono Tecnológico fondos para sufragar la elaboración de un mapa de oportunidades de incorporación de tecnologías emergentes a su producto/proceso específico incluyendo los siguientes puntos:

- *Análisis de los escenarios de tecnologías emergentes relevantes en relación con el producto/proceso de la empresa explorando referencias de casos próximos*
- *Identificación de posibilidades concretas y selección de oportunidades*
- *Evaluación de viabilidad técnica y análisis coste-beneficio*

ARTÍCULO 23. CATÁLOGO DE SERVICIOS DEL BONO TECNOLÓGICO TECNALIA

TECNALIA CATÁLOGO DE SERVICIOS
A1: Servicios en Desarrollo Tecnológico y de Producto en los siguientes ámbitos:
A1.1: TRANSICIÓN ENERGÉTICA: <ul style="list-style-type: none"> - Digital Energy - Renewable Generation - Smart Grids - Zero Carbon Mobility - Circular Economy - Materials For Energy Transition - Industry Decarbonization - Positive Energy buildings and Districts.

A1.2: ECOSISTEMA URBANO:

- Ecomateriales inteligentes
- Edificios inteligentes
- Energía en edificación y ciudad
- Resiliencia y cambio climático
- Transformación urbana y territorial
- Ciudad saludable
- Movilidad urbana
- Infraestructuras inteligentes
- Economía circular.

A1.3 TRANSFORMACIÓN DIGITAL

- Mantenimiento Inteligente
- Inteligencia Artificial
- Robótica y sistemas cognitivos
- Sistemas avanzados de interacción y trabajador 4.0
- Computación de alto rendimiento para datos masivos
- Ciclo de vida de sistemas y devops
- Ciberseguridad y confianza
- Internet de las cosas
- Sensórica y actuación
- Visión artificial

A1.4 SALUD PERSONALIZADA:

- Diagnóstico In Vitro
- Diagnóstico por imagen
- Producto biomédico y medicina regenerativa
- Desarrollo Farmacéutico
- Ingredientes alimentarios y compuestos funcionales
- Alimentos saludables
- Robótica médica
- Neuroingeniería
- Salud digital
- Wearables PRL
- Soluciones urbanas saludables

A1.5 FABRICACIÓN INTELIGENTE:

- Industria 4.0
- Descarbonización de la industria y economía circular
- Nuevos materiales y procesos de fabricación
- Fabricación aditiva
- Máquinas, automatización y robótica avanzada.

A1.6 ECONOMÍA CIRCULAR:

- Recursos naturales y sostenibilidad
- Ecodiseño de productos y servicios
- Circular industry
- Circular cities & regions
- Reciclado y valorización de residuos
- Digital for circular economy
- Bioeconomía

A2: SERVICIOS DE EVALUACIÓN DE LA FIABILIDAD, CALIDAD Y SEGURIDAD DE PRODUCTOS, PROCESOS Y SISTEMAS

Tipos de Servicios:

- Selección de materiales, estudio del comportamiento en servicio, análisis de Fallo , vida Rrsidual y Extensión de Vida de componentes de origen industrial. Mantenimiento predictivo
- Caracterización y evaluación de prestaciones de materiales y productos.
- Captura de la realidad mediante escaneo 3D para la digitalización en entornos industriales y modelado BIM. Configurador web 3D.
- Servicios de evaluación e inspección mediante realidad aumentada.
- Evaluación de la fiabilidad y seguridad de equipos y sistemas electrónicos.
- Servicios de biotecnología y biomedicina
- Desarrollo de nuevos productos, procesos y sistemas para la accesibilidad y arquitectura interior.
- Validación de materiales para aplicaciones energéticas y térmicas en construcciones e infraestructuras (ej. en componentes termosolares, entornos agresivos, alta temperatura...)
- Evaluación del nivel de ciberseguridad de productos y sistemas.

B: SERVICIOS DE CONSULTORIA AVANZADA:

Servicio de consultoría avanzada para explorar las oportunidades de incorporar tecnologías de ámbitos emergentes (big data-analytics, Internet of Things-wearables, impresión 3d) a sus productos o procesos.

Descripción de los ámbitos emergentes de tecnología:

BigData/Analytics:

La Analítica de Datos masivos, o “big data”, es una nueva oportunidad que surge como consecuencia de dos factores: por un lado, por la creciente disponibilidad de datos procesables de todo tipo, algunos propietarios y otros públicos o abiertos, y por la existencia de herramientas de procesamiento de información cada vez más accesibles. Las redes sociales, los teléfonos inteligentes, las tarjetas o los sensores existentes en el entorno son fuentes de datos valiosos cuyo procesamiento puede aportar información acerca de tendencias, densidad, movilidad, fraude, consumos, etc. La Analítica de Datos masivos es una disciplina emergente que permite inferir y ayudar en la precisión de la toma de decisión de casi cualquier negocio.

IoT/Wearables:

La Internet de las Cosas (IoT) tiene su origen en la progresiva mayor instrumentación de los objetos cotidianos, que son capaces de procesar información e interactuar con personas y otros objetos, directamente o a través de sistemas de comunicación, como Internet. Objetos que se encuentran en el entorno o que son portados por las propias personas (wearables) y que, interconectados entre sí, proporcionan funcionalidades singulares: informan, sensorizan, actúan. Se pueden encontrar ejemplos en casi cualquier ámbito: en el hogar (dispositivos domóticos, seguridad, electrodomésticos), en la empresa y fábrica (control de producción, trazabilidad, control de accesos, gestión energética), en el comercio (localización, medición), en la salud (trazabilidad, gestión médica, teleasistencia), en el transporte (accesos, peajes, control), en la seguridad (trazabilidad, control de accesos, seguimiento). Y cada vez son más sofisticados, disponen de mayor inteligencia y se interconectan entre sí aprovechando las nuevas capacidades de conectividad y computación.

Impresión 3D/Fabricación Aditiva:

El desarrollo de nuevas tecnologías de fabricación está permitiendo un progresivo cambio en la producción de bienes y productos, tanto a escala macroeconómica (re-industrialización) como micro (fabricación local). A ello se une las nuevas tendencias sociales en torno a productos más

personalizados y series más cortas de producto. Las máquinas de control numérico, las cortadoras láser o las impresoras 3D empiezan a ser accesibles para nuevos agentes. La sociedad se encuentra mucho más interconectada y es relativamente sencillo generar, distribuir y compartir diseños que se fabriquen después localmente con estos medios más accesibles. Iniciativas de software abierto o hardware abierto (como Arduino o Raspberry Pi) están posibilitando que agentes menos especializados puedan utilizar estas tecnologías en sus diseños y productos. Con todo ello se abren nuevas oportunidades para la creación de productos de alto valor de una manera que puede rivalizar con los métodos tradicionales.

A través del servicio de consultoría avanzada en los tres campos anteriores la entidad beneficiaria del bono obtendrá:

- una formulación de oportunidades concretas de innovación en sus productos/procesos incorporando tecnologías emergentes y una evaluación de la factibilidad técnica y, en su caso de la viabilidad de mercado
- un análisis coste-beneficio esperado.

Ciberseguridad:

En un contexto en el que las empresas, ciudadanos y administraciones tienen que operar en un entorno digital cada vez más amenazado por ciberatacantes, es necesario adoptar una filosofía de seguridad desde el diseño con el fin de aumentar su resistencia a las amenazas cibernéticas, disminuir sus vulnerabilidades, reduciendo los riesgos de seguridad y aumentando su protección. En muchos casos además es necesario cumplir con normativas y estándares de aplicación en materia de ciberseguridad que pueden ser incluso específicos para un determinado sector.

A través del servicio de consultoría avanzada, se plantea la oportunidad de analizar cómo incorporar en los sistemas y procesos, mecanismos para asegurar la privacidad y confidencialidad de los datos - en base a tecnologías de cifrado o PET (Privacy Enhancing Technologies) - ofrecer confianza y transparencia - mediante la aplicación de DLT (Distributed Ledger Technologies) o Blockchain y aplicar técnicas de IA (Inteligencia Artificial) para disponer de herramientas de ciberinteligencia que monitoricen el estado de seguridad del sistema.

CAPÍTULO 5: AYUDA BONO TECNOLÓGICO IIS BIODONOSTIA

ARTÍCULO 24. CONCEPTOS A SUBVENCIONAR Y CUANTIA DEL BONO TECNOLÓGICO IIS BIODONOSTIA

Los recursos económicos destinados por Fomento de San Sebastián e IIS Biodonosita para apoyar los proyectos a través de la ayuda bono tecnológico IIS Biodonostia ascienden a DIECINUEVE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS (19.250). Esta cantidad podrá verse modificada si ambas entidades así lo decidiesen.

En función del desarrollo del proyecto y del servicio solicitado, se plantean los siguientes tipos de bonos y cofinanciaciones

Valor del bono hasta (IVA no incluido)	Cofinanciación
8.000 €	Fomento 70% IIS Biodonostia 30%
12.500 €	Fomento 55% IIS Biodonostia 35% Empresa / emprendedor/a deberá abonar el 10% del valor del bono

La persona beneficiaria del bono tecnológico deberá asumir el IVA correspondiente.

Si bien la persona solicitante del bono podrá proponer el tipo de bono que quiere solicitar, será el centro tecnológico, junto con Fomento de San Sebastián, quienes decidan/propongan el tipo de bono.

El tipo de bono a conceder se determinará en el momento de notificar a la persona beneficiaria la concesión del Bono.

A modo de ejemplo se indica qué tipología de servicios podrían ser solicitados por las personas beneficiarias.

Ejemplo 1: empresa de diagnóstico genético personalizado “direct-to-consumer” desea ampliar su cartera de diagnósticos e incluir el estudio de cánceres de páncreas y mama.

Se quiere investigar el diseño y preparación de protocolos para el diagnóstico de muestras de sangre para diagnosticar si el paciente es susceptible de enfermar por cáncer de páncreas o mama.

El trabajo a realizar tendría varias etapas:

a) Reunión con la Plataforma Genómica del IIS Biodonostia para conocer las herramientas y equipamiento con los que cuenta el Instituto y las técnicas que emplea en el diagnóstico

genético y genómico.

b) Puesta en común de los pasos o requisitos mínimos a desarrollar en todo diagnóstico genético.

c) Realizar un ejemplo práctico de un diagnóstico genético.

d) Redacción de un protocolo de diagnóstico genético desde el Instituto en base a los recursos y tecnología que dispone la empresa beneficiaria.

Las técnicas, herramientas y equipos que posee la Plataforma Genómica del IIS Biodonostia junto a su know-how y experiencia profesional facilitarían la actividad de la empresa beneficiaria quien obtendría conocimiento práctico de primera calidad para la puesta en marcha de protocolos profesionales de diagnóstico genético en el futuro.

Ejemplo 2: En el objetivo de colocar a la CAPV en una situación de vanguardia en el ámbito de la medicina personalizada a través del desarrollo de tecnologías facilitadoras que permitan el uso de los resultados de salud como base de los procesos asistenciales y de la gestión sanitaria, se busca desarrollar tecnologías que puedan exportarse a otras partes del mundo a través de empresas de nuestro tejido empresarial con alta capacidad de internalización de sus actividades y de sus productos.

En esta línea de la medicina personalizada se orienta el foco en la integración de tecnologías ómicas con soluciones IT y Big Data.

Las empresas industriales (la empresa industrial) generará un modelo asistencial orientado a permitir la captura sistematizada de datos multidimensionales cuya gestión conducirá a un avance cualitativo en las áreas estratégicas de medicina personalizada, Big Data for Better Outcomes y Value Based Healthcare.

Este nuevo modelo asistencial pone al paciente en el centro del estudio, empoderándolo y permitiéndole participar en su propio plan terapéutico.

Este modelo requiere la participación de empresas industriales que desarrollen herramientas para la captura de datos multidimensionales, la segmentación de pacientes, la monitorización de resultados y la asistencia a la decisión clínica.

Desde la Unidad de Apoyo a la Innovación del IIS Biodonostia se trabaja poniendo en contacto a la empresa con diferentes agentes del entorno biotecnológico sanitario o biomédico; ofreciendo asesoramiento normativo, etc.

Así mismo, en este caso, el IIS Biodonostia a través de su Unidad de Apoyo a la Innovación puede ofrecer ayuda en el desarrollo de un software de gestión de datos para facilitar y optimizar el tratamiento clínico de pacientes hospitalizados aprovechando el auge del “big-data” y técnicas de data-mining.

Igualmente, la Plataforma de Biología Computacional del Instituto puede apoyar el proyecto mediante la explotación de los datos y la búsqueda de relaciones entre variables para optimizar la gestión clínica, entre otros muchos aspectos.

Ejemplo 3: una empresa del sector del desarrollo de productos busca testear el efecto de uno de sus productos desarrollados en diferentes líneas celulares.

El Instituto ofrece una amplia gama de servicios de análisis en cultivos celulares que pueden facilitar el estudio de los efectos de diferentes productos sobre una línea celular. Adicionalmente, si el producto se testa en animales en la Plataforma del Animalario, la Plataforma de Histología puede realizar el estudio inmuno-histológico de los tejidos. Al mismo tiempo la Plataforma de Investigación Clínica podría responsabilizarse de un estudio clínico formal en fases posteriores de testeo en humanos.

ARTÍCULO 25. CATÁLOGO DE SERVICIOS DEL BONO TECNOLÓGICO IIS BIODONOSTIA

IIS BIODONOSTIA CATÁLOGO DE SERVICIOS
SERVICIOS DEL IIS BIODONOSTIA
Oferta de servicios de las Plataformas de Apoyo a la Investigación, la Unidad de Apoyo a la Innovación y los Grupos de Investigación del IIS Biodonostia para su prestación en el Bono Tecnológico de Fomento San Sebastián – 2018.
SERVICIOS DE LABORATORIOS DEL ÁMBITO DE LA BIOTECNOLOGÍA SANITARIA
<p>Plataforma de Animalario y Quirófano Experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de Proyectos de Investigación en animales. - Dirección en el desarrollo de modelos animales experimentales. - Asesoramiento metodológico y científico de procedimientos experimentales. - Coordinación en la definición de ensayos preclínicos. - Coordinación y asesoramiento en proyectos de tipo 1. - Formación por parte del personal de la Plataforma a los usuarios en la utilización de equipos y técnicas. - Formación continua con respecto a los parámetros de la orden ECC/566/2015., de 20 de marzo por lo que se establecen los requisitos de capacitación que debe cumplir el personal que utiliza animales de experimentación con fines científicos incluida la docencia. - Organización de cursos de especialización médico-quirúrgicas en nuevas tecnologías y sistemas. - Servicio de asesoramiento en salud y bienestar animal. - Tramitación de la documentación necesaria para la autorización de proyectos al Comité de Ética de Experimentación animal, Órgano Habilitado y Autoridad Competente. - Suministro de órganos y tejidos de diferentes especies.
<p>Plataforma de Biología Computacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minería de datos, análisis estadístico y análisis de datos de imagen y ómicos de distinta naturaleza (transcriptómicos, epigenómicos y mutacionales) generados por distintas plataformas tecnológicas (microarrays y secuenciación masiva NGS) para aplicaciones tanto de biología básica como de biomedicina aplicada. - Asesoramiento en el diseño de experimentos. - Control de calidad y análisis de datos con software validado y optimizado tras años de experiencia a través de colaboraciones internacionales. - Integración de los resultados obtenidos con información en multitud de bases de datos biológicas y biomédicas, adaptando continuamente los algoritmos. - Cubrir la brecha entre el tratamiento numérico de la información y la interpretación biológica del conocimiento inherente a la misma.

- Asesoramiento en la interpretación de los resultados y en la propuesta de experimentos adicionales para su puesta en valor.

Plataforma de Cultivos Celulares

- Asesoramiento en líneas de investigación relacionada con cultivos celulares y en montaje de laboratorios de cultivos celulares.
- Obtención de diferentes tipos celulares a partir de tejidos (líneas primarias)
- Cultivos de líneas estables o inmortalizadas: informar de la existencia comercial del tipo celular solicitado, su mantenimiento, amplificación y criopreservación.
- Mantenimiento de líneas celulares en cultivo bajo estrictas condiciones de esterilidad para asegurar la buena ejecución de los experimentos asociados.
- Ensayos de proliferación y viabilidad celular.
- Ensayos de transfección.
- Ensayos de citotoxicidad.
- Detección de contaminación por micoplasma.
- Autenticación de líneas celulares.
- Ensayos de Seahorse (metabolismo celular) con cualquier tipo de célula.
- Inmunofluorescencia y visualización al microscopio de fluorescencia.

Plataforma de Genómica

- Secuenciación capilar: secuenciación de plásmidos o amplicones, microsatélites, MLPA.
- Secuenciación de nueva generación (NGS): paneles de genes a la carta, microorganismos, target sequencing.
- Expresión génica a tiempo real.
- Genotipado por PCR a tiempo real o RFLP.
- Cuantificación múltiple de proteínas por tecnología Luminex.
- PCR digital: cuantificación vírica, expresión génica de alta sensibilidad, genotipado de gran profundidad.
- Microarrays de expresión: cualquiera de las opciones de los arrays ofrecidos por Affymetrix para la plataforma Genechip.
- Ensayos ELISA y cuantificación de proteínas con el lector de placas Appliscan.
- Diseño de protocolos a medida para cada proyecto, utilizando la tecnología que mejor se adecue. Se cuenta para ello con la equipación necesaria de laboratorio, así como otras facilidades complementarias de otras Plataformas del IIS Biodonostia como campanas de seguridad biológicas.

Los servicios que ofrece se enmarcan en el funcionamiento de un Sistema de Gestión de la Calidad conforme con la Norma ISO 9001:2015 Certificado por AENOR.

Plataforma de Histología

- Asesoramiento en montaje de laboratorios de histología.
- Procesamiento de tejidos.
- Inclusión en parafina y OCT.
- Cortes de bloques en OCT (criostato).
- Cortes de bloques en parafina (micrótomo).
- Fijación y descalcificación.
- Tinciones de rutina y especiales.
- Inmunohistoquímicas (con puesta a punto de anticuerpo).
- Inmunofluorescencias (con puesta a punto de anticuerpo).

Los servicios que ofrece se enmarcan en el funcionamiento de un Sistema de Gestión de la Calidad conforme con la Norma ISO 9001:2015 Certificado por AENOR

Plataforma de Investigación Clínica

- Diseño de estudios clínicos: redacción o adaptación del protocolo y documentos relativos.

- Solicitudes de estudios de investigación clínica a entidades reguladoras.
- Registro de ensayos clínicos.
- Selección, contratación y tramitación del seguro de responsabilidad civil en ensayos clínicos.
- Gestión de contratos de realización del estudio en los centros.
- Elaboración de Archivos oficiales de documentación de estudios clínicos.
- Elaboración y seguimiento de la documentación administrativa vinculada al proyecto.
- Project management del estudio clínico y coordinación del personal implicado.
- Asesoramiento en la definición de perfiles de contratación de personal o servicios que sean necesarios para la realización de estudios clínicos: Monitores, Site Study Coordinator, Data Manager, Nurse Research etc.
- Gestión de medicación del ensayo.
- Monitorización de estudios clínicos.
- Actualización y mantenimiento de registros y envío de informes a autoridades competentes.
- Extracción, procesamiento y manejo de muestras biológicas de ensayos clínicos.
- Elaboración Informe final.

SERVICIOS DE APOYO A LA INNOVACIÓN

La Unidad de Apoyo a la Innovación del IIS Biodonostia tiene como misión favorecer, potenciar y difundir la cultura innovadora proporcionando un marco adecuado para la creación de equipos multi-institucionales e interdisciplinares que colaboren en el diseño conjunto de las tecnologías con las que dar solución a problemas clínicos no resueltos.

La Unidad realiza el acompañamiento y asesoramiento necesario en las diferentes etapas del Proceso de Innovación (Proceso de Transferencia al Mercado), con el objetivo de que estas ideas puedan llegar a convertirse en productos o servicios que aporten valor al Sistema Sanitario y a la Sociedad.

Sirve de nexo de unión de toda empresa con un componente biotecnológico sanitario o biomédico con los miembros integrantes del Instituto de Investigación Sanitaria Biodonostia dentro del entorno excepcional de San Sebastián en el que se encuentran figuras de la I+D+i sanitaria, la OSI Donostialdea, Osakidetza–Servicio Vasco de Salud, diferentes Universidades, Centros de Investigación, Centros Tecnológicos y Empresas del sector.

Desde la Unidad de Apoyo a la Innovación del IIS Biodonostia se ofrecen los siguientes servicios a todas las empresas y proyectos que busquen el desarrollo de sus esfuerzos en innovación:

- Ofrecer apoyo desde el momento de la detección de la necesidad clínica por parte del trabajador sanitario.
- Evaluación de ideas.
- Apoyo en la valorización de ideas y resultados de investigación.
- Llevar a cabo la búsqueda y evaluación de soluciones tecnológicas ya existentes.
- Búsqueda de partners y asesoramiento en la elaboración de proyectos de I+D+i dentro de la gran red de I+D+i en el que participa el IIS Biodonostia.
- Búsqueda de financiación.
- Asesoramiento a investigadores sobre Propiedad Intelectual y Propiedad Industrial.
- Asesoramiento a investigadores sobre acuerdos de explotación de resultados.
- Negociación con terceros de licencias de propiedad intelectual y explotación de resultados en proyectos donde participe el Instituto.

Los servicios que ofrece se enmarcan en el funcionamiento de un Sistema de I+D+i Certificado por AENOR de acuerdo con la norma UNE 166002:2021 “Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i”.

INVESTIGACIÓN BIOSANITARIA

El IIS Biodonostia potencia de forma preferente la investigación traslacional enfocada al paciente, da cobertura a toda la investigación llevada a cabo en el territorio histórico de Gipuzkoa dentro del ámbito de Osakidetza – Servicio Vasco de Salud y pretende mediante su estructura colaborativa multi-institucional e interdisciplinar mejorar la salud de los ciudadanos.

La investigación del Instituto está organizada en 7 áreas temáticas que agrupan alrededor de 350 investigadores en 29 grupos quienes pueden apoyar de diferentes maneras la labor y el desarrollo de proyectos de carácter sanitario de temática afín emprendidos en la ciudad de San Sebastián.

A continuación, se indican las áreas y grupos de investigación que componen el IIS Biodonostia:

- **Neurociencias.**
 - Enfermedades Neurodegenerativas.
 - Enfermedades Neuromusculares.
 - Esclerosis Múltiple.
 - Neurodegeneración sensorial.
 - Salud Mental y Asistencia Psiquiátrica.
 - [Mitochondria, health & longevity.](#)
- **Enfermedades Hepáticas y Gastrointestinales.**
 - Enfermedades Gastrointestinales.
 - Enfermedades Hepáticas.
 - Genética Gastrointestinal.
- **Enfermedades Infecciosas.**
 - Enfermedades Prevenibles por Vacunación.
 - Infección Respiratoria y Resistencia Antimicrobiana.
 - SIDA e infecciones VIH.
- **Oncología.**
 - Cáncer de Mama.
 - Oncología Molecular.
 - Oncología Celulares.
- **Enfermedades Sistémicas.**
 - Insuficiencia Cardíaca de Etiología Hipertensiva y Valvular.
 - Intervención Terapéutica en Enfermedades Cardiovasculares.
 - Obstetricia y Ginecología.
 - Pediatría.
 - Patología respiratoria y pleural.
- **Epidemiología y Salud Pública.**
 - Atención Primaria.
 - Epidemiología Ambiental y Desarrollo Infantil.
 - Epidemiología Clínica.
 - Epidemiología de las Enfermedades Crónicas y Transmisibles.
 - Evaluación Económica de Enfermedades Crónicas.
- **Bioingeniería.**
 - Biología Computacional y Biomedicina de Sistemas.
 - E-Salud.
 - Ingeniería Tisular.
 - Innovación.

Los servicios que ofrece se enmarcan en el funcionamiento de un Sistema de I+D+i Certificado por AENOR de acuerdo con la norma UNE 166002:2021 “Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i”.

CAPÍTULO 6: AYUDA BONO TECNOLÓGICO CIC NANO GUNE

ARTÍCULO 26. CONCEPTOS A SUBVENCIONAR Y CUANTIA DEL BONO TECNOLÓGICO CIC NANO GUNE

Los recursos económicos destinados por Fomento de San Sebastián y CIC NanoGune para apoyar los proyectos a través de la ayuda bono tecnológico CIC NanoGUNE ascienden a CUARENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS (41.850). Esta cantidad podrá verse modificada si ambas entidades así lo decidiesen.

Se plantean tres bonos por valor máximo de hasta 15.500 €, IVA no incluido cada uno. La cofinanciación del bono será de la siguiente manera:

Valor del bono hasta (IVA no incluido)	Cofinanciación
15.500 €	Fomento 55% CIC NanoGUNE 35% Empresa / emprendedor/a deberá abonar el 10% del valor del bono

La persona beneficiaria del bono tecnológico deberá asumir el IVA correspondiente.

A modo de ejemplo se indica qué tipología de servicios podrían ser solicitados por las personas beneficiarias.

Ejemplo 1: empresa de la industria del papel quiere mejorar las propiedades de adhesión y secado de rodillos de acero utilizados en la fabricación de papel.

Se quiere investigar el recubrimiento de materiales sobre los rodillos de acero presentes en la cadena de producción del papel para mejorar sus propiedades de anti-adhesión y secado.

El trabajo a realizar tendría varias etapas:

- a) Fabricación de microestructuras en la superficie del rodillo de acero para mejorar las propiedades anti-adhesivas y/o hidrofílicas de los rodillos de acero en el proceso de prensado y secado.*
- b) Análisis de las propiedades de materiales inorgánicos tipo TiCN, TiAlN, DLC... o materiales orgánicos tipo Teflón® y de su influencia como recubrimientos sobre el acero de los rodillos en el proceso de prensado y secado.*
- c) Combinación de a) y b) La/s técnica/s a utilizar para la fabricación de prototipos con microestructuras sería la litografía óptica. Una vez optimizado el proceso, el escalado a la industria se podría llevar a cabo mediante litografía óptica y/o ablación láser.*

Las técnicas disponibles para el recubrimiento de los rodillos con los materiales mencionados anteriormente serían sistemas de evaporación de pulverización catódica (sputter evaporation),

evaporadores térmicos y ALD (atomic layer deposition). La elección de la técnica de evaporación depende del material escogido como recubrimiento. Las técnicas mencionadas actualmente se usan en la industria o se prevé su salto en breve.

El primer paso sería fabricar prototipos utilizando diferentes materiales de recubrimiento y/o diferentes diseños de microestructuras en pequeñas piezas de acero. Estos prototipos servirán para hacer los análisis iniciales.

Las ventajas de la propuesta serían económicas, energéticas, medioambientales. Además, gracias a este avance se prevé que el proceso de fabricación del papel sea más eficiente. Mejorar lisura y brillo del papel.

Ejemplo 2: una empresa del sector farmacéutico quiere mejorar la eficiencia de sus formulaciones. Para ello es crucial saber cómo se distribuyen a escala nanométrica los ingredientes activos en la matriz polimérica.

Se quiere investigar la presencia y distribución a nanoescala de los diferentes ingredientes activos en diferentes formulaciones de productos farmacéuticos. Se utilizaría el microscopio óptico de campo cercano (s-SNOM).

Solución que se plantearía:

La espectroscopía infrarroja (conocida como espectroscopia FTIR) permite identificar materiales orgánicos, y por ello es extensamente utilizado para analizar los productos farmacéuticos (tanto los ingredientes farmacéuticos activos como las matrices poliméricas). Recientemente se ha desarrollado la técnica nano-FTIR, el cual permite realizar espectroscopia infrarroja a escala nanométrica, abriendo la posibilidad de realizar la caracterización química a nanoescala. Se pueden medir tanto espectros del infrarrojo a nanoescala (nano-FTIR; caracterización química completa de un volumen de unos 30x30x60 nm) como imágenes nanométricas de absorción (mapeo 2D a una concreta frecuencia infrarroja con una resolución espacial de unos 30 nm). Al igual que FTIR, la técnica nano-FTIR es una técnica de caracterización no destructiva. NanoGUNE es referente mundial en esta técnica y ofrece servicios de medida.

El trabajo a realizar tendría varias etapas:

- a) *Aprovisionamiento de muestras.* La empresa facilitaría las muestras a analizar. Posiblemente la empresa también facilitaría muestras de control (ej. componentes puros, formulaciones extremas no comerciales).
- b) *Preparación de muestras.* Para la caracterización mediante microscopía de campo cercano (s-SNOM), se realizarían cortes de las muestras. Este procedimiento facilitaría una superficie plana adecuada para medidas de s-SNOM, y por otro lado, aseguraría que los diferentes ingredientes de la superficie de la muestra no estén degradados.
- c) *Medidas de espectros locales de absorción del infrarrojo (espectros nano-FTIR) de referencia (es decir, en los materiales puros).* En base a estos espectros se elegirían las frecuencias de absorción exclusivos de cada ingrediente, para utilizarlos en las medidas siguientes.
- d) *Mapeo a nanoescala de los diferentes ingredientes presentes en la muestra.* Para ello, se medirán imágenes de absorción a las frecuencias seleccionadas anteriormente (ej. imágenes de 5x5 μm).
- e) *Medida de espectros de absorción del infrarrojo (nano-FTIR) de los ingredientes encontrados en las imágenes para su completa caracterización química.*

El conocer la distribución a nanoescala de los diferentes ingredientes, permitiría entender mejor los procesos de fabricación de los productos farmacéuticos, optimizar dichos procesos, y sobre todo, mejorar la calidad y eficiencia de los productos.

Ejemplo 3: una empresa de polímeros fabrica partículas core-shell de diferentes tamaños y con diferentes combinaciones de polímeros. Quieren saber si las dos fases en realidad están separadas y forman una conformación core-shell o las dos fases están mezcladas a nanoescala.

Solución que se plantearía:

Embutir las partículas en una matriz, preparar un corte (es decir, cortes transversales de las partículas) y realizar la caracterización química de este corte para ver la distribución de las dos fases. Para ello, se utilizaría la técnica de microscopía óptica de campo cercano (s-SNOM) y la técnica de nanoespectroscopia de campo cercano (nano-FTIR). Aunque tanto la preparación específica de las muestras como el análisis específico puedan cambiar ligeramente, la metodología de trabajo sería muy parecida a la descrita en el ejemplo 2 (ver ejemplo 2)

Ejemplo 4: una empresa de cosméticos quiere analizar la presencia y distribución a nanoescala de diferentes componentes en un producto cosmético. Y además quiere analizar la distribución de ese producto y componentes en pelo humano y la facilidad con la que se pueden eliminar.

Solución que se plantearía:

En resumen, la solución que se plantearía sería preparar una muestra del producto cosmético. Dependiendo del estado/viscosidad de la muestra, se prepararía una capa de este producto en un substrato o se realizaría un corte de la propia muestra. En cuanto al pelo humano, el pelo humano no necesitaría ninguna preparación específica ya que se podría medir directamente en el pelo. En dichas muestras se realizaría una caracterización química del producto cosmético (y también del pelo humano, básicamente proteínas) y se mediría la presencia y distribución de los diferentes componentes, tanto en el propio producto como en el pelo humano. Para ello, se utilizaría la técnica de microscopía óptica de campo cercano (s-SNOM) y la técnica de nanoespectroscopia de campo cercano (nano-FTIR). Aunque tanto la preparación específica de las muestras como el análisis específico puedan cambiar ligeramente, la metodología de trabajo sería muy parecida a la descrita en el ejemplo 2 (ver ejemplo 2)

Ejemplo 5: una empresa que produce moldes de acero observa un empeoramiento de las propiedades mecánicas de su producto final a raíz de alternar diferentes proveedores de acero y diferentes procesos de mecanizado durante el proceso de producción.

Solución que se plantearía:

Mediante una caracterización del acero mediante microscopía electrónica antes y después de ser procesado podríamos obtener información relevante relacionada con la estructura cristalina del metal y la identificación de todos los elementos presentes en la pieza. Estos datos nos permiten identificar si dichos problemas son debidos a un acero de mala calidad de origen o si el empeoramiento es debido a problemas asociados el proceso de fabricación del molde.

ARTÍCULO 27. CATÁLOGO DE SERVICIOS DEL BONO TECNOLÓGICO CIC NANO GUNE

El Departamento de Servicios Externos (External Services Department) está diseñado para ser una infraestructura científica abierta a investigadores y técnicos de diferentes ámbitos empresariales, desde PYMEs (pequeña y mediana empresa) a grandes empresas, dentro de un amplio rango de sectores industriales.

Nuestro conocimiento se basa en una plataforma de microscopía avanzada, una sala blanca y varios laboratorios con equipos de nanofabricación y caracterización. Nos gustaría reforzar nuestro potencial en materiales avanzados, como factor clave en los procesos de nanofabricación.

CIC NANO GUNE CATÁLOGO DE SERVICIOS
1. PLATAFORMA DE FABRICACIÓN
<u>1.1. Servicios de crecimiento de capa fina (recubrimientos / coatings)</u>
<p>Lo que ofrecemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recubrimientos metálicos, dieléctricos o capas aislantes de alta calidad - Posibilidad de revestir una amplia gama de sustratos, vidrio, silicio, polímeros... - Tratamientos superficiales para mejorar las propiedades del recubrimiento final (templado, activación de superficie) <p>Posibilidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar las propiedades mecánicas de los materiales, p. ej. resistencia, corrosión, desgaste, fricción, adherencia... - Recubrimientos antireflejantes - Recubrimientos biocompatibles - Superficies hidrofóbicas/hidrofílicas - Prototipos de fabricación para la industria de placas solares - Recubrimientos decorativos - Fabricación estándar para calibración de recubrimientos - Fabricación de multicapas sensoras <p>Interesante para: Industria solar, industria costera, recubrimientos de vidrio, industria de microelectrónica y semiconductores, industria automovilística, industria siderometalúrgica, metalurgia, fabricantes de máquina herramienta, aeronáutica, sensórica, microfluídica...</p> <p>Equipos: Evaporadores térmicos y por haz de electrones, sistemas de pulverización catódica (Sputtering) y Sistema de Deposición de Capas Atómicas (ALD-atomic layer deposition)</p>

1.2. Servicios de nano/micro fabricación

Lo que ofrecemos:

- Fabricación de micro/nano-estructuras

Posibilidad de:

- Fabricación de marcas de referencia personalizadas en diferentes sustratos, vidrio, silicio
- Fabricación de muestras de calibración estructuradas para microscopios
- Cambios de topografía de superficie a través de la fabricación nano y micro para mejorar las propiedades ópticas y mecánicas como la adherencia, fricción, corrosión, dureza y desgaste
- Estándares de fabricación para industrias específicas para metrología nano y micro

Interesante para: industria microelectrónica y semiconductores, industria automatismos, laboratorios de testeo, industria de materiales avanzados, laboratorios de microscopía, microfluídica...

Equipos: Equipo de Fotolitografía, Sistemas de Litografía por haz de electrones (EBL, electron beam lithography) y Sistema de Haz de Iones Focalizados (FIB, Focused Ion Beam).

1.3. Servicios de procesado de muestras

Lo que ofrecemos:

- Ataque químico y físico en seco (dry etching)
- Ataque químico húmedo (wet etching)
- Ataque selectivo
- Tratamientos de templado y cristalización (annealing)
- Pulido manual de muestras y probetas

Posibilidad de:

- Limpieza de superficies, p. ej. eliminación de capas orgánicas, capas de óxido.
- Activación de superficies (plásticos y cerámicas) pre procesos de impresión, lacados y/o pegados
- Modificaciones topográficas de superficie
- Esterilización de muestras en un entorno seco
- Mejora de propiedades mediante procesos de templado en atmósferas de Ar, N₂ u O₂
- Fabricación de muestras pulidas mecánicamente para laboratorios de microscopía electrónica

Interesante para: Industria de las ciencias de la materia, industria automatismos, laboratorios de microscopía electrónica, aplicaciones biomédicas...

Equipos: Equipo de ataque químico (RIE), equipo de ataque físico (ion Miller), laboratorio de preparativa de muestras para microscopía y hornos

1.4. Servicios de Nano/microfibras – Electrospinning

Lo que ofrecemos:

- Nano y microfibras a la carta, entre los que se incluye una amplia gama de materiales poliméricos, biomoléculas, composites y cerámicos.

Posibilidad de:

- Diseñar matrices para la regeneración de tejidos
- Mejorar las propiedades físicas y químicas
- Funcionalizar las fibras dependiendo de la aplicación deseada
- Recubrir distintos tipos de superficies con nano/microfibras

Interesante para: Industria alimentaria, industria de polímeros, fibras de refuerzo, matrices de dispositivos energéticos, filtros, regeneración de tejidos, administración de fármacos,...

Equipo: Sistema de electrospinnig

2.PLATAFORMA DE CARACTERIZACIÓN

2.1. Servicios de caracterización estructural

Lo que ofrecemos:

- Caracterización estructural de una amplia gama de materiales, p. ej. metálicos, aislantes, biológicos, húmedos...
- Identificación de la fase cristalina de materiales
- Análisis de la topografía en 2D
- Análisis estructural en 3D (tomografía)
- Simulación estructural

Posibilidad de:

- Control de calidad para comprobar desgaste, deterioro, tensión y reproducibilidad del proceso en diferentes tipos de materiales
- Análisis estructural de precipitados, aglomerados presentes en metales, aleaciones, materiales cerámicos y otros materiales avanzados (imágenes en 3D, caracterización del tamaño, caracterización cristalográfica de fase)
- Identificación de la fase en materiales orgánicos e inorgánicos; tensión (ej. SiC, Si), transiciones entre materiales aislantes y metálicos (ej. VO₂), cristalinidad de polímeros, identificación y mapeado de minerales, cristales orgánicos, etc.
- Caracterización de recubrimientos de capa fina: rugosidad, grosor, perfil y defectos
- Caracterización micro y nano estructural sin tratamiento previo, p. ej. estudio del tamaño de las partículas en mezclas, materiales en un entorno líquido, materiales no conductores, materiales biológicos...
- Identificación de la fase cristalográfica y medidas del tamaño de grano en una amplia gama de materiales
- Simulaciones estructurales: análisis de tensión e imagen en reconstrucción estructural de imágenes en 3D

Interesante para: Industria de las ciencias de la materia, metalurgia, industria de polímeros, automovilística, industria alimentaria, sector de la construcción, energías renovables, industria de la microelectrónica, industria de los semiconductores, geología.

Equipos: Microscopio Electrónico (eSEM), Microscopio Electrónico de Transmisión (TEM), análisis y simulación de la imagen del Microscopio Electrónico de Transmisión, Microscopía óptica de campo cercano (s-SNOM y nano-FTIR), Rayos X reflectividad/difractometría y Microscopio de Fuerza Atómica (AFM)

2.2. Servicios de caracterización magnética y eléctrica

Lo que ofrecemos:

- Mediciones de las propiedades eléctricas
- Resistencia frente a temperatura (2 K - 400 K)
- Curvas I(V) y V(I) a diferentes temperaturas (2 K - 400 K) campo magnético aplicado hasta 9 T
- Mediciones de resistencia magnética
- Mediciones magnéticas
- Momento magnético frente a temperatura (2 K - 1000 K)
- Medición del ciclo de histéresis a diferentes temperaturas (2 K - 1000 K)

Posibilidad de:

- Caracterización propiedades magnéticas
- Caracterización propiedades eléctricas
- Caracterización completa de dispositivos electrónicos nano y micro

Interesante para: Industria de las ciencias de los materiales, metalurgia, industria de la microelectrónica y los semiconductores, fabricantes de nanopartículas, industria biomédica.

Equipo: Sistema de Medición de Propiedades Físicas (PPMS), mesas de puntas y magnetómetros

2.3. Servicios de caracterización química

Lo que ofrecemos:

- Caracterización química mediante técnicas no destructivas
- Nano-FTIR, Raman, Rayos X de Energía Dispersiva (EDX) y Adquisición del Espectro de Pérdida de Energía de Electrones (EELS) en zonas nanométricas seleccionadas de la muestra
- Mapas químicas de superficie y de sección transversal

Posibilidad de:

- Identificación y análisis a escala nano de polímeros (polímeros multicapa, mezclas y nanofibras de polímero, bio-polímeros, cauchos, polímeros conductores, etc.).
- Identificación y análisis de biomateriales (proteínas, fosfatos, ADN, carbohidratos, ácidos, etc.) en muestras biológicas (huesos y dientes humanos, células, bacterias, biruses, bacteriófagos, esporas, fibras membranas, etc.).
- Identificación y mapeado de ingredientes activos en muestras farmacéuticas
- Análisis de productos cosméticos (ej. Cosméticos en pelos humanos).
- Análisis químico de aglomerados presentes en aleaciones, metales, cerámicas y otros materiales avanzados (imágenes en 3D, caracterización del tamaño, caracterización de la fase cristalográfica)

Interesante para: Industria de polímeros y cauchos, ciencias de la vida (biología, biomedicina), industria farmacéutica, industria cosmética, agricultura, metalurgia, microelectrónica, automovilística, industria alimentaria, sector de la construcción, energías renovables.

Equipos: Microscopía óptica de campo cercano (s-SNOM y nano-FTIR), microscopía Confocal RAMAN, espectroscopia de pérdida de energía de electrones (EELSS) y espectroscopia de rayos X de energía dispersiva (EDX)

2.4. Otros (perfilometría, elipsometría, microscopios ópticos...)

CAPÍTULO 7: AYUDA BONO TECNOLÓGICO CIC BIOMAGUNE

ARTÍCULO 28. CONCEPTOS A SUBVENCIONAR Y CUANTIA DEL BONO TECNOLÓGICO CIC BIOMAGUNE

Los recursos económicos destinados por Fomento de San Sebastián y CIC biomaGUNE para apoyar los proyectos a través de la ayuda bono tecnológico CIC biomaGUNE ascienden a CINCUENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS EUROS (55.800). Esta cantidad podrá verse modificada si ambas entidades así lo decidiesen.

Se plantean 4 bonos por valor máximo de hasta 15.500€, IVA no incluido. La cofinanciación del bono será de la siguiente manera:

Valor del bono hasta (IVA no incluido)	Cofinanciación
15.500 €	Fomento 55% CIC biomaGUNE 35% Empresa / emprendedor/a deberá abonar el 10% del valor del bono

La persona beneficiaria del bono tecnológico deberá asumir el IVA correspondiente.

A modo de ejemplo se indica qué tipología de servicios podrían ser solicitados por las personas beneficiarias.

Ejemplo 1: (EMPRESA): empresa de la industria del papel quiere diversificar su oferta de producto añadiendo valor al papel producido para introducirse en el sector de la sensórica.

Se quiere investigar la posibilidad de proporcionar propiedades sensóricas al papel mediante la adición de nanopartículas con capacidad de detección de analitos.

El trabajo a realizar tendría varias etapas:

- a) Selección del analito modelo y estudio del proceso productivo del papel para determinar el método más adecuado de modificación del producto.*
- b) Diseño y fabricación de nanopartículas con las propiedades deseadas y verificación de las propiedades.*
- c) Producción de cantidad suficiente de nanopartículas para realizar pruebas piloto.*
- d) Producción de papel modificado y verificación de las propiedades de detección del analito modelo.*

Las nanopartículas se producirían inicialmente de manera manual mediante química coloidal y posteriormente se escalaría la producción mediante el uso de reactores específicos. La detección de analitos se realizaría mediante espectrometría de Raman.

Las ventajas de la propuesta son un producto de muy alto valor añadido con una inversión

muy reducida y sin apenas modificación del proceso productivo.

Ejemplo 2: la persona emprendedora que estudia la utilización de nuevos materiales en implantes biomédicos, medicina regenerativa etc. Esta persona necesita un estudio de estabilidad y biocompatibilidad de su producto. La imagen molecular permite obtener imágenes in vivo del posible deterioro de los materiales implantados y los cultivos celulares permiten determinar la toxicidad.

En este estudio se determinaría el progreso de un material implantado en un animal de experimentación y la toxicidad que el material induce en las células. En caso necesario y en función de la naturaleza del material, se realizaría un marcaje radioactivo del material para estudiar su distribución en el organismo y las rutas de absorción, distribución, metabolismo y excreción.

ARTÍCULO 29. CATÁLOGO DE SERVICIOS DEL BONO TECNOLÓGICO CIC BIOMAGUNE

CICBIOMAGUNE CATÁLOGO DE SERVICIOS
1.FABRICACIÓN DE NANOPARTÍCULAS (Plataforma de nanofabricación coloidal)
<p>Servicios de producción, soporte experimental, consultoría y formación en nanopartículas (10 - 200 nm) sintetizadas por diferentes métodos, con diferentes materiales y con distintas propiedades. Las nanopartículas producidas pueden tener una amplia variedad de tamaños, formas y funcionalizaciones superficiales.</p> <p>Ejemplos de nanopartículas que producimos de manera rutinaria incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - esferas de oro de distintos tamaños, con diferentes recubrimientos y en diferentes disolventes; - nanopartículas anisotrópicas de oro o plata con diferentes formas (nanostars, nanorods, dumbbell-like, spiky-nanodumbbells, nanowires), tamaños y recubrimientos, y; - nanopartículas de sílica y de pNIPAM. <p>Además, podemos diseñar y fabricar otras nanopartículas según las especificaciones establecidas por el cliente.</p>
2.ANÁLISIS DE MUESTRAS POR MICROSCOPIA ELECTRÓNICA (Plataforma de microscopía electrónica -EM)
<p>Servicios de análisis por TEM (<i>Transmission EM</i>), SEM (<i>Scanning EM</i>), análisis de la composición elemental de la muestra por EDXS (<i>Energy-dispersive X-ray spectroscopy</i>) y preparación de muestras para análisis.</p> <p>Los equipos con los que contamos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FEG-TEM del tipo JEOL JEM-2100F UHR (80kV - 200 kV) equipado con sistemas STEM (BF & HAADF) y OXFORD INCA EDXS, y una cámara CMOS TVIPS F216 (2k x 2k) de última generación. - LaB6-TEM del tipo JEOL JEM-1400PLUS (40kV - 120kV) equipado con una cámara CCD GATAN US1000 (2k x 2k) - Sistema <i>image plate</i> DITABIS (6k x 5k) para cualquiera de los equipos anteriores. - Soportes de muestra para crio-transferencia del tipo GATAN modelo 626 que se pueden emplear en cualquiera de los microscopios.

- Soportes especiales para muestras JEOL como el *quad specimen holder* para procesar un elevado número de muestras, un soporte de alta inclinación para tomografía y un soporte de berilio para EDXS.
- FE-SEM JEOL IT800 equipado con detectores SE y BE de alta resolución.
- Congelador por inmersión *plunge freezer system* FEI VITROBOT
- Sistema congelador de alta presión para criofijación de muestras biológicas e industriales Leica HPM100
- Sistema de criosustitución e inclusión a baja temperatura para microscopía óptica y electrónica LEICA AFS-II
- Ultramicrotomo con cámara criostatizada LEICA UC7/FC7

3.SERVICIO DE ESPECTROSCOPIA DE MASAS Y CARACTERIZACIÓN DE MACROMOLÉCULAS (Plataforma de espectroscopía de masas -MS)

Soporte analítico mediante la aplicación de espectroscopía de masas para diferentes aplicaciones (confirmación de productos sintetizados, caracterización de impurezas, determinación estructural, análisis de mezclas complejas, bioanálisis, etc). También empleamos métodos cromatográficos para caracterizar macromoléculas tales como proteínas, y para fraccionar muestras antes de su análisis.

Disponemos de diferentes sistemas analíticos en los que podemos aplicar *Electrospray Ionization* (ESI), UPLC, MALDI y otras combinaciones adecuadas al propósito experimental.

Los equipos con los que cuenta esta plataforma son:

- UPLC acoplado con LCT Premier™ XE *time-of-flight* (TOF) *mass spectrometer* con una fuente ZSpray™ con *electrospray ionization* (ESI) e interfaz LockSpray™ modular.
- Acquity Ultra Performance Liquid Chromatography (UPLC)
- MALDI-TOF (*matrix-assisted laser desorption time-of flight*) espectrómetro de masas que incluye un *reflector analyzer*. UltrafleXtreme III
- iCAP-Q ICP-MS Thermo Fisher es un espectrómetro de masas con una fuente de plasma inducido acoplado (ICP-MS) con límites de detección en el rango ppb / ppt. Está equipado con célula de colisión/reacción y discriminación de energía cinética (KED), para la detección de elementos en estado atómico

4.ANÁLISIS POR RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DE MUESTRAS LÍQUIDAS Y ESTUDIO DE AGENTES DE CONTRASTE POR MRI (Plataforma de Resonancia Magnética Nuclear -NMR)

Servicios de análisis por NMR, registro de espectros, asistencia en la interpretación de espectros y asesoramiento en asuntos relativos a la aplicación del método analítico. Y estudio de agentes de contraste para Imagen por Resonancia Magnética (MRI).

Ejemplos de la aplicación del método incluyen: análisis estructural, evaluación de la pureza, determinación de la estructura, estudios dinámicos y cinéticos, identificación y cuantificación de compuestos orgánicos.

Realizamos espectros 1D (1H, 13C, 19F, 31P) y 2D (COSY, TOCSY, HSQC, HMBC, NOESY) y DOSY (*Diffusion Ordered Spectroscopy*).

El equipamiento empleado es:

- Un espectrómetro NMR de 500 MHz con z-gradient, equipado con una sonda 1H/19F BBI para trabajos rutinarios y una sonda 1H/13C/31P de triple resonancia y alta resolución para aplicaciones en biología o química combinatoria

- Minispec (*Time-Domain NMR spectrometer*) a 1.5 Teslas diseñado para el estudio de agentes de contraste.

5. CARACTERIZACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE BIOMATERIALES Y BIOSUPERFICIES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UNA AMPLIA GAMA DE MÉTODOS ANALÍTICOS (Plataforma de espectroscopía óptica).

Las posibles aplicaciones de los servicios de esta plataforma incluyen: estudios morfológicos en células adherentes y en suspensión; interacción de las células con materiales; Morfología de tejidos biológicos; caracterización del raído hidrodinámico; caracterización de poblaciones celulares o de micropartículas, determinación de la estructura de compuestos quirales, macromoléculas, proteínas y DNA; estudios de la interacción de ligandos; estudios dinámicos y cinéticos.

Para la prestación del servicio contamos con variadas técnicas analíticas: microscopía confocal, adquisición de espectros en múltiples longitudes de onda, espectrometría Raman, *Dynamic and Static Light Scattering*, citometría de flujo, determinación de la vida media de fluorescencia, dicroísmo circular, calibración y termogravimetría.

Nuestros equipos son:

- *Microscopio Confocal* (Zeiss LSM 900) con láser multifotón.
- *Cell Observer / Scanning confocal microscope* (Zeiss Axio observer)
- *Microscopio Raman-IR* (Renishaw in Via Raman)
- Citómetro de flujo (Miltenyo Biotec MACSQuant 10)
- *Dicroísmo circular* (*Spectropolarimeter* Jasco J815)
- Espectrómetros UV-Vis-NIR (Varian Cary 5000, Nicolet 6700 Thermo Scientific, Beckam Coulter DU 800, Jasco V-630 Bio)
- Fluorímetros (Perkin Elmer LS55, Horiba Jovin Ivon Fluorolog)
- *Differential Scannig Calorimeter* (DSC Nano III 6300)

6. CARACTERIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE SUPERFICIES A ESCALA ATÓMICA (Plataforma de fabricación y análisis de superficies)

Determinamos los elementos químicos que componen una superficie y los estados electrónicos de dichos elementos (valencias) mediante XPS (*X-ray photoelectron spectroscopy*). En superficies orgánicas e inorgánicas. Esta caracterización puede ser aplicada, por ejemplo, en la caracterización de procesos de limpieza, el examen de la funcionalidad de polímeros, la determinación del espesor de capas de óxido o la caracterización de la composición de capas profundas en películas finas.

También podemos determinar la morfología de una superficie a escala nanométrica mediante microscopía de fuerza atómica (AFM), dilucidando la rugosidad, el tamaño de nanopartículas adheridas, el efecto de procesos superficiales en la morfología, etc.

Además, mediante *sputtering*, podemos depositar capas finas de diferentes elementos (aluminio, carbono, cromo, cobre, oro, niobio, silicio, plata, titanio, zinc) sus óxidos y sus carburos.

El equipamiento con el que cuenta esta plataforma es el siguiente:

- Sistema PHI Physical Electronics VersaProbeIII que permite hacer imagen XPS.
- Sistema de *sputtering* ATC 1800 UHV Reactive Magnetron Sputtering con accesorios avanzados para la obtención de películas superficiales finas, densas, uniformes y homogéneas.

- Microscopio de fuerza atómica AFM Multimode V para la determinación de aspectos morfológicos, rugosidad, tamaño de grano, etc., de muestras de superficies.

7.RADIOMARCAJE DE COMPUESTOS QUÍMICOS, MACROMOLÉCULAS Y NANOPARTÍCULAS (Plataforma de radioquímica)

Producimos distintos radio-isótopo que empleamos para el marcaje de moléculas y nanopartículas a través de robustos procedimientos desarrollados en nuestros laboratorios. Además de radio-trazadores PET y SPECT conocidos, también diseñamos nuevas estructuras para estudios farmacocinéticos y farmacodinámicos.

También realizamos análisis de metabolitos radioactivos en sangre y en tejidos y estudios en células con ligandos marcados radioactivamente.

Esta plataforma está integrada en la Unidad de Imagen Molecular de CIC biomaGUNE.

El equipamiento con el que cuenta esta plataforma es:

- Ciclotrón IBA Cyclone 18/9 para aceleración de protones (18 MeV) y deuterones (9 MeV) dotado de 7 blancos para la producción rutinaria de $[^{18}\text{F}]\text{F}^-$, $[^{18}\text{F}]\text{F}_2$, $[^{13}\text{N}]\text{NH}_4^+$, $[^{15}\text{O}]\text{O}_2$, $[^{11}\text{C}]\text{CO}_2$ y $[^{11}\text{C}]\text{CH}_4$, así como un blanco sólido para la producción de ^{89}Zr y ^{64}Cu .
- Celdas plomadas y módulos de síntesis para trabajo con sustancias radioactivas.
- Lector de placas de cromatografía en capa fina.
- Sistema de espectrometría lambda multicanal de alta resolución con rango de energía 3-3.000 keV. Alta resolución de energía, desde 700 eV a 1,3 keV. Equipado con el software de cuantificación basado en Monte Carlo.
- Sistema de espectrometría lambda multicanal de baja resolución para medida de pequeñas cantidades de yoduro sódico y realización de análisis radiológicos. Capacidad de almacenamiento de 55 racks, 10 medidas simultáneas en el rango de 15-1000 keV.
- Cromatografía de gases (GC) con detectores de ionización de llama (FID), espectrómetro de masas (MS) y radiométrico.
- Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) con detectores de UV (DAD y longitud de onda variable) y radiométrico (de pocillo y de coincidencia)

8.ESTUDIOS IN VIVO DE BIODISTRIBUCIÓN DE MOLÉCULAS Y NANOPARTÍCULAS RADIOACTIVAS MEDIANTE IMAGEN NUCLEAR (Plataforma de imagen nuclear)

Ofrecemos servicios de imagen *in vivo* de pequeños roedores (ratas y ratones) empleando nuestros sistemas de PET (*Positron Emission Tomography*), SPECT (*Single Photon Emission Computerized Tomography*) y CT (*Computerized Tomography*). La combinación de estos potentes métodos no-invasivos de adquisición de imagen multimodal permite la obtención de abundante y significativa información anatómica y funcional.

Esta plataforma está integrada en la Unidad de Imagen Molecular de CIC biomaGUNE.

El equipamiento de esta plataforma consta de:

- Sistema trimodal β , γ , X-Cube de Molecubes, para realizar imágenes nucleares PET, SPECT y CT con la resolución especial submilimétrica
- PET-CT (eXplore Vista-CT). FOV axial de 5 cm; FOV transaxial de 7cm. Movimiento de camilla controlado remotamente en imagen de cuerpo completo. Reconstrucción mediante FBP, 2DOSEM y 3DOSEM. Adquisición estática o dinámica, multi-cama y en modo lista.
- SPECT-CT (eXplore speCZT CT 120). FOV axial de 8 cm; FOV transaxial de 7,6 cm (rata) y 3,2 cm (ratón). Anillo completo de detectores sólidos (10 cabezales) y colimadores cilíndricos intercambiables. Alta resolución energética: detección simultánea de varios isótopos.
- Sistema de autorradiografía. Se utiliza para determinar la distribución del radiotrazador en los tejidos/órganos de interés o incluso de secciones de todo el cuerpo mediante la exposición de la muestra a una matriz de captura de energía.

9.SERVICIO DE IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA (Plataforma de imagen por resonancia magnética -MRI)

Estudios de imagen de resonancia magnética de alta resolución aplicados a muestras biológicas que incluyen pequeños animales (ratas, ratones), muestras o extractos de tejido y cultivos celulares. Las instalaciones incluyen quirófanos equipados para la preparación de los animales para los exámenes de resonancia magnética y la implementación de modelos quirúrgicos, así como una amplia variedad de equipos auxiliares: sistemas de anestesia, equipos de monitorización fisiológica compatibles con RM, bombas de infusión, sistemas de termostatación, etc.

Esta plataforma está integrada en la Unidad de Imagen Molecular de CIC biomaGUNE.

El equipamiento disponible en esta plataforma consiste en:

- Sistema MRI 7T/30 cm (70/30 USR) que dispone de dos gradientes: uno de 20 cm (200 mT/m) y otro de 12 cm (400 mT/m). Dispone de dos canales de transmisión de banda ancha y 4 canales de recepción en paralelo. Gran variedad de bovinas.
- Sistema MRI 11.7T/16 cm (117/16 USR) con gradiente de alto rendimiento de 9 cm (750 mT/m); 4 canales de transmisión de banda ancha y recepción en paralelo de hasta de 8 canales. Variedad de bovinas (detección de núcleos como ^{13}C , ^{19}F y ^{31}P).
- Equipamiento accesorio para el posicionamiento de los animales, anestesia y monitorización.

10.ANALISIS DE IMÁGENES (Plataforma de Image Analytics)

La plataforma de análisis de imágenes ofrece el procesado de todas las imágenes obtenidas desde los diferentes equipos de la Unidad de Imagen Molecular (PET, SPECT, MRI y microscopía).

Esta plataforma está integrada en la Unidad de Imagen Molecular de CIC biomaGUNE.

11.SERVICIO DE ESTABULACIÓN Y MANEJO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN (Animalario)

Disponemos de 4 salas independientes para la estabulación de roedores en jaulas individuales ventiladas. Además, disponemos de 3 salas dedicadas a la preparación de animales y microcirugía y una sala multipropósito para estudios de comportamiento. En estas instalaciones estabulamos a los animales empleados en los estudios *in vivo* llevados a cabo en el resto de plataformas. El animalario está acreditado por AAALAC International, organización privada sin ánimo de lucro que promueve el trato humano de los animales en ciencia. Esta plataforma está integrada en la Unidad de Imagen Molecular de CIC biomaGUNE.

12.SERVICIO INTEGRAL DE ENSAYOS IN VIVO EN PEQUEÑOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN (Unidad de Imagen Molecular)

Las plataformas de Radioquímica, Imagen nuclear, Imagen de resonancia magnética, Análisis de imagen y el animalario funcionan de manera integrada para realizar proyectos de investigación longitudinales y multimodales en el ámbito preclínico, así como para desarrollar aplicaciones en las áreas de Imagen Molecular y Funcional Preclínica y Nanomedicina.