CINTECX

MEMORIA 2024

CINTECX
Universida de Vigo
XUNTA DE GALICIA
Cofinanciado por la Unión Europea
Fondos Europeos

CONTENIDO

PRESENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN 5
INTRODUCCIÓN 9
Misión, visión y valores 10
Valores 10
CINTECX EN CIFRAS 13
EL CENTRO 17
Gobernanza 17
Comité Asesor Industrial 18
Comité de Igualdad, Diversidad e Inclusión 19
Comités Ejecutivo y Científico 19
Comité Asesor Científico 21
Áreas temáticas 23
Líneas estratégicas 24
Trayectoria 25
Personal 27
Edificio 29
Estructura 30
Servicios 31
Equipamiento 32
FINANCIACIÓN 39
Proyectos 40
Internacionales 41
Nacionales y autonómicos 43
INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA 49
Publicaciones 49
Tesis doctorales 50
Colaboraciones con empresas 51
Patentes 52
CARRERA INVESTIGADORA 55
Captación y retención de talento 55

Fomento de la cultura de centro 56
CINTECX *Challenge* 56
Tesis compartidas 57
Ayudas a la movilidad 57
Programa formativo 58
Proyección nacional 62
Representación en instituciones 62
Premios y reconocimientos 63
Proyección internacional 64
IGUALDAD EN INVESTIGACIÓN 69
COMUNICACIÓN 73
Cartelería y merchandising 73
Redes sociales 75
Vídeos 76
Medios y noticias 77
Comunicación interna 78
DIVULGACIÓN Y CULTURA CIENTÍFICA 81
Iniciativas propias 81
Colaboración de CINTECX en otras iniciativas 83

1

PRESENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN

CINTECX

PRESENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN

M.ª Ángeles Sanromán Braga

Directora de CINTECX

El año 2024 ha sido especialmente significativo para CINTECX, marcando un punto de inflexión en nuestra trayectoria. El reconocimiento por parte de la Xunta de Galicia como Centro CIGUS en su categoría colaborativa ha sido un hito destacado, reflejo del esfuerzo colectivo y de nuestro compromiso con la excelencia, la transferencia tecnológica y el impacto social.

En este contexto de crecimiento y evolución, a finales de mayo se produjo un cambio en la dirección del centro. Concepción Paz Penín culminó una etapa de gran dinamismo, sentando una sólida base que ha permitido continuar avanzando en la consecución de nuestros objetivos estratégicos. Desde entonces, he asumido el reto de liderar esta nueva etapa, enfocándome en fortalecer el posicionamiento de CINTECX a nivel nacional e internacional y en el desarrollo de nuestras áreas estratégicas.

A lo largo del año, los indicadores reflejan un compromiso colectivo con la excelencia. Hemos participado en 54 proyectos de investigación en áreas clave como la energía, la sostenibilidad y los procesos industriales avanzados. Actualmente, desarrollamos 8 proyectos internacionales, incluidos dos de gran relevancia en el programa Horizonte Europa. Además, hemos liderado la captación de recursos tanto en el ámbito autonómico, con más de un millón de euros en ayudas de excelencia de la Universidade de Vigo, como en la convocatoria nacional de Proyectos de Generación de Conocimiento.

En el ámbito de la transferencia tecnológica, CINTECX ha reforzado su papel como socio clave del tejido industrial mediante 92 nuevos contratos con empresas. Además, hemos colaborado en el desarrollo de prototipos innovadores que responden a necesidades reales del sector, presentados en eventos como Navalia, lo que ha incrementado nuestra visibilidad y nuestras redes de colaboración con la industria.

El 2024 cerró con más de 154 publicaciones indexadas en JCR, de las cuales 98 pertenecen al primer cuartil (Q1) y 60 al primer decil (D1). Este volumen y calidad de publicaciones consolidan nuestro rol como referente en la generación de conocimiento en áreas estratégicas. La defensa de 18 tesis doctorales, 11 de ellas con mención internacional, y la incorporación de nuevo talento investigador reflejan nuestro compromiso con la formación y el desarrollo de carreras científicas de excelencia.

Nuestra participación activa en eventos divulgativos como jornadas de puertas abiertas, "*Pint of Science*" y "*G-Night*" ha permitido acercar la ciencia a públicos diversos, fomentando el diálogo entre investigación y sociedad, e inspirando a futuras generaciones a explorar carreras en tecnología y ciencia.

Un aspecto especialmente relevante durante este año ha sido nuestro avance en la promoción de la igualdad. Este esfuerzo se materializó en varias iniciativas como la publicación de la "Guía operativa para incorporar la perspectiva de género en la investigación en el ámbito tecnológico-industrial" y diversas jornadas divulgativas. Estas acciones han sido reconocidas con el Distintivo de Igualdad de la Universidade de Vigo, destacando a CINTECX como pionero en la integración de políticas igualitarias en la ciencia y la tecnología.

Estos logros no serían posibles sin la dedicación y el talento de todas las personas que forman parte de CINTECX. Mi más sincero agradecimiento a nuestro equipo, cuya entrega diaria hace posible consolidarnos como un referente en investigación y transferencia de conocimiento.

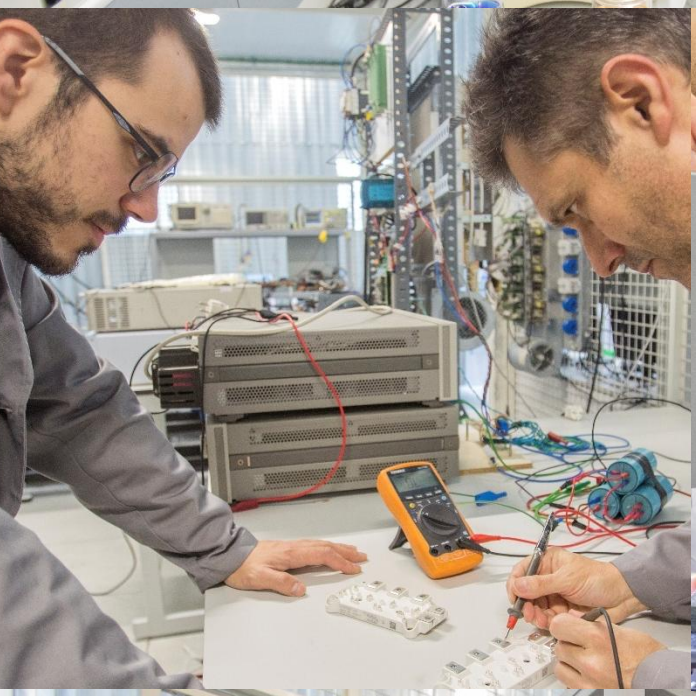
De cara al futuro, estamos decididos a seguir avanzando en la senda de la excelencia, reforzando nuestra capacidad de impacto y afrontando los retos estratégicos definidos en nuestro plan 2024-2027. Agradecemos profundamente el apoyo de la Universidade de Vigo, la Xunta de Galicia y todas las entidades colaboradoras que hacen posible nuestra labor.

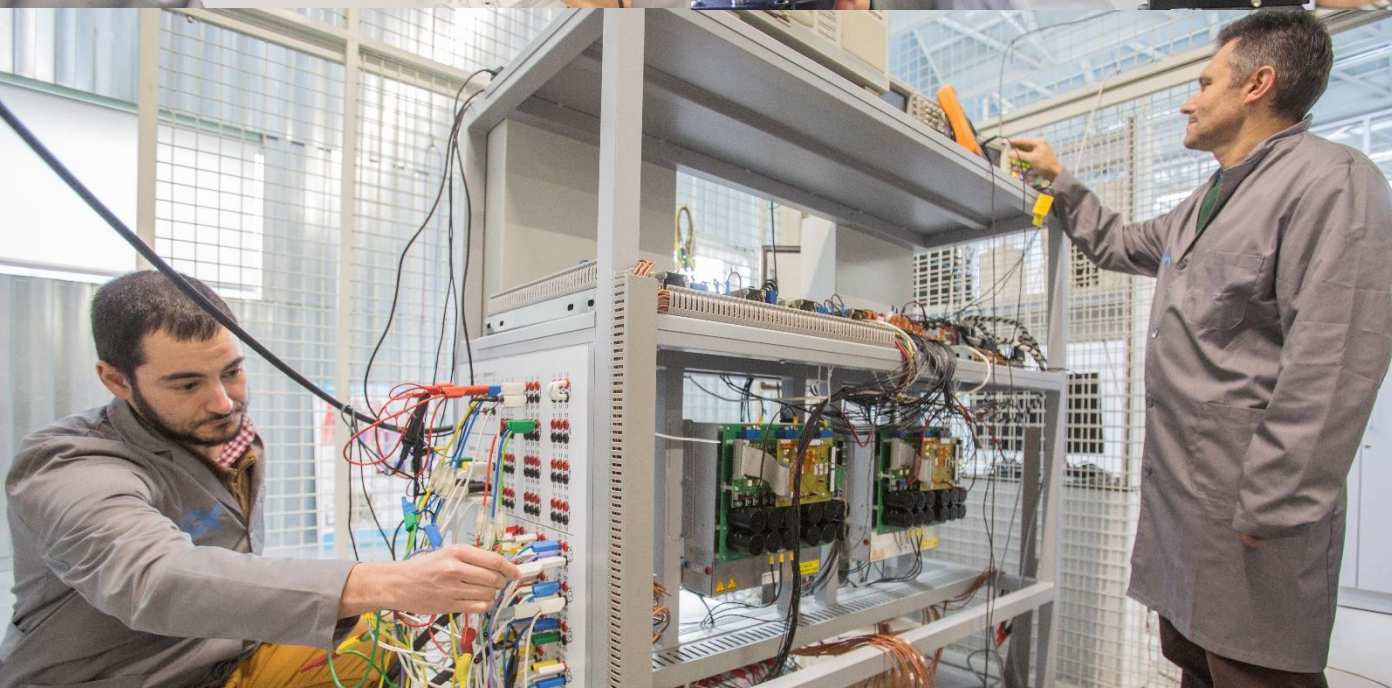
Con este documento presentamos los hitos alcanzados en 2024, que reflejan nuestro compromiso colectivo y nuestra visión compartida de contribuir al desarrollo tecnológico-industrial de Galicia desde una perspectiva innovadora, sostenible e inclusiva.

2

INTRODUCCIÓN

CINTECX





INTRODUCCIÓN

El Centro de Investigación en Tecnologías, Energía y Procesos Industriales (CINTECX) de la Universidade de Vigo se posiciona como un referente en la generación de conocimiento y en la transferencia de soluciones innovadoras al sector productivo. A través de un enfoque multidisciplinar, CINTECX combina investigación básica y aplicada para abordar retos tecnológicos y promover la excelencia científica con un alto nivel de competitividad.

CINTECX, está reconocido como Centro Colaborativo de la red de Centros de Investigación del Sistema Universitario de Galicia (CIGUS) para el período 2024-2027, a través de la resolución de 30 de abril de la Consellería de Educación, Ciencia, Universidades y Formación Profesional de la Xunta de Galicia, en la cual se establecen las ayudas para la estructura, mejora y el apoyo a los centros de investigación del Sistema universitario de Galicia.

CINTECX cuenta con un edificio singular situado en el Campus Universitario de Lagoas-Marcosende, Vigo, un espacio incluido este año en el proyecto de Turismo Rías Baixas promovido por la Diputación de Pontevedra, que destacó la universidad como ejemplo de arquitectura contemporánea y planificación innovadora (Figura 1). Este edificio representa un elemento identificativo que actúa como elemento diferenciador de la imagen del centro de cara a nuestro entorno. Es un icono que representa la innovación y la modernidad y refuerza la identidad del centro como referente en el campo de la investigación y transferencia tecnológica. Además, estas instalaciones propias facilitan la interacción y colaboración interna, permitiendo la disponibilidad de espacios de reunión, formación y laboratorios comunes con equipos propios del centro.

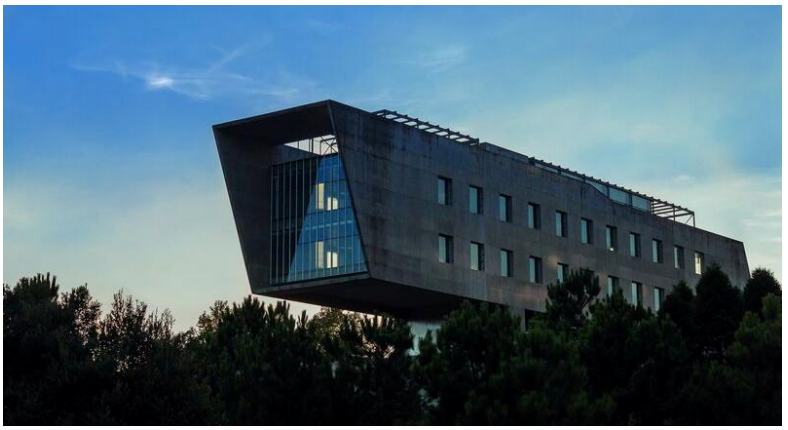


Figura 1: Imagen general del edificio de CINTECX en el Campus Universitario As Lagoas-Marcosende.

Misión, visión y valores

La misión del centro es generar y difundir conocimiento excelente y transferir innovación en el ámbito de la energía, tecnologías y procesos industriales, poniendo el foco en las personas y en el desarrollo sostenible.

La visión de CINTECX es consolidarse como centro de referencia en el ámbito tecnológico-industrial a través de la excelencia investigadora, produciendo un impacto real en el entorno y en nuestros socios tecnológicos e industriales y generando masa crítica en investigación.

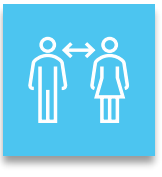
Valores

Sostenibilidad; a todos los niveles, tanto en el desarrollo de su actividad como a través de las soluciones tecnológicas generadas.

Confianza; a través de la creación de relaciones prolongadas, a fin de contribuir a la mejora de la competitividad del ecosistema innovador del entorno.

Eficiencia; en la gestión y en todos los aspectos de la actividad del centro.

Excelencia; en la obtención de resultados de investigación y su impacto.



Igualdad; efectiva en el desarrollo de la labor investigadora entre hombres y mujeres.

3

CINTECX EN CIFRAS

Centro de Investigación Tecnolóxico Industrial
CINTEX

CINTECX EN CIFRAS

203
PERSONAL INVESTIGADOR Y DE APOYO

33%
INVESTIGADORAS

67%
INVESTIGADORES

40
INVESTIGADORES PREDOCTORALES

21
INVESTIGADORES POSTDOCTORALES

18
TESIS DEFENDIDAS

206
PUBLICACIONES

154
PUBLICACIONES JCR

64%
PUBLICACIONES Q1

39%
PUBLICACIONES D1

4,7 M€
FINANCIACIÓN CAPTADA

54
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTIVOS

8
PROYECTOS DE INTERNACIONALES

92
CONTRACTOS CON EMPRESAS

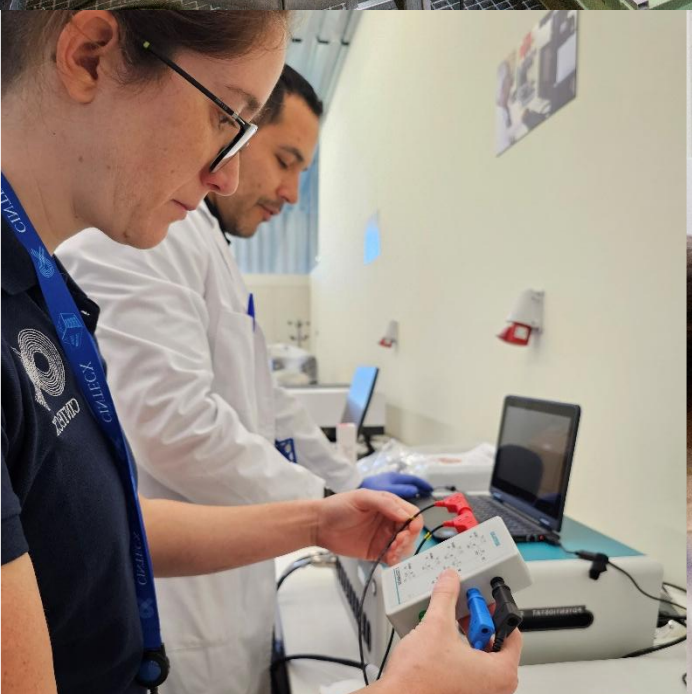
37
PATENTES ACTIVAS

CINTECX
Centro de Investigación en Tecnologías, Energía y Procesos Industriales

4

EL CENTRO

CINTECX



EL CENTRO

CINTECX posee una estructura organizativa clara, que descansa en la figura de la directora científica y se rige por principios de buen gobierno y en la búsqueda de la excelencia científica. Tiene una demostrada trayectoria investigadora, capacidad de formación de personal y captación de fondos en convocatorias competitivas. Destacan además sus colaboraciones con el tejido industrial, en forma de consorcios en convocatorias competitivas, colaboraciones directas al amparo del art. 60 de la Ley de Ciencia.

Gobernanza

La estructura de gobierno de CINTECX, sigue la organización funcional indicada en la normativa de grupos, agrupaciones y centros de investigación de la Universidade de Vigo. La Dirección Científica lidera la gobernanza del centro. La actividad está supervisada por la Comisión Rectora de Centros de Investigación de la Universidade de Vigo, con el asesoramiento del Comité Asesor Científico, o Scientific Advisory Board (SAB), compuesto por académicos y profesionales de reconocido prestigio que aportan una visión estratégica y objetiva del centro a la Comisión Rectora y a la Dirección (Figura 2).

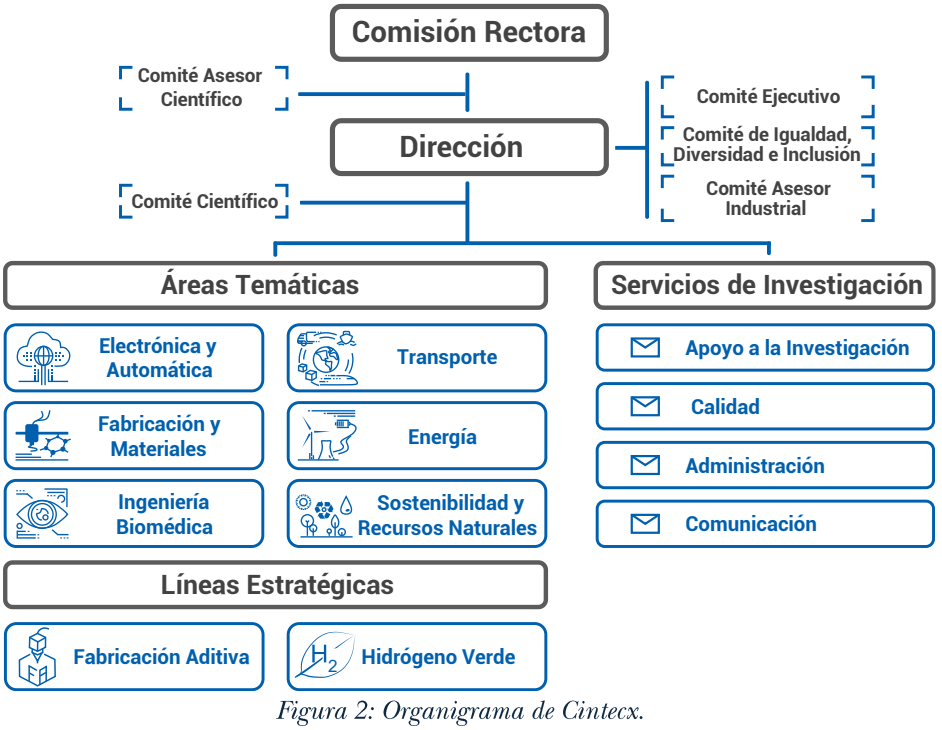


Figura 2: Organigrama de Cintecx.

La dirección científica coordina las seis áreas Tecnologías y los Servicios de investigación mostrados en la Figura 2, y para ello se apoya en cuatro comités:

Comité Asesor Industrial

El Comité Asesor Industrial está formado por profesionales de empresas y administraciones con liderazgo tecnológico. Entre sus funciones se encuentra orientar al centro en tareas de transferencia, formación y difusión al tejido empresarial e identificar intereses comunes, promoviendo la colaboración público-privada. Este comité lleva a cabo reuniones anuales con la Dirección del centro (Figura 3).

David Robledo Saenz

Director de innovación Grupo Coren

Jose Luis Blanco Diéguez

Consejero delegado Nordex.

Patricia Moreira Cortés

Presidenta Clúster de automoción y movilidad de Galicia.

Sabela Pardo Rodríguez

Directora Área de Estrategia y Programas de la Agencia Gallega de Innovación (GAIN)

Enrique Mallón Otero

Secretario general ASIME

Cristina Isabel Martínez Castañeda

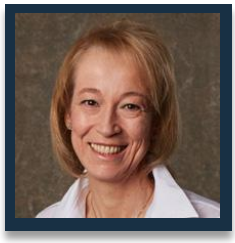
Directora de ciberseguridad e instalaciones de Stellantis

Figura 3: Miembros del Comité Asesor Industrial (CAI).

Comité de Igualdad, Diversidad e Inclusión

El Comité de Igualdad, Diversidad e Inclusión se encarga de la elaboración, seguimiento y propuesta de las políticas de CINTECX al respecto de sus funciones. Este comité cuenta con una representante del área de Igualdad de la Universidade de Vigo (Figura 4).

M.ª Ángeles Sanromán Braga
Catedrática de Universidad
Directora de CINTECX



M.ª Concepción Paz Penín
Catedrática e Investigadora de CINTECX

M.ª Carmen Pérez Pérez
Catedrática e Investigadora de CINTECX

M.ª Teresa Rivas Brea
Catedrática e Investigadora de CINTECX

Emilio Rosales Villanueva
Profesor titular e Investigador de CINTECX

Águeda Gómez Suárez
Directora Unidad de Igualdad, Universidade de Vigo

Eduardo Suárez Porto
Profesor titular e Investigador de CINTECX

Mariola Norte Navarro
Responsable de comunicación de CINTECX

Alba Giráldez Rodríguez
Gestora de proyectos de CINTECX

Figura 4: Miembros del Comité de Igualdad, Diversidad e Inclusión de CINTECX en 2024.

Comités Ejecutivo y Científico

El **Comité Ejecutivo**, integrado por la directora y el subdirector del centro, colabora en tareas de gestión, promoción o divulgación, entre otras funciones estratégicas.

El **Comité Científico** está formado por los coordinadores de cada uno de los grupos de investigación del centro y actúa como órgano consultivo en aspectos de investigación y transferencia (Figura 5).

M.ª Ángeles Sanromán Braga
Directora

Félix Quintero Martínez
Subdirector

Juan M.ª Pou Saracho
Grupo Aplicaciones Industriales de los Láseres

Jesús Doval Gandoy
Grupo Tecnología Electrónica de Potencia Aplicada

Ángel Fernández Vilán
Grupo CIMA

Enrique Casarejos Ruiz
Diseño y Simulación Numérica en Ingeniería Mecánica

Xosé Ramón Nóvoa Rodríguez
Grupo Ingeniería de la Corrosión y Materiales

José Manuel Cruz Freire
Grupo Ingeniería Química 10

Javier Taboada Castro
Grupo Gestión Segura y Sostenible de Recursos Minerales

José Luis Míguez Tabarés
Grupo de Tecnología Energética

Marta M.ª Pazos Currás
Grupo Bioingeniería y Procesos Sostenibles

Pío M. González Fernández
Grupo Nuevos Materiales

Henrique R. Lorenzo Cimadevilla
Grupo Geotecnologías Aplicadas

Figura 5: Miembros del Comité Científico de CINTECX.

Comité Asesor Científico

Manuel Andrés Rodrigo Rodrigo

Graduado con honores en Química Industrial por la Universidad de Valencia en 1993. Doctorado en Ingeniería Química 1997. En 1999 realiza una actividad posdoctoral en Suiza, y centra sus líneas de investigación en células de combustible de alta temperatura. Desde 2009 lidera un equipo de investigación en electroquímica, energía y medio ambiente. Pertenece al consejo editorial de tres revistas WoS. En el 2020 recibe el premio a la trayectoria del grupo de Ingeniería Química por la Real Sociedad Española de Química.

Carlos Luís Molpeceres Álvarez

En 1991 sirvió en el Ejército Español en el laboratorio de óptica del centro de investigación y desarrollo de la armada. Realizó estancias en centros extranjeros en Francia y Alemania. Investigador en CIEMAT en técnicas ópticas en 1993. Desde 1998 fue director del Centro Láser UPM hasta 2011, centro que dirige actualmente. Su actividad investigadora se centra en el desarrollo de nuevos micros y nano-procesamientos láser, en energía, biotecnología y oncología.

Leopoldo García Franquelo

Licenciado en ingeniería eléctrica en el 1977 por la universidad de Sevilla, donde obtuvo el doctorado en 1980. Catedrático de universidad desde 1986. Director de departamento de Ingeniería Electrónica desde 1998 hasta 2005. Lidera un equipo de investigación galardonado por la Junta de Andalucía. Recibió el Premio andaluz de I+D en 2009. Profesor distinguido desde 2006 en la sociedad de Electrónica Industrial. Miembro Sénior de AdCom desde 2008.

Salvador Ivorra Chorro

Doctor en Ingeniería Industrial Mecánica. Vicerrector de Infraestructuras, Sostenibilidad y Seguridad Laboral de la Universidad de Alicante. Profesor titular de Mecánica del continuo y teoría de estructuras del departamento de ingeniería civil de la Universidad de Alicante. Coordinador del grupo de investigación GRESMES. Línea de investigación en el comportamiento dinámico de estructuras y refuerzo estructural. Fue director de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante y coordinador del área de Ingeniería Civil de la Agencia Estatal de Investigaciones.

María del Pilar Dorado Pérez

Doctorada en Ingeniería Agrícola por la Universidad de Córdoba. Catedrática de universidad en 2012. Vicerrectora de la Universidad de Córdoba de 2010 a 2012. Lidera el grupo de investigación BIOSHAE desde 2002. Su línea de investigación se centra en la aplicación de ingeniería de procesos a combustibles alternativos renovables y eficiencia energética, especialmente en tecnologías de biorrefinería, biocombustibles de segunda generación. Recibió la Medalla de oro al mérito profesional con distintivo rojo en el 2018.

Alba Diéguez Alonso

Doctorada en Ingeniería en la Facultad III de Ciencias de Procesos de la Universidad Técnica de Berlín. Fue profesora junior en el Instituto de Dinámica de Fluidos y Termodinámica de la Universidad Otto von Guericke de Magdeburgo, donde su línea de investigación se centra en la conversión termoquímica de biomasa y plásticos. En su papel actual en Technische Universitat Dormund continúa destacándose en el desarrollo y la optimización de procesos de conversión termoquímica y termocatalítica. Su trabajo no solo aborda los desafíos actuales en la conversión de recursos naturales, sino que también impulsa la innovación hacia un futuro más sostenible.

Rui L. Reis

Doctorado en Ingeniería Química por la Universidad de Oporto en 1994. Vicepresidente de la Universidad de Oporto desde 2009. Su línea de investigación se centra en la ingeniería de tejidos y medicina regenerativa. Es fundador y director del grupo de investigación 3B's Research Group en Biomateriales, Biodegradables y Biomiméticos. Editor jefe de la revista Materials Science and Engeneering. Recibió el título de Doctor Honoris Causa por la Universidad de Mons, Bélgica.

Áreas temáticas

CINTECX mantiene sus esfuerzos enfocados en seis áreas tecnológicas alineadas con los objetivos de desarrollo sostenible, con el fin de promover la sostenibilidad y avanzar en las tecnologías más innovadoras. Estas áreas son:

ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

- Inteligencia artificial y robótica.
- Sensores.
- Optoelectrónica y micro/nanoelectrónica.
- Electrónica de potencia.
- Sistemas de gestión flexible y eficiente de potencia.

FABRICACIÓN Y MATERIALES

- Fabricación Aditiva.
- Métodos avanzados de fabricación y procesamiento de materiales.
- Reducción del consumo y reciclado de materiales.
- Materiales avanzados.
- Simulación de procesos de fabricación y materiales avanzados.

ENERGÍA

- Energías renovables.
- Eficiencia energética en la edificación y la industria.
- Almacenamiento de energía.
- Nuevos combustibles.
- Baterías.
- Redes.

TRANSPORTE

- Propulsión y emisiones.
- Vehículo eléctrico.
- Sistemas de ahorro de combustible.
- Dinámica vehicular.
- Transporte accesible, seguro y sostenible.
- Movilidad inteligente y seguridad vial.

INGENIERÍA BIOMÉDICA

- Biomateriales.
- Biosensores.
- Biofluidos.
- Implantes e ingeniería tisular.
- Herramientas, tecnologías y soluciones digitales para la salud y cuidados.

SOSTENIBILIDAD Y RECURSOS NATURALES

- Sostenibilidad de suelos y aguas.
- Captura de CO_2.
- Industria circular.
- Geoingeniería, ingeniería medioambiental y resiliencia.
- Conservación patrimonial.

Líneas estratégicas

CINTECX centra su investigación en dos líneas estratégicas clave, definidas por su alto impacto tecnológico e industrial. Estas líneas de trabajo están diseñadas para explorar e investigar tecnologías de vanguardia, promoviendo así la innovación tanto en el sector científico como en el industrial. Esta orientación estratégica permite al centro liderar proyectos de relevancia y contribuir al desarrollo del conocimiento y la tecnología, reforzando su papel como referente en la investigación y la transferencia de tecnología. Dichas líneas estratégicas son:

FABRICACIÓN ADITIVA

- Caracterización de materiales.
- Técnicas de postprocesado.
- Evaluación de la resistencia a la corrosión, análisis de picaduras.
- Desarrollo de nuevos filamentos y capacidad de reciclaje.
- Avances en procesos de fabricación aditiva asistidos por láser.

HIDRÓGENO VERDE

- Desarrollo de catalizadores sostenibles.
- Preparación de electrodos catalíticos mediante técnicas avanzadas.
- Evaluación del hidrógeno generado cuantitativa y cualitativamente, para garantizar la aplicabilidad.
- Aplicaciones en sistemas de propulsión en el transporte, especialmente marítimo.

Trayectoria

El Centro fue creado en julio de 2019, por acuerdo del Consello de Goberno de la Universidade de Vigo ratificado por el Claustro. Los objetivos estratégicos de sus primeros años fueron recogidos en el Plan Estratégico 2020-2023. CINTECX nació como un instrumento para implementar la agenda de competitividad de la Universidade de Vigo, sobre el germen de la agrupación estratégica INEX. La Figura 6 permite observar de manera clara y estructurada el progreso alcanzado y los pasos clave que han definido la trayectoria del centro hacia la excelencia y su consolidación como referente en el ámbito de la investigación y la transferencia tecnológica.

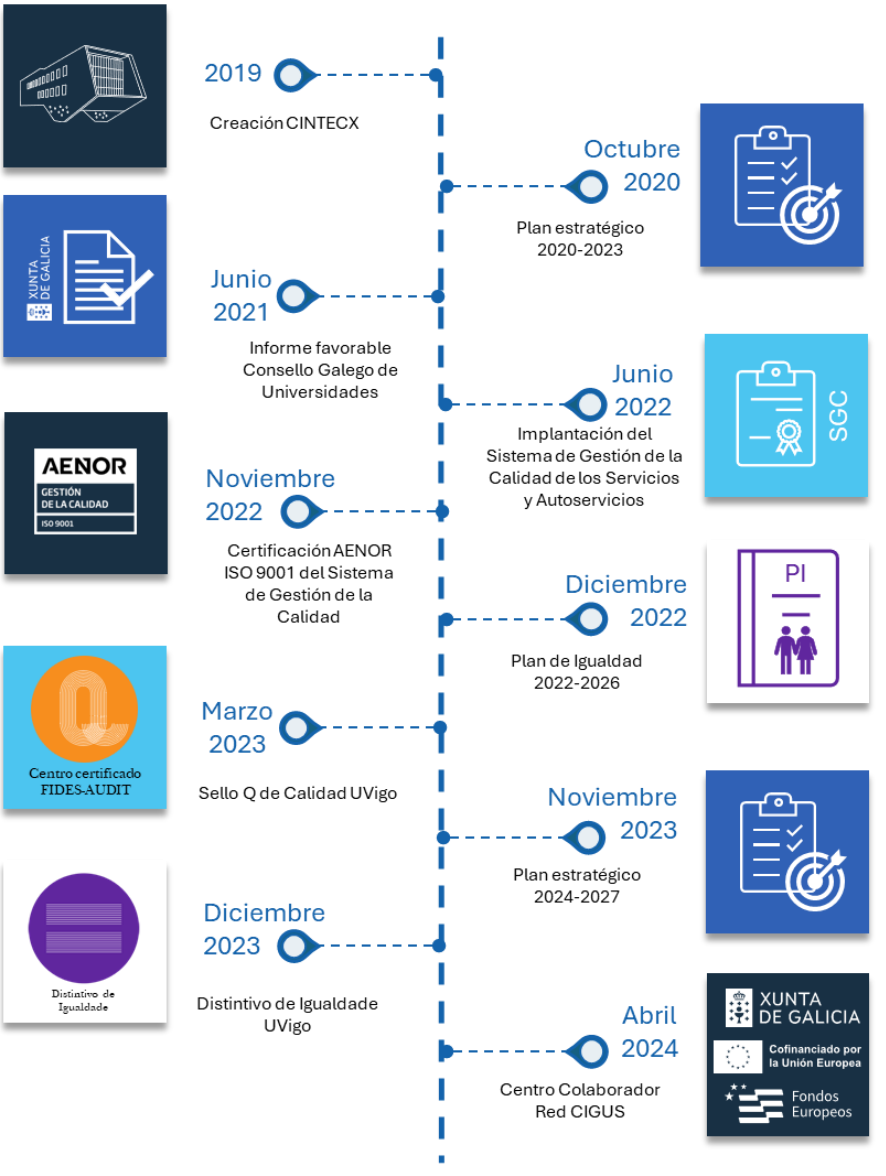


Figura 6: Línea temporal de los hitos y avances más destacados de CINTECX.

En ella destaca la obtención del reconocimiento como centro colaborativo como ultimo hito de CINTECX en el camino de la excelencia de la red del Sistema Universitario de Galicia. En la Figura 7 se muestra la placa otorgada a CINTECX en reconocimiento a su trayectoria.

Figura 7: Placa informativa de la ayuda para Centros de Investigación del Sistema Universitario de Galicia recibida por CINTECX.

Durante el año 2024, CINTECX ha desarrollado una serie de actividades alineadas con los objetivos establecidos en su Plan Estratégico 2024-2027 y con la solicitud de ayudas para la estructura, mejora y apoyo a los centros de investigación del Sistema Universitario de Galicia, susceptibles de ser cofinanciadas en el marco del programa operativo Feder Galicia 2021-2027.

Estas actividades han permitido a CINTECX:

- Ampliar su impacto nacional e internacional en los ámbitos de la investigación y la transferencia tecnológica.
- Mejorar la comunicación con públicos diversos, promoviendo la inclusión y el acceso al conocimiento científico.
- Consolidar su papel como socio estratégico en el ecosistema de innovación gallego, fortaleciendo sus relaciones con la industria y las administraciones.
- Posicionarse como un referente en innovación y sostenibilidad, en línea con los objetivos de su Plan Estratégico.

Las acciones realizadas con la ayuda concedida por la Xunta de Galicia y los Fondos Feder han sido fundamentales para consolidar a CINTECX como un referente en el ámbito tecnológico-industrial, con un impacto real y significativo en la sociedad. Estos logros reflejan el compromiso del centro con la excelencia científica, la transferencia de conocimiento y el fortalecimiento de su impacto social, consolidándose como un actor clave en el desarrollo tecnológico e industrial de Galicia.

Personal

CINTECX ha mantenido una sólida estabilidad en su masa crítica de personal investigador, asegurando la continuidad de sus líneas estratégicas de investigación. Esta estabilidad resulta esencial para sostener la alta producción científica del centro, reforzar las sinergias internas y consolidar el sentimiento de pertenencia, elementos clave para su posición destacada a nivel nacional e internacional (Figura 8).

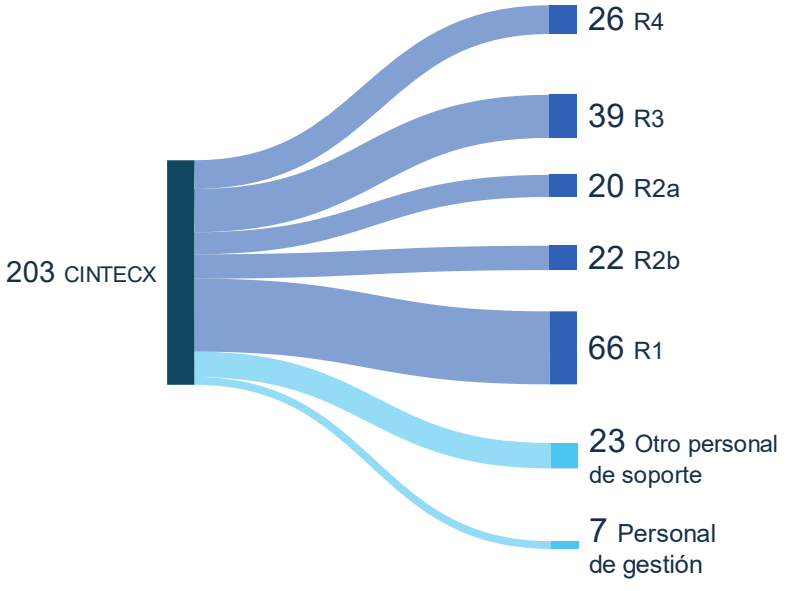


Figura 8: Relación de categorías de investigadores de CINTECX.

Como centro perteneciente a la Universidade de Vigo, reconocida en 2017 por la Comisión Europea con la acreditación *HR Excellence in Research*, CINTECX sigue las recomendaciones de la Unión Europea en materia de captación y retención de talento. A través de procesos abiertos y transparentes, garantiza el crecimiento y la continuidad de su personal investigador, alineándose con las mejores prácticas internacionales.

En términos de diversidad, el personal actual está compuesto por un 67% de hombres y un 33% de mujeres, reflejando avances hacia un mayor equilibrio en el ámbito tecnológico industrial (Figura 9). Este compromiso con la equidad también se manifiesta en la promoción del talento (Figura 10) y en los investigadores principales (IP) de proyectos nacionales e internacionales. (Figura 11).

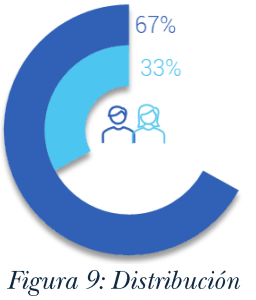


Figura 9: Distribución del personal de CINTECX por sexos.

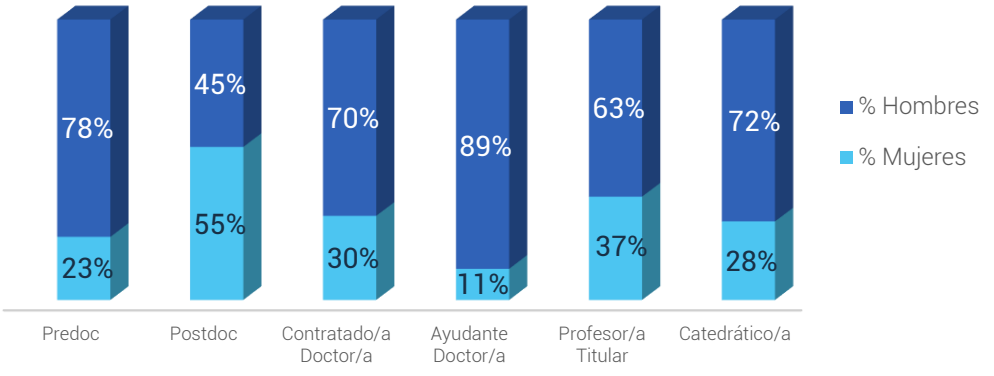


Figura 10: Distribución del personal del centro en 2024 por categorías y sexos.

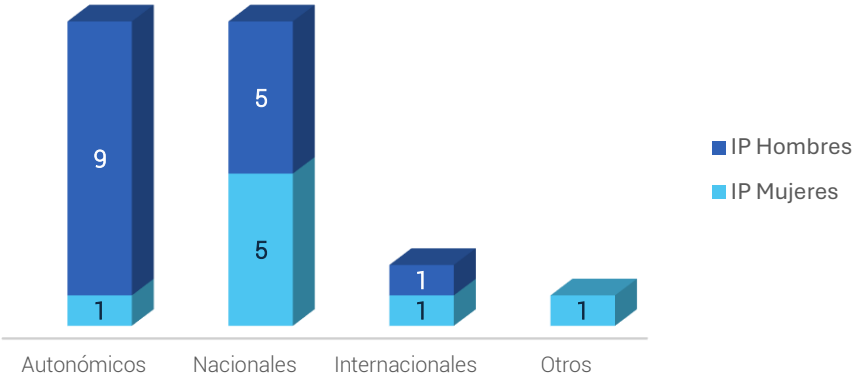


Figura 11: Distribución de los IPs de los proyectos captados en 2024 por sexos.

Hay que destacar también que, con relación a la evolución del personal, se observa un crecimiento significativo en el número de catedráticos y catedráticas en el centro. Desde 2022, el número de catedráticas ha aumentado de 4 a 7 en 2024, mientras que el de catedráticos pasó de 12 a 18 en el mismo período. Este incremento no solo refleja el fortalecimiento del equipo investigador de CINTECX, sino también el reconocimiento a la trayectoria y excelencia de su personal.

Edificio

CINTECX dispone de un edificio propio, diseñado específicamente para albergar sus laboratorios y despachos, con más de 2 000 m² útiles distribuidos en un moderno edificio de dos plantas y una nave-taller en la planta -1 (Figura 12). Además, el centro cuenta con una cubierta que incluye una sala técnica, central de gases ultrapuros y un almacén de residuos. Situado estratégicamente en el Campus de la Universidade de Vigo, ha sido concebido para desarrollar una investigación de excelencia y fomentar la transferencia tecnológica.

El edificio dispone de calefacción mediante bomba de calor geotérmica y suelo radiante, y climatización con aerotermia. Además, cuenta con una instalación fotovoltaica sobre la cubierta y fachada oeste, dotando a CINTECX de un sistema cerrado, eficiente y de bajas emisiones alineado con los objetivos de desarrollo sostenible y la política *Do Not Significant Harm* (DNSH).

Estas instalaciones generales aseguran un entorno de trabajo seguro y eficiente, clave para el desarrollo de investigaciones avanzadas.

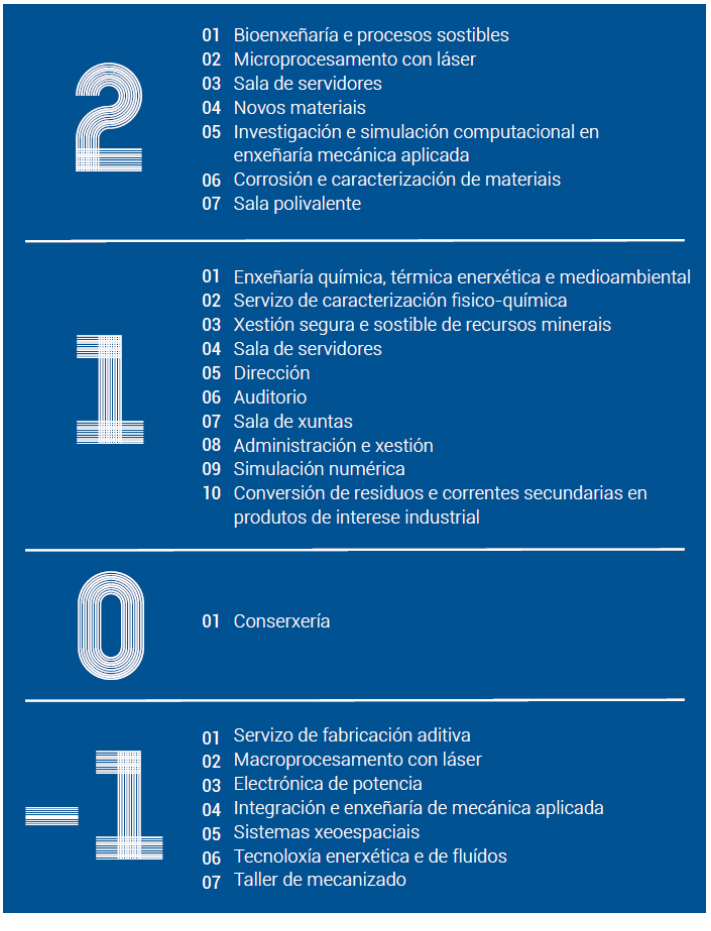


Figura 12: Estructura de cada planta del centro.

Estructura

- Planta -1:

La planta -1, también conocida como la nave-taller, está equipada con cinco laboratorios y áreas especializadas. Además, para prestar servicio de apoyo a todo el personal investigador se incluye un taller de mecanizado con herramientas y equipos avanzados, y un taller de fabricación aditiva, donde se encuentran los equipos dedicados a la impresión 3D de tecnologías *Fused Filament Fabrication* (FFF), *Selective Laser Sintering* (SLS), *Stereolitography* (SLA) y equipos auxiliares de pre y post procesado. Este espacio cuenta con un sistema de climatización y control de humedad, que garantiza las condiciones óptimas necesarias para los procesos de fabricación y prototipado, asegurando así la máxima calidad en los desarrollos tecnológicos realizados.

- Planta 1:

La primera planta del edificio de CINTECX alberga tres laboratorios, las oficinas de Dirección y Administración, y dos espacios de *Coworking*: el Auditorio y la Sala de Juntas. Esta última ha sido equipada recientemente con un monitor de 85 pulgadas y una estructura móvil, así como de una pantalla adicional de 65 pulgadas y un sistema de videoconferencia. Esto permite al personal del centro reservarla para diversas actividades, como reuniones, charlas o eventos (Figura 13).

Figura 13: Sala de Juntas del centro.

Entre los laboratorios destaca el Laboratorio 1.02, especializado en caracterización fisicoquímica, que cuenta con una amplia gama de equipos de uso común a disposición del personal del centro, la comunidad investigadora en general y clientes externos a la Universidade de Vigo como empresas y centros tecnológicos, bajo modalidades de servicio y autoservicio. Durante 2024, la oferta de equipamiento se ha ampliado con la adquisición de nuevos dispositivos siguiendo la Hoja de Ruta de Infraestructuras, fortaleciendo así las capacidades técnicas del centro.

- Planta 2:

En la segunda planta de CINTECX se sitúan cinco laboratorios, donde las investigadoras e investigadores del centro llevan a cabo sus proyectos. Además, se encuentra también la sala polivalente, un espacio destinado al descanso,

socialización y a la realización de actividades recreativas y de bienestar diseñado para fomentar la relación entre usuarios.

Servicios

CINTECX dispone de una cartera de servicios de análisis a disposición de los usuarios de la Universidade de Vigo, de otros centros de investigación públicos, o privados y empresas. Además, el centro cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad certificado por AENOR conforme a los requisitos de la Norma ISO 9001:2015. Este sistema garantiza el alto nivel de calidad en la prestación de servicios, especialmente en el ámbito empresarial, reforzando la confianza de los usuarios. A continuación, se indican las áreas en las que se prestan los servicios:

- Área de análisis químico y caracterización fisicoquímica
- Área de espectrometría
- Área de Imagen
- Área de Microscopía
- Área de Ingeniería Inversa
- Taller Mecánico

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001

Un año más CINTECX ha mostrado su compromiso con la calidad renovando la certificación en la Norma ISO 9001:2015, en su Sistema de Gestión de la Calidad.

Los servicios de análisis se prestan en dos modalidades, autoservicio, y servicio proporcionado por el personal de apoyo. Este recibió un técnico de laboratorio en febrero de 2024, y será reforzado en enero de 2025 con la incorporación de un nuevo perfil técnico al laboratorio, lo que permitirá mejorar la gestión y la disponibilidad de los recursos. Además, el centro está tramitando la solicitud de un técnico adicional a través de la convocatoria de la Agencia Estatal de Investigación, con el objetivo de fortalecer aún más el apoyo técnico necesario para sus actividades.

El centro ha adquirido a lo largo de 2024 nuevos equipos gracias a los fondos Feder y a la convocatoria de Equipamiento Científico de la Xunta de Galicia, que se han puesto en régimen de prestación de servicio a disposición de los usuarios, en los laboratorios de caracterización fisicoquímica y de fabricación aditiva, y terminarán de incorporarse en 2025. En total se han adquirido ocho nuevos equipos:

- Espectrofotómetro UV-VIS/NIR Shimadzu UV-3600i Plus de altas prestaciones con tres detectores que barre un amplio intervalo de barrido desde ultravieoleta (185 nm) hasta el infrarrojo (3-300 nm).
- Potenciostato/Galvanostato PGSTAT302N: equipo de caracterización electroquímica de materiales.
- LITESIZER 500: instrumento de dispersión de luz para caracterizar partículas en dispersiones líquidas que permite medir el tamaño de partícula, potencial zeta, movilidad electroforética, masa molecular y transmitancia.
- Equipos de fabricación aditiva: destaca una impresora por extrusión de arcilla Tronxy Moore X4060, una impresora de estereolitografía enmascarada de resina Nexa3D-XIP con estación de curado Raise3D DF Cure. Complementando la impresora de FFF que existía, se ha adquirido una trituradora de plástico 3DEVO GP20 y una extrusora 3DEVO Filament Maker TWO para reciclaje y creación de filamentos personalizados.

Esta nueva dotación permite ofrecer una cartera de servicios más amplia y diferenciada, incrementando el atractivo de CINTECX como socio estratégico para investigación y desarrollo tecnológico.

Equipamiento

Las capacidades de CINTECX para colaborar con el sector industrial y académico, se respaldan con equipamiento científico de primer nivel, consolidándose como un referente en innovación y tecnología a nivel nacional e internacional.

Entre el equipamiento singular de CINTECX se incluye:

- Motores de combustión y sistemas de generación de partículas.
- Calderas de biomasa y sistemas de refrigeración.
- Cámaras climáticas para simulación de condiciones extremas.
- Equipos láser para el procesamiento de materiales.
- Bancos de ensayo de electrónica de potencia y procesos fotoelectroquímicos.
- Equipos de impresión aditiva y pirólisis.
- Sistemas de ebullición, autómatas y cámaras termográficas.

Además, CINTECX cuenta con una amplia gama de tecnología avanzada para diferentes disciplinas:

- Sistema integral de captura de movimiento (MoCap).
- Plataforma de fuerza Bertec FP4060-07-2000.
- Sistema de electromiografía (EMG) superficial Noraxon Ultium.
- Planta piloto de electroadsorción.
- Máquinas eléctricas multifase y bancos de ensayo.
- Convertidores de potencia electrónica y plataformas de control.
- Equipos de laboratorio y herramientas de software/HIL.
- Sistema de fabricación aditiva con tecnología LDED.
- Estaciones de trabajo con láseres pulsados y láser azul.
- Escáner láser móvil 3D: Lynx Mobile Mapper (Optec), Riegl VUX-1HA, Zeb Go.
- Escáner láser terrestre 3D: Faro Focus 3D X330, Riegl LMS-Z390i, Velodyne VLP-16.
- Cámaras fotogramétricas: Rollei Flex 6006, Nikon D100 (objetivos 20 mm, 50 mm), Canon DC10 (objetivo 20 mm).
- Radar de penetración terrestre: Sistema RAMAC con antenas de 25, 50, 100, 200, 500, 1000 y 2500 MHz.
- Dispositivos de AR/VR: Microsoft HoloLens 2, Apple iPadPro 2021, HP Reverb G2.

Además del equipamiento específico de cada laboratorio, o de los servicios de apoyo a la investigación, CINTECX gestiona de forma centralizada y anual las inversiones en infraestructuras científicas de uso compartido, con el objetivo de fortalecer sus áreas tecnológicas estratégicas. Para ello, dispone de un grupo de trabajo encargado de identificar las necesidades de equipamiento común en consonancia con su agenda científica. Este grupo evalúa tanto las necesidades actuales como las futuras, y establece prioridades en una Hoja de Ruta de Infraestructuras.

La priorización en la adquisición de nuevos equipos se basa en criterios como el número de usuarios internos que podrían beneficiarse, la cantidad de proyectos y/o líneas de investigación que atendería, los costes asociados a su mantenimiento y la necesidad de infraestructuras adicionales o personal técnico especializado para su operación. En la actualidad, el centro cuenta con más de 20 infraestructuras y equipamiento singulares, de las que se muestran algunas de las más relevantes:

Centro de procesamiento de datos (CPD)

Sala Limpia

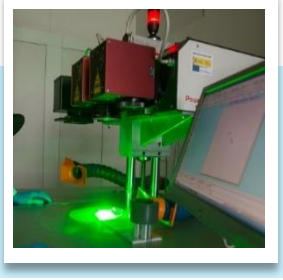
Estación de fabricación aditiva de hormigón

Sistema de fabricación aditiva tecnología LDED

Planta piloto de fermentación

Georadar de subsuelo

Estación de procesado Láser

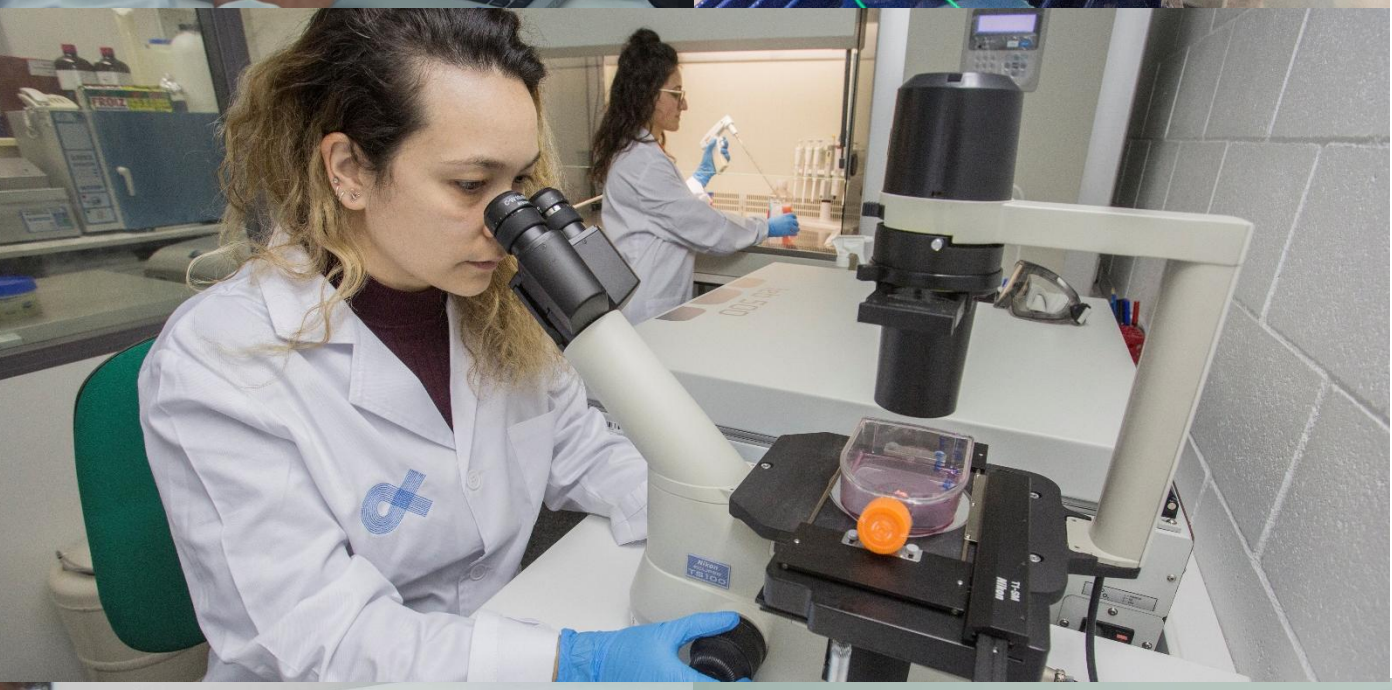


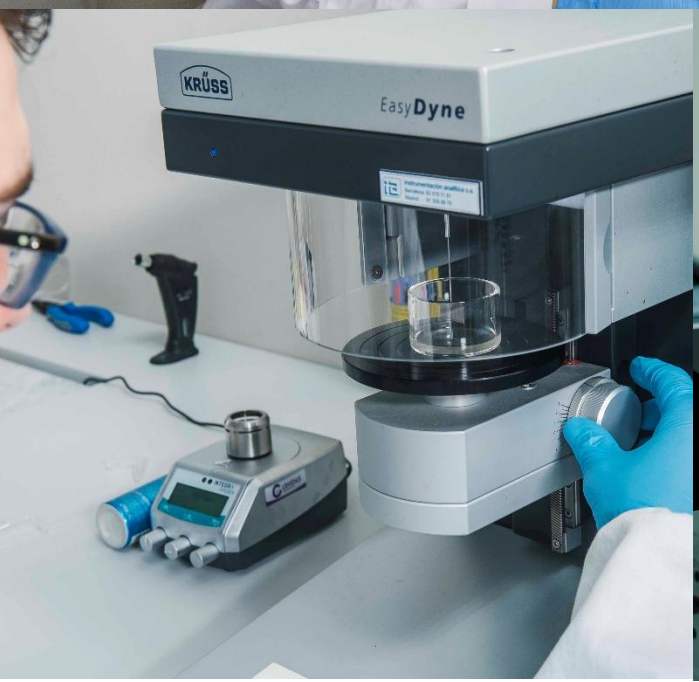
Banco de ensayo de motores

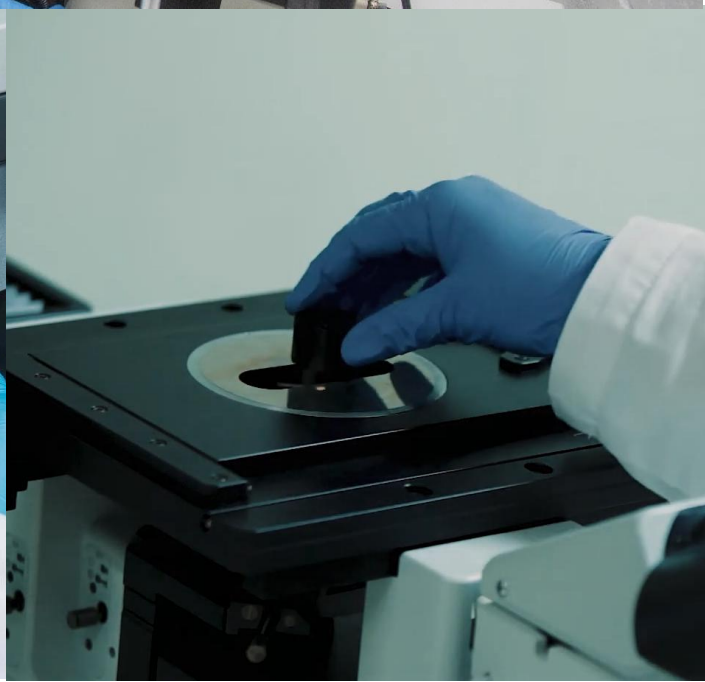
5

FINANCIACIÓN

CINTECX




KRÜSS
EasyDyne



FINANCIACIÓN

La captación de recursos económicos provenientes de convocatorias públicas es esencial para el desarrollo y mantenimiento de la actividad investigadora en CINTECX. En este sentido, el personal investigador del centro se ha centrado en la participación en proyectos financiados a través de programas internacionales como Horizonte Europa, así como en el Plan Nacional de Investigación y las ayudas del gobierno autonómico. Estos fondos, estrechamente vinculados con la producción científica del personal de CINTECX, han tenido un impacto positivo tanto en la cantidad como en la calidad de los resultados obtenidos.

CINTECX se posiciona como un centro de referencia en cuanto a fondos captados sumando más de 4,7 M€ captados durante el 2024, un 5,3% más con respecto al ciclo anterior consolidando una línea de tendencia positiva de progreso en el centro (Figura 14).

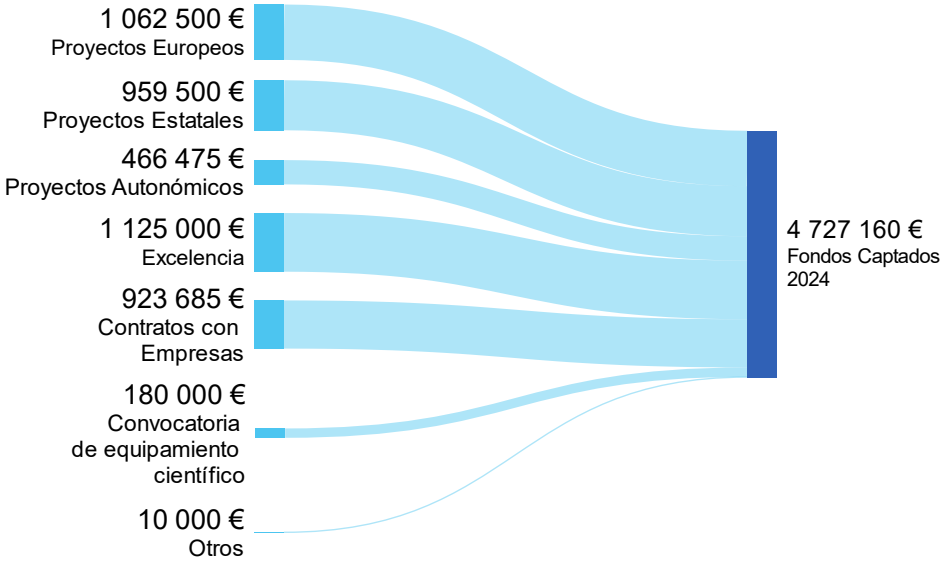


Figura 14: Fondos captados por CINTECX en 2024.

Proyectos

Durante 2024, CINTECX destacó por su capacidad para captar financiación competitiva, consolidando su papel como líder en la investigación y desarrollo tecnológico. A nivel autonómico, se captaron 1,125 millones de euros, representando el 30% de las ayudas de excelencia de la Universidade de Vigo, distribuidas entre Grupos de Referencia Competitiva, Grupos con Potencial de Crecimiento y Trayectorias Excelentes. Este logro subraya el papel estratégico del centro como motor de la excelencia científica en Galicia y dentro de la Universidade de Vigo.

Asimismo, este año dio comienzo el proyecto Fábrica Inteligente y Sostenible mediante Electrónica de Potencia Avanzada y Realidad Aumentada (Fisterra), un proyecto público-privado entre Norvento, CTAG y personal investigador del grupo Tecnologías de Electrónica de Potencia Aplicada (APET) de CINTECX. El proyecto, cofinanciado por la Unión Europea, está dotado con 2,6 millones de euros, de los que la Agencia Gallega de Innovación de la Xunta de Galicia financia el 60% (Figura 15).

Figura 15: Acto de presentación de Fisterra.

También cabe destacar este año el inicio del proyecto público-privado Facendo+: Competitividad Industrial y Electromovilidad a través de la Innovación y la Transformación Digital Plus, liderado por Stellantis y cofinanciado por la Xunta de Galicia a través de fondos FEDER. El proyecto, con una inversión total de 19 051 501,16 €, cuenta con la participación del Grupo de Tecnología Energética (GTE) de CINTECX, así como de entidades como CTAG, AIMEN, EnergyLab, Gradiant, Unimate, SFC Solutions, Probotec y Merasys. Sus líneas de trabajo se centran en áreas clave como la Fábrica del Futuro, el Vehículo del Futuro, la Conectividad e Infraestructura IT, y la Sostenibilidad.

Internacionales

A nivel internacional, CINTECX lidera dos nuevos proyectos, uno en el programa Horizonte Europa y otro en el programa AXA Fellowships, con una financiación combinada de 1 062 500 €. Sumados a proyectos anteriores, el centro tiene en marcha 8 proyectos vigentes durante 2024. Entre los proyectos más destacados se encuentra el proyecto europeo Infra-Rob, enfocado en el reciclaje y la minimización de residuos de construcción, liderado por el catedrático Pedro Arias líder del grupo Geotecnologías Aplicadas (GEOTECH), y con una financiación total de 5 005 648,75 €. En esta misma línea se enmarca el proyecto SUM4Re, liderado por el mismo grupo de investigación, con una financiación de 5 999 897,72 €, que promueve prácticas sostenibles en el sector de la construcción, consolidando el compromiso de CINTECX con la innovación y la sostenibilidad en sectores clave.

SM4Re: Creating materials Banks from digital urban mining

CINTECX: 922 500,00€ 2024-2027
IP: Pedro Arias Sánchez

H_2-ZeroWaste: Green-Hydrogen from Agroindustry Waste

CINTECX: 140 000,00€ 2024-2026
IP: Aida M.ª Díez Sarabia

Otros proyectos internacionales liderados por personal investigador de CINTECX son EVERGLASS, dirigido por el catedrático Juan María Pou y el profesor Rafael Comesaña, del grupo Aplicaciones Industriales de los Láseres (LASERON), con una financiación total de 2 961 225,00 € en la convocatoria EIC Pathfinder del programa Horizonte Europa. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una tecnología innovadora para reciclar todo tipo de vidrio utilizando láseres. Esta tecnología permitirá transformar residuos de vidrio en nuevos productos personalizados, fomentando una economía circular y reduciendo la cantidad de vidrio que termina en vertederos. Dentro de esta área de investigación,

Sostenibilidad y recursos naturales, además de liderar proyectos, CINTECX se consolida como un importante referente en el panorama investigador europeo, colaborando como socio en el proyecto BioReset del programa Biodiversa+.

Se destaca también el éxito en convocatorias INTERREG, entre ellas el proyecto IBEROS+, una nueva propuesta que da continuidad al exitoso proyecto IBEROS, que contó con casi 2 millones de euros en su edición anterior, liderado por el catedrático Pío Manuel González, del grupo Nuevos Materiales (FA3). En esta nueva edición, cofinanciada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional a través del programa de cooperación INTERREG VI, ha obtenido fondos por 2 174 746,72 € para la consolidación del sector de la biofabricación en la Eurorregión, con un enfoque en ingeniería de tejidos y órganos, así como en medicina personalizada, abordando los grandes desafíos sociosanitarios derivados del envejecimiento poblacional en este ámbito.

En relación con el área de energía, cabe destacar la participación como socios en proyectos europeos como AOWINDE y COMENERG, centrados en la energía eólica marina y las comunidades energéticas locales. Dentro de esta área, y alineado con la estrategia del hidrógeno verde del centro, es importante mencionar el proyecto de la investigadora Ramón y Cajal, Aida Díez Sarabia, investigadora del grupo Bioingeniería y Procesos Sostenibles (BIOSUV), que obtuvo financiación del programa AXA Research Fund para su proyecto H_2-ZeroWaste. Con un presupuesto de 140 000 €, este proyecto explora el uso de residuos agroindustriales como catalizadores para la obtención de hidrógeno de forma más económica y sostenible (Figura 16).

Infra ROB	870 000,00 €
SUM4Re	922 500,00 €
EVERGLASS	783 750,00 €
BIORESET	112 469,98 €
iberos+	203 935,98 €
AOWINDE	162 198,47 €
comenerg	153 351,34 €
H_2-ZeroWaste	140 000,00 €

Figura 16: Fondos captados por CINTECX en proyectos internacionales en vigor en 2024.

Nacionales y autonómicos

A nivel nacional, CINTECX obtuvo financiación para seis proyectos de la Agencia Estatal de Investigación, enfocados en áreas como la sostenibilidad del agua, la producción de hidrógeno verde y la participación en el experimento DUNE, con un total cercano a 1 millón de euros.

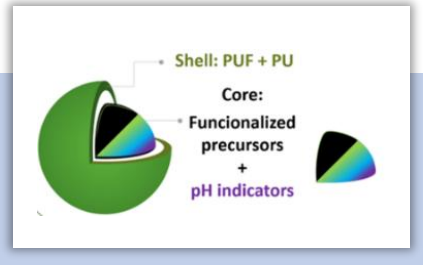
Además, consiguió la financiación para tres contratos predoctorales, lo que permite la incorporación de nuevos investigadores al centro, reforzando su compromiso con el talento emergente y con la formación de una nueva generación de científicos y tecnólogos. A continuación, se describen brevemente los proyectos captados:

G-Free: Avanzando por un futuro más ecológico: integración de materiales respetuosos con el medio ambiente para la purificación del agua e iniciativas de energía renovable

CINTECX: 275 000,00€ 2024-2027
IP: Marta María Pazos Currás

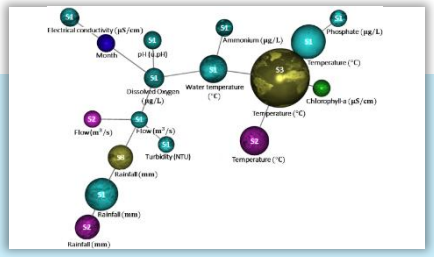
H2FIREX: Desarrollo de estrategias avanzadas para la combustión eficiente de hidrogeno puro para aplicaciones a escala real

CINTECX: 218 750,00€ 2023-2026
IP: Jose Luis Míguez Tabares



SmartCoDur: Incremento de la vida en servicio de estructuras de hormigón reforzadas con aceros de memoria de forma, mediante la aplicación de películas autoreparadoras

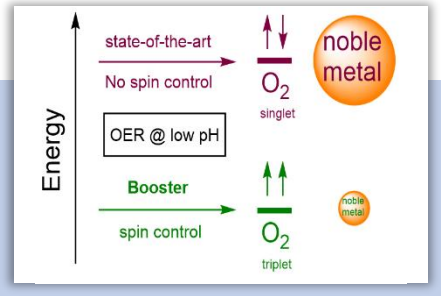
CINTECX: 172 500,00€ 2024-2027
IP: María Carmen Pérez Pérez



DLWATER: Mejora de la gestión de la calidad de las aguas: modelos dinámicos de aprendizaje automático y aprendizaje profundo

CINTECX: 122 500,00 € 2024-2027

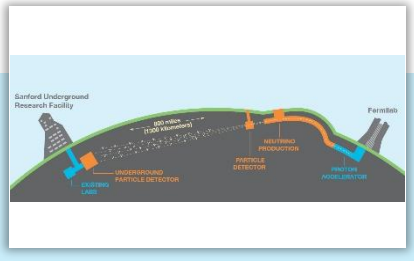
IP: María Araújo Fernández



Booster: Sistemas quirópticos robustos para impulsar la reacción de evolución del oxígeno en la electrólisis del agua

CINTECX: 96 250,00€ 2024-2027

IP: José Lorenzo Alonso Gómez



SUEDE: Contribución de la Uvigo al avance del experimento DUNE

CINTECX: 74 500,00€ 2024-2026

IP: Joaquín Baltasar Collazo Rodríguez

Como se observa en la Figura 17, CINTECX, a pesar de ser un centro colaborativo, obtuvo mejores resultados que otros centros CIGUS de la Universidade de Vigo, lo que resalta el extraordinario trabajo y reconocimiento del personal investigador del centro. Este logro subraya la capacidad de CINTECX para destacar no solo en la captación de recursos, sino también en la excelencia de sus investigaciones y en su contribución al desarrollo científico y tecnológico de la Universidade de Vigo.

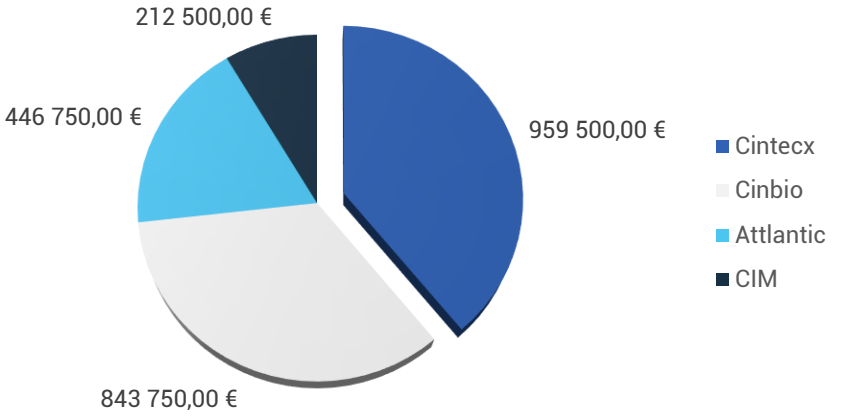


Figura 17: Fondos captados por los centros de investigación en la convocatoria de Generación de Conocimiento 2023 de la Agencia Estatal de Investigación.

En 2024, CINTECX también ha obtenido resultados destacados en las convocatorias para consolidar, estructurar y especializar las unidades de investigación más competitivas del Sistema Gallego de I+D+i. Estas ayudas, organizadas en tres modalidades, reflejan el compromiso del centro con la excelencia investigadora y el desarrollo de líneas de trabajo de alto impacto en el ámbito científico y tecnológico.

En la modalidad A, Grupos de Referencia Competitiva (GRC), tiene como objetivo consolidar los grupos de investigación que, por su producción científica y su actividad de I+D, constituyen una referencia en el Sistema Gallego de I+D+i. En este marco, los grupos de GEOTECH, dirigido por Henrique Lorenzo Cimadevila, y el de GTE, liderado por José Luis Míguez Tabarés, destacaron por su excelencia y obtuvieron una financiación conjunta de 400 000 euros, lo que subraya su relevancia y capacidad de liderazgo en sus respectivos campos.

En cuanto a la modalidad B, Grupo con Potencial de Crecimiento (GPC), está destinada a grupos de investigación con una trayectoria prometedora y capacidad para convertirse en referentes del sistema de I+D+i gallego, el grupo Ingeniería de Corrosión y Materiales (ENCOMAT), coordinado por Xosé Ramón Nóvoa, logró captar una financiación de 120 000 euros. Este éxito refleja el trabajo constante y el potencial del grupo para alcanzar niveles superiores de consolidación científica.

Por otro lado, en la modalidad C, proyectos de Personal Investigador con Trayectoria Excelente, está enfocada en investigadores individuales con trayectorias consolidadas o emergentes, esta modalidad busca reforzar líneas de trabajo de alto impacto en ámbitos nacional e internacional. En este apartado, los doctores Jesús Balado Frías y Mario Soilán Rodríguez captaron un total de 205 000 euros para el desarrollo de proyectos alineados con las prioridades de

investigación regionales y estatales. Este resultado refuerza la apuesta del centro por potenciar tanto a personal investigador consolidado como a aquel en etapas iniciales de excelencia.

ARVIAL: Señales de Tráfico en Realidad Aumentada para Ayudas a la Conducción

CINTECX: 115 000,00€ 2024-2028
IP: Jesús Balado Frías

GeovIA: Geomática e Inteligencia Artificial Generativa para el Inventario y el cálculo de índices de seguridad vial en infraestructura de carretera

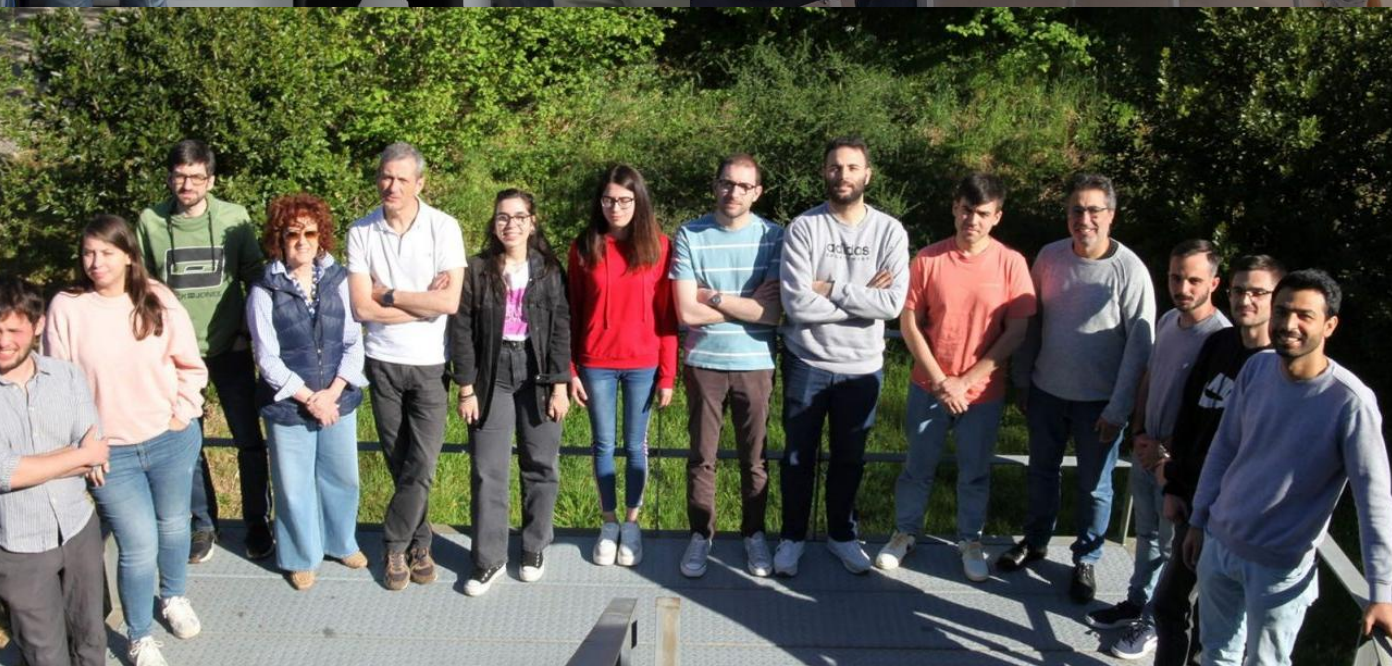
CINTECX: 90 000,00€ 2024-2027
IP: Mario Soilán Rodríguez

6

INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA

CINTECX

CINTECX
Centro de Investigación en Tecnologías, Energía y Procesos Industriales
Universidade de Vigo
PLAN DE INNOVACIÓN



INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA

La investigación y transferencia del conocimiento científico y tecnológico son pilares fundamentales de CINTECX, alineados con su misión de generar innovación con impacto directo en el entorno social y económico. Como parte del sistema universitario gallego, CINTECX apuesta por la excelencia científica para posicionarse como un referente nacional e internacional. Este compromiso se refleja en el *Plan Estratégico 2024-2027*, específicamente en el Objetivo 1: "Generación de conocimiento científico y tecnológico excelente, promoviendo un ecosistema de ciencia abierta y accesible, y fomentando la ética en la investigación."

Publicaciones

CINTECX apuesta por la excelencia científica con el objetivo de generar conocimiento útil para el entorno y posicionarse como un centro de referencia a nivel nacional e internacional. La estrategia se recoge en el Objetivo 1 "Generación de conocimiento científico y tecnológico excelente, apoyando el ecosistema de ciencia accesible y en abierto y fomentando la ética en la investigación" del Plan Estratégico 2024-2027 (Figura 18).

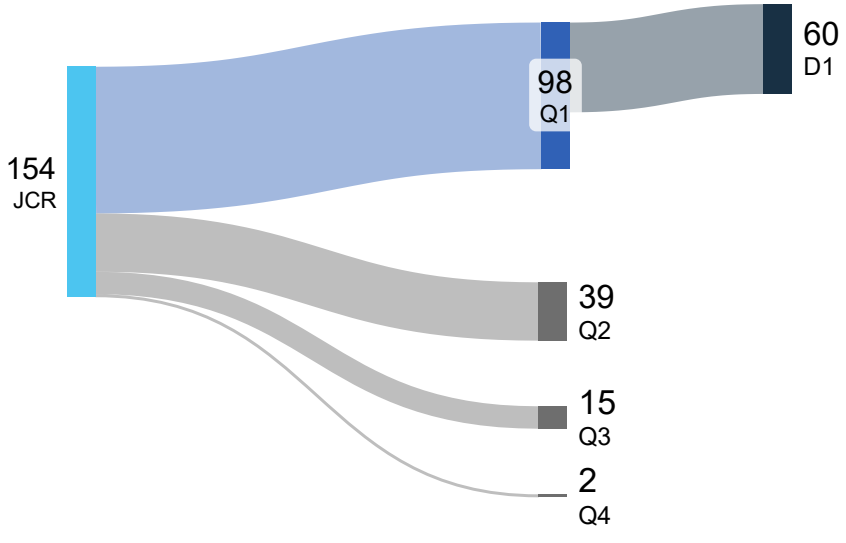


Figura 18: Resumen de publicaciones JCR de CINTECX en 2024.

El centro promueve activamente la publicación en Acceso Abierto a través de una política propia que establece directrices claras para garantizar una correcta difusión en abierto. Esta iniciativa busca incrementar la visibilidad y el impacto de los resultados de investigación, asegurar su preservación a largo plazo y facilitar que los autores reciban el reconocimiento y las citas correspondientes.

75 % de publicaciones en abierto en 2024

De esta manera, se refuerza el vínculo entre la actividad investigadora y la sociedad, fomentando la innovación, promoviendo la transparencia y facilitando la rendición de cuentas respecto a la inversión pública en investigación.

Tesis doctorales

En 2024, CINTECX continuó consolidando su compromiso con la formación de nuevo personal investigador de alto nivel mediante la defensa de 18 tesis doctorales, de las cuales 11 obtuvieron la mención internacional. Este logro refuerza la excelencia académica del centro y su proyección en el ámbito científico global (Figura 19).

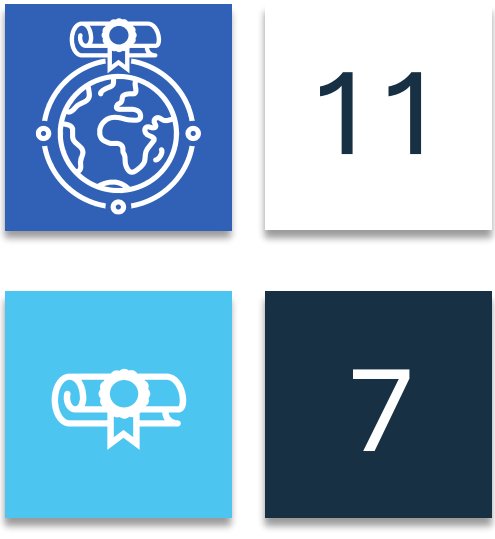


Figura 19: Distribución de las tesis defendidas de investigadores con mención internacional y nacional en 2024.

Colaboraciones con empresas

CINTECX destaca por su sólida trayectoria en colaboraciones con el sector productivo y su experiencia en transferencia de conocimiento, complementando su actividad con la cooperación estratégica junto a centros tecnológicos del entorno. Esta apuesta por la vinculación con el tejido industrial se materializa en la prestación de servicios especializados, la mejora de la capacidad tecnológica de las empresas y la promoción de la transferencia directa de tecnología, tanto a nivel nacional como internacional.

Durante el año 2024, el centro formalizó 93 nuevos contratos con más de 33 empresas, logrando una captación de 0,93 millones de euros. Asimismo, los ingresos se aumentaron respecto al año anterior un 1,1%, consolidando su capacidad para generar impacto económico y social mediante la transferencia de conocimiento y tecnología (Figura 20).

93 nuevos contratos	+30 empresas	0,93 M€

Figura 20: Empresas colaboradoras de CINTECX.

Estas alianzas permitieron el desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas, adaptadas a las necesidades de sectores estratégicos. Destaca la creación de prototipos innovadores, presentados en eventos internacionales como Navalia, que evidencian el potencial del centro para liderar innovaciones en el ámbito industrial, incrementar su visibilidad y fortalecer su red de contactos empresariales.

Patentes

En CINTECX, se trabaja constantemente para impulsar la transferencia de conocimiento e innovación, posicionando a Galicia en la vanguardia de la investigación aplicada. Durante el año 2024, el centro ha consolidado su posición, gestionando un total de 54 activos de propiedad intelectual que incluyen patentes, software, *know-how* y derechos de explotación de patentes.

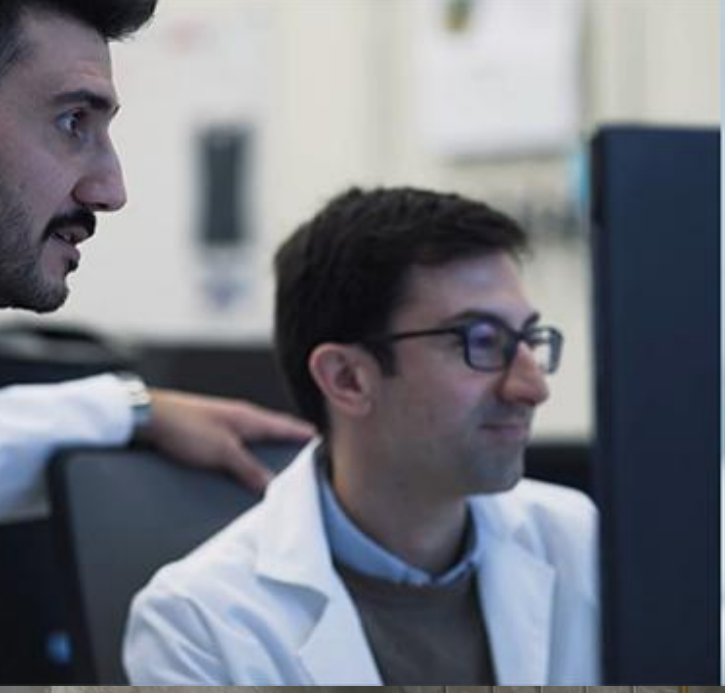
De este conjunto, 37 corresponden a patentes, de las cuales 7 han sido registradas en el último año, consolidando nuestro compromiso con el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras que respondan a los desafíos de la sociedad actual.

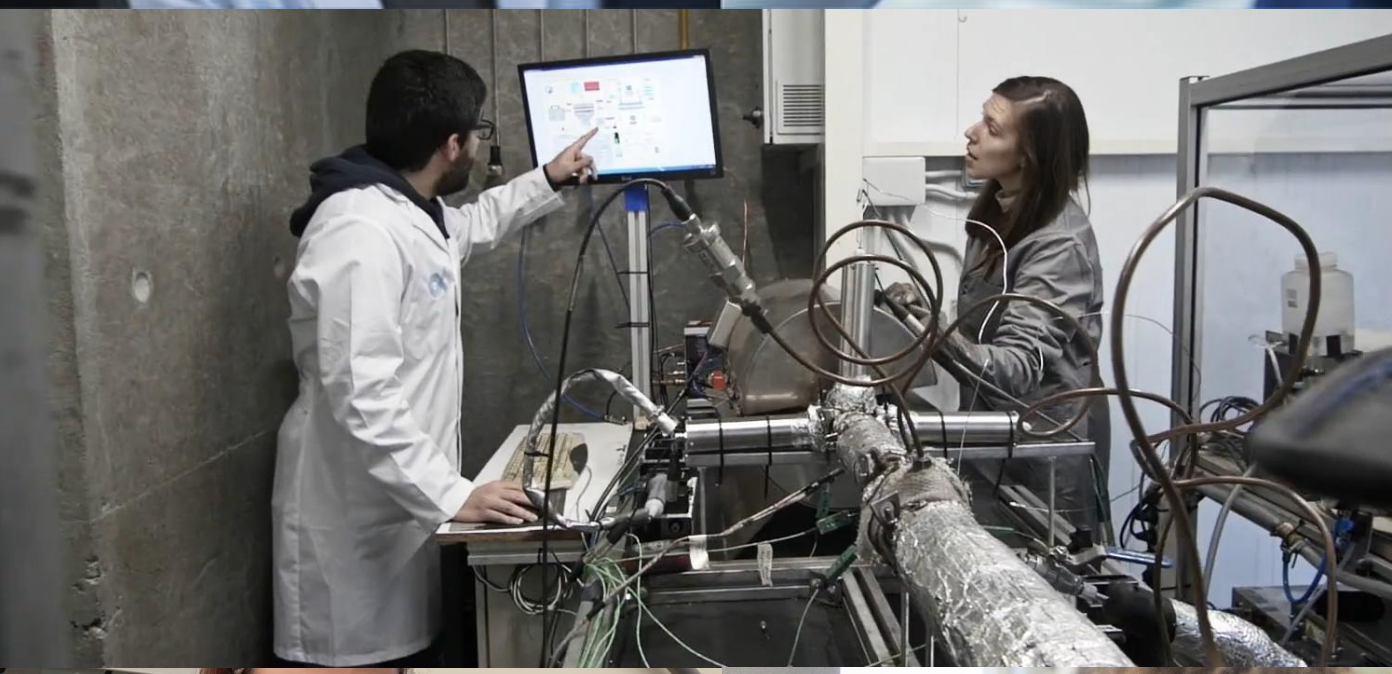
Adicionalmente, el centro mantiene su apuesta por la formación en propiedad intelectual, proporcionando a su personal investigador herramientas clave para la adecuada gestión y protección de los resultados derivados de su actividad investigadora. Estas iniciativas no solo fortalecen la capacidad de transferencia del centro, sino que también potencian el impacto de la investigación desarrollada en CINTECX, asegurando su sostenibilidad y relevancia en el sistema de I+D+i.

7

CARRERA INVESTIGADORA

CINTECX





CINTECX

CARRERA INVESTIGADORA

Captación y retención de talento

En cuanto a la captación de talento, en 2024 el centro contó con la incorporación de numeroso personal investigador, alcanzando un balance final de 40 jóvenes investigadores predoctorales de distintos programas y 21 investigadores posdoctorales (Figura 21).

Figura 21: Resumen del personal predoctoral y postdoctoral del centro en 2024.

De estas incorporaciones, destacan las dos ayudas Ramón y Cajal obtenidas, así como una ayuda del Programa de Retención de Talento de la Universidade de Vigo y otras dos ayudas Postdoctorales de la Xunta de Galicia. Además, en la resolución de 2024 de la convocatoria Juan de la Cierva, CINTECX obtuvo excelentes resultados con la incorporación prevista de un investigador de la Universidad de Oporto en 2025. Estas incorporaciones fortalecen las capacidades del centro en áreas estratégicas, garantizando un relevo generacional que potencia su sostenibilidad a largo plazo.

El centro también intensifica sus esfuerzos para atraer talentos de alto nivel, con especial énfasis en recuperar a investigadores que han formado parte de CINTECX y actualmente trabajan en laboratorios de prestigio.

En 2025 CINTECX espera continuar consolidando su presencia internacional mediante su participación en programas de excelencia de los cuáles ya ha sido beneficiado, como por ejemplo las Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA). En el marco de la convocatoria de 2025, el centro espera obtener una resolución favorable que permita la concesión de, al menos, dos nuevas becas MSCA.

Fomento de la cultura de centro

CINTECX *Challenge*

Unos de los elementos clave del éxito de CINTECX es la promoción activa de la colaboración interdisciplinar entre sus grupos de investigación. Esta estrategia optimiza los recursos disponibles y fomenta sinergias que permiten incrementar la calidad y relevancia de los resultados científicos. En este contexto, destaca el *CINTECX Challenge*, una convocatoria anual competitiva abierta a todo el personal investigador del centro. Este programa financia anualmente un proyecto de investigación en el ámbito de las Tecnologías Industriales, que debe presentar una propuesta colaborativa entre diferentes grupos de CINTECX. El proyecto tiene una duración de un año natural, y durante los últimos meses los resultados se presentan en un evento específico, con el objetivo de llegar a una audiencia general. Además, se realizan actividades de difusión siguiendo las políticas de CINTECX y de la Universidade de Vigo.

El programa CINTECX *Challenge*, consolidado como una herramienta clave, fomenta la cooperación entre grupos de investigación para abordar retos transversales. Nace además como una propuesta que fomenta la colaboración entre personal investigador joven y les ofrece una oportunidad para demostrarla su capacidad de liderar proyectos (Figura 22).

Figura 22: Investigadores principales de las dos propuestas ganadoras de la convocatoria del CINTECX Challenge 2024.

En 2024, destacaron dos proyectos:

- Optimización y escalado de la rotura electroquímica del agua para la generación de Hidrógeno; proyecto liderado por la investigadora Dra. Díez del grupo BIOSUV que en colaboración con los grupos FA3 y GTE, buscan una alternativa factible para luchar contra la alta demanda energética y los problemas medioambientales asociados al exceso de CO_2 en el medioambiente.
- Estrategias sostenibles para la conservación del arte urbano (Smart); es una propuesta liderada por dos investigadores postdoctorales, Dr. Pozo Antonio y Dra. Pérez Orozco, en lo que participan en total 6 personas investigadoras pertenecientes a los grupos de CINTECX; Gestión Segura y Sostenible de Recursos Minerales (GESSMin) y GTE. Destacar que el proyecto Smart, orientado a la conservación de arte urbano mediante estrategias sostenibles, alcanzó reconocimiento internacional al recibir el premio a la mejor comunicación oral en la conferencia MetroArcheo2024.

Tesis compartidas

Es habitual la colaboración entre los grupos en la supervisión de tesis. Este año se defendió una tesis pionera en la aplicación del láser como método de limpieza de esquisto. "*Aplicación de técnicas láser en la conservación y restauración de yacimientos arqueológicos*" es el título de la tesis doctoral que defendió el investigador Pablo Barreiro el pasado 30 de mayo en CINTECX. Esta tesis se realizó en un trabajo colaborativo entre el grupo GESSMin y FA3.

Ayudas a la movilidad

CINTECX lanzó una Convocatoria de Ayudas para Asistencia a Congresos, Reuniones Científicas, Visitas o Estancias Cortas de Investigación 2024. El propósito de estas ayudas fue fomentar la internacionalización y el impacto global de las investigaciones desarrolladas en el centro. Gracias a esta convocatoria, tres investigadores han asistido a congresos internacionales poniendo en valor el trabajo desarrollado y representando la imagen de CINTECX.

Por otro lado, cinco investigadores han realizado estancias en EE.UU., Suecia, Reino Unido, Portugal y Alemania gracias a esta convocatoria lo que ha permitido a CINTECX establecer relaciones internacionales y enriquecerse de colaboraciones con otras universidades.

Estas iniciativas fomentan las sinergias internas y permiten movilizar recursos de forma eficiente, incrementando la relevancia y el impacto de los resultados científicos en nombre de CINTECX.

Programa formativo

CINTECX reafirma su compromiso con la formación de talento investigador joven y diverso mediante un programa formativo integral, diseñado para fomentar la investigación de excelencia. Durante 2024, el centro ha intensificado su esfuerzo en la organización de actividades formativas, abarcando tanto aspectos técnicos como habilidades transversales esenciales para el desarrollo profesional de sus investigadores e investigadoras.

El centro ha continuado con su programa de *Mentoring* a través de los Seminarios Científicos. Este espacio está orientado a jóvenes investigadores e investigadoras, tanto predoctorales como posdoctorales, brindándoles la oportunidad de practicar y perfeccionar sus habilidades expositivas. Los seminarios también fomentan la interacción y el intercambio de conocimiento entre el personal del centro, favoreciendo la creación de sinergias internas y la colaboración interdisciplinaria.

En cuanto a la protección de los resultados de investigación, CINTECX ha intensificado su estrategia de transferencia tecnológica en colaboración con la consultora ClarkeModet, con el objetivo de diseñar estrategias óptimas de protección para los desarrollos en curso. Estas acciones han permitido fortalecer la salvaguarda de los activos intangibles del centro, minimizar los riesgos asociados a los resultados de investigación e incrementar el valor de los proyectos mediante una adecuada protección de la propiedad intelectual, lo cual refuerza su relación con la industria y su compromiso con la sostenibilidad y la innovación.

También se ha trabajado en impulsar la internacionalización de los grupos de investigación y en conjunto a CINTECX, a través de la planificación de unos talleres de preparación de propuestas europeas a para el personal del centro, previstos para su lanzamiento en el 2025 de la mano de la prestigiosa consultora RDTI. El foco del programa es Horizonte Europa del marco europeo de I+D+i, y tiene el objetivo de posicionar a CINTECX como socio estratégico en el programa Horizonte Europa para empresas y miembros de consorcios. Se obtendrá un análisis del contexto actual en el programa HE para identificar fortalezas y debilidades, y se elaborará un resumen ejecutivo que comunique de forma clara los objetivos y capacidades del centro. El programa sentará las bases para la actuación de los próximos años 2025-2027, consolidando a CINTECX como un socio tecnológico de referencia a nivel internacional.

A lo largo del año, CINTECX ha promovido la capacitación de su personal mediante un total de 8 cursos, que han contado con la participación de 122 investigadores. Estos cursos incluyeron formación técnica sobre el manejo del equipamiento del centro, una formación especializada en microscopía electrónica de barrido, y una formación transversal en propiedad intelectual, propiedad industrial y patentes. Las formaciones están alineadas con las áreas de

investigación de los diferentes grupos de trabajo, proporcionando un apoyo estratégico tanto a investigadores consolidados como a nuevos doctorandos que inician su carrera investigadora (Figura 23).

La difusión de estas formaciones se ha realizado a través de redes sociales, listas de distribución de correo electrónico dirigidas al personal investigador, y mediante noticias en la web y el boletín quinquenal, asegurando que la información llegue de manera efectiva a todos los usuarios. El impacto de estas formaciones se refleja en el creciente número de solicitudes de servicio y autoservicio en los laboratorios de uso común del centro, así como en la calidad de las investigaciones desarrolladas en CINTECX.

Para evaluar la efectividad de las formaciones, se realizan encuestas de satisfacción a los participantes de acuerdo con la ISO 9001, permitiendo valorar tanto el desempeño de los formadores como la adecuación de los contenidos a las líneas de trabajo del personal investigador. Además, los cursos se graban y se ponen a disposición de los asistentes para facilitar su repaso posterior, maximizando así la transferencia de conocimiento y asegurando un retorno eficiente de las inversiones realizadas en esta área.

Estas acciones consolidan el compromiso de CINTECX con la formación de una nueva generación de investigadores altamente cualificados, capaces de abordar los desafíos científicos y tecnológicos actuales con excelencia, visión interdisciplinar y un enfoque innovador.

Figura 23: Resumen de las principales formaciones del 2024 organizadas por CINTECX.

Dr. D. Pedro Arias Sánchez

IEEE
- Valletta Campus, October 7-9, 2024
2024 International Conference on
Metrology for Archaeology and Cultural Heritage
Valletta, Malta / October 7-9, 2024
Metro Archaeo
Malta 2024
Valletta Campus
With the Patronage of

Pont-Up Store 2024

RAGC
Universidad
A Real Academia Galega de Ciencias e a Universidade Intercontinental da Empresa acordaron conceder o Premio RAGC-UIE para Investigadoras e Investigadores Xoves na categoría de Ciencias Básicas a
Dra. Dna. Belén Riveiro Rodríguez
Miguel Ángel Escoxol
Reitor da Universidade Intercontinental da Empresa
Juan M. Leiva Rodríguez
Presidente da Real Academia Galega de Ciencias

Proyección nacional

Representación en instituciones

CINTECX refuerza su proyección y compromiso con la investigación excelente mediante la representación activa de su personal investigador en instituciones, asociaciones y redes tanto a nivel nacional como internacional.

En el ámbito nacional, la investigadora Belén Riveiro coordinó la red "Monitorización e inspección para evaluación de estructuras en servicio – MonitoRED", financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Esta red reúne a los grupos de investigación más destacados de España en monitorización estructural, consolidando a CINTECX como un actor central en este campo. Además, investigadores como Marcos López, Joaquín Baltasar Collazo, Enrique Casarejos y Abraham Segade representaron al centro como miembros activos de la Asociación Española de Ingeniería Mecánica, con una participación que supera los cinco años.

Por otro lado, Marta Pazos desempeñó un papel destacado como gestora en la Agencia Española de Investigación, en el área científica de Ciencias y Tecnologías Medioambientales (CTM) y en la subárea de Tecnologías Medioambientales (TMA). Asimismo, Henrique Lorenzo ejerció como gestor en el área de Energía y Transporte (EYT) y en la subárea de Energía (ENE), mientras que Pedro Arias ocupaba el cargo de gestor en el área de Producción Industrial, Ingeniería Civil e Ingenierías para la Sociedad (PIN).

Por su parte, Ángeles Sanromán formó parte de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía como miembro de la Comisión de Ingeniería y Arquitectura, donde ejercía como secretaria. También coordinó la Sección de Ingeniería Bioquímica en la Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT).

Por su parte, Santiago Pozo participó activamente en múltiples asociaciones científicas y profesionales, como TechnoHeritage, el Grupo Especializado de Química para el Estudio y Conservación del Patrimonio Cultural de la Real Sociedad Española de Química (GEQP-RSEQ).

Estas representaciones individuales en redes y asociaciones científicas consolidan la posición de CINTECX como un referente en la investigación multidisciplinar y refuerzan su contribución al avance del conocimiento en colaboración con las comunidades científicas nacionales e internacionales.

Premios y reconocimientos

Durante el año 2024, CINTECX ha sido protagonista de destacados reconocimientos que subrayan tanto la excelencia científica de su personal investigador como el impacto social de su trabajo. El catedrático Pedro Arias fue distinguido con el prestigioso Premio Isidro Parga Pondal, otorgado por la Real Academia de Ciencias de Galicia (RAGC), en reconocimiento a su brillante trayectoria en las ciencias técnicas. Su labor investigadora en el ámbito de las geotecnologías, en particular en el desarrollo de la geointeligencia que combina inteligencia artificial e información geoespacial, ha demostrado ser clave para resolver desafíos relacionados con la cartografía y la gestión de geodatos masivos.

Por su parte, la investigadora Belén Riveiro ha consolidado su posición como una de las jóvenes investigadoras más prometedoras. En este sentido, recibió los Premios RAGC-UIE para Investigadoras e Investigadores Jóvenes en Ciencias Técnicas, además de ser galardonada con la medalla Juan López de Peñalver de la Real Academia de Ingeniería, cuyo acto de entrega tendrá lugar en enero de 2025. Este reconocimiento se suma a su trayectoria de éxitos, que incluye el Premio Nacional Matilde Ucelay en 2022, en la categoría de ingeniería y arquitectura, destacando así su contribución sobresaliente al campo de la investigación técnica y científica.

En el ámbito internacional, los investigadores Leandro Rafael Alejano e Ignacio Pérez fueron reconocidos con el Premio Internacional Giovanni Barla al mejor artículo de 2023 por su publicación *"Hydrodynamic Loads on Rectangular Pontoon-Like Structures in Random Seas Using CFD and a Morison Force Model"*. Este trabajo innovador destaca los avances en el estudio de las interacciones hidrodinámicas en estructuras flotantes, utilizando herramientas avanzadas de dinámica de fluidos computacional.

El talento joven de CINTECX también fue resaltado con el primer Premio Trabajo Fin de Estudios en Emprendimiento otorgado al investigador Antón Puga, del grupo BIOSUV, gracias a su innovadora investigación sobre tecnologías avanzadas para el tratamiento de micro-contaminantes. Este premio, otorgado por la Universidade de Vigo, pone en valor la capacidad del centro para fomentar la intersección entre la investigación y el emprendimiento en áreas de impacto social y medioambiental.

Por otro lado, en el ámbito internacional, nueve investigadores de CINTECX han sido reconocidos por Stanford como parte del 2% de los científicos más destacados del mundo, gracias a su impacto en sus respectivos campos (Figura 24). Entre ellos, destacó el Dr. Gómez Yepes, joven investigador Ramón y Cajal, quien, a pesar de su juventud, ha logrado consolidarse entre los investigadores con mayor impacto global, lo que pone de relieve la calidad y relevancia internacional de la investigación realizada en CINTECX.

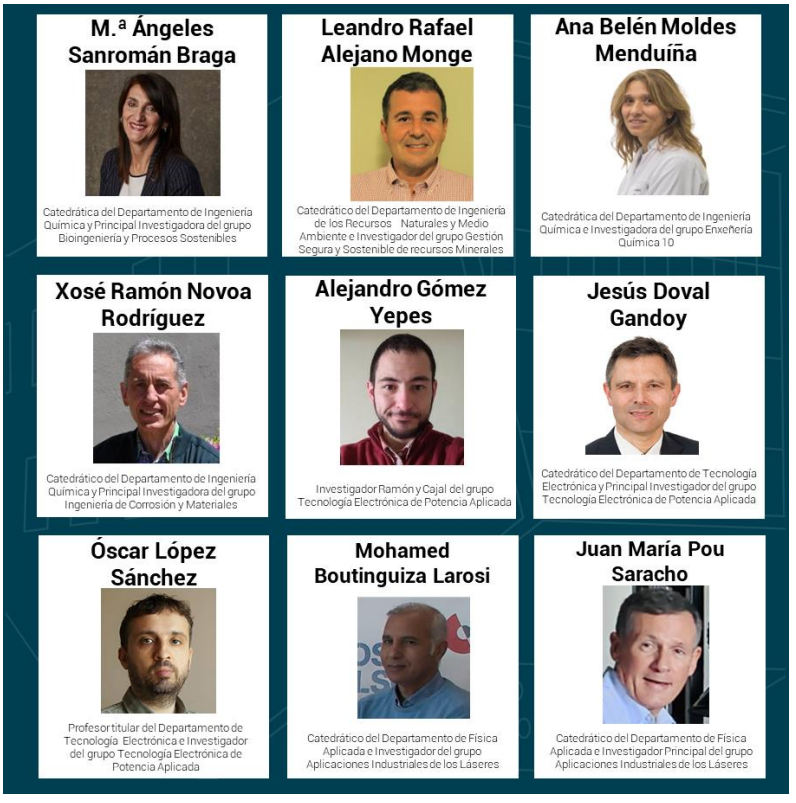


Figura 24: Personal investigador entre el 2% más citado del mundo de CINTECX, según el Ranking Stanford – Elsevier en 2024.

Además, la proyección social de CINTECX quedó reflejada en el artículo periodístico *"Científicas que revolucionan la investigación desde Vigo"*, publicado en *Faro de Vigo*. Este artículo, que destaca la labor de investigadoras del centro, fue galardonado con el Premio Celia Brañas de Periodismo Científico 2024, convocado por la Real Academia Galega de Ciencias (RAGC) en colaboración con la Xunta de Galicia a través de la Axencia Galega de Innovación (GAIN). Este reconocimiento no solo pone en valor el papel de la divulgación científica, sino que también refuerza la visibilidad del trabajo realizado en CINTECX, particularmente en la promoción y visibilización del papel de las mujeres en la ciencia, contribuyendo así a generar un impacto positivo en la sociedad.

Proyección internacional

CINTECX refuerza continuamente su impacto y visibilidad internacional mediante la participación de su personal investigador en organismos de prestigio, la presentación de propuestas a convocatorias competitivas europeas y la colaboración con universidades e instituciones internacionales.

Desde 2022, la investigadora Carmen Pérez preside la División 4 de la International Society of Electrochemistry (ISE), una organización sin ánimo de lucro con sede en Lausana (Suiza), dedicada a las Ciencias de los Materiales y su vinculación con la Electroquímica. Por su parte, Jacobo Porteiro, investigador de CINTECX, continúa representando a España en el Combustion Technology Collaboration Program de la Agencia Internacional de la Energía (IEA) desde 2014. Asimismo, Santiago Pozo consolidó su participación en la Sociedad Internacional de Mecánica de Rocas (ISRM), reforzando la implicación del centro en asociaciones científicas internacionales.

Otros investigadores de CINTECX también han destacado por su afiliación a importantes organizaciones internacionales. Óscar López, Alejandro Gómez Yepes y Jesús Doval que son investigadores de la IEEE Power Electronics Society y la IEEE Industrial Electronics Society. Además, Jesús Doval ha participado activamente en la IEEE Industrial Applications Society y la Power Engineering Society. Félix Quintero Martínez, por su parte, formó parte del comité TC28 de la International Commission on Glass, dedicado a las fibras de vidrio para refuerzo y aislamiento.

En convocatorias europeas, CINTECX ha presentado proyectos de excelencia; en la convocatoria ERC 2024 Consolidator Grant, se propuso el proyecto "Real-Time Damage Quantification of Bridges: Beyond Structural Health Assessment" (ERCEA), enfocado en la evaluación de daños en puentes mediante deep learning. También, en la convocatoria ERC 2025 Starting Grant, se presentó el proyecto "Generating Renewable Opportunities with Adsorption Waste-derived Technology for Hydrogen synthesis" (GROWTH), centrado en el diseño sostenible, tratamiento de residuos y almacenamiento de carbono. Además, la directora del centro, la Dra. Mª Ángeles Sanromán, fue seleccionada como miembro del panel evaluador de las convocatorias ERC Consolidator Grant, un reconocimiento que refuerza el liderazgo de CINTECX en la comunidad científica europea.

Durante 2024, CINTECX ha recibido la visita de destacados investigadores internacionales, lo que ha fortalecido los vínculos y promovido nuevas colaboraciones. Destacar al Dr. Torsten Sulima, de la Universität der Bundeswehr en Múnich, que visitó CINTECX durante una corta estancia para colaborar en el estudio de materiales bidimensionales avanzados. Junto al investigador Stefano Chiussi, utilizó el microscopio estereoscópico Nikon SMZ25 para la caracterización de disulfuros y diselenuros de metales como tungsteno y molibdeno, consolidando una colaboración de más de veinte años. Además, el Dr. Pablo Lamata, director del Centro de Formación Doctoral en Gemelos Digitales para la Salud – dt4health del King's College de Londres, visitó las instalaciones el 13 de febrero. Acompañado por los profesores Eduardo Suárez Porto y Abraham Segade, exploró proyectos de investigación biomédica y mantuvo reuniones con investigadores como Pío González, líder del grupo de Nuevos Materiales.

CINTECX promovió la movilidad internacional de su personal investigador y acogió a académicos de instituciones de renombre de Turquía, Túnez, Marruecos y Alemania para estancias de investigación y formación doctoral. Estas colaboraciones se complementaron con las estancias de personal investigador del centro en prestigiosas universidades y centros europeos como la Universidad de Jyväskylä (Finlandia), la Montanuniversität Leoben (Austria), la Universidade de Porto (Portugal), la Universita della Svizzera Italiana (Italia) y el GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung (Alemania).

+10 investigadores internacionales de estancia en CINTECX	+20 investigadores de CINTECX en estancias internacionales	9 tesis con mención internacional

Además de estas iniciativas de movilidad, CINTECX reforzó su proyección internacional a través de colaboraciones científicas que incluyeron publicaciones conjuntas, participación en proyectos y estancias de investigación, promoviendo la transferencia de conocimiento y el intercambio de ideas a nivel global (Figura 25). Estas acciones consolidaron la posición del centro como un referente en investigación y tecnología a nivel mundial.

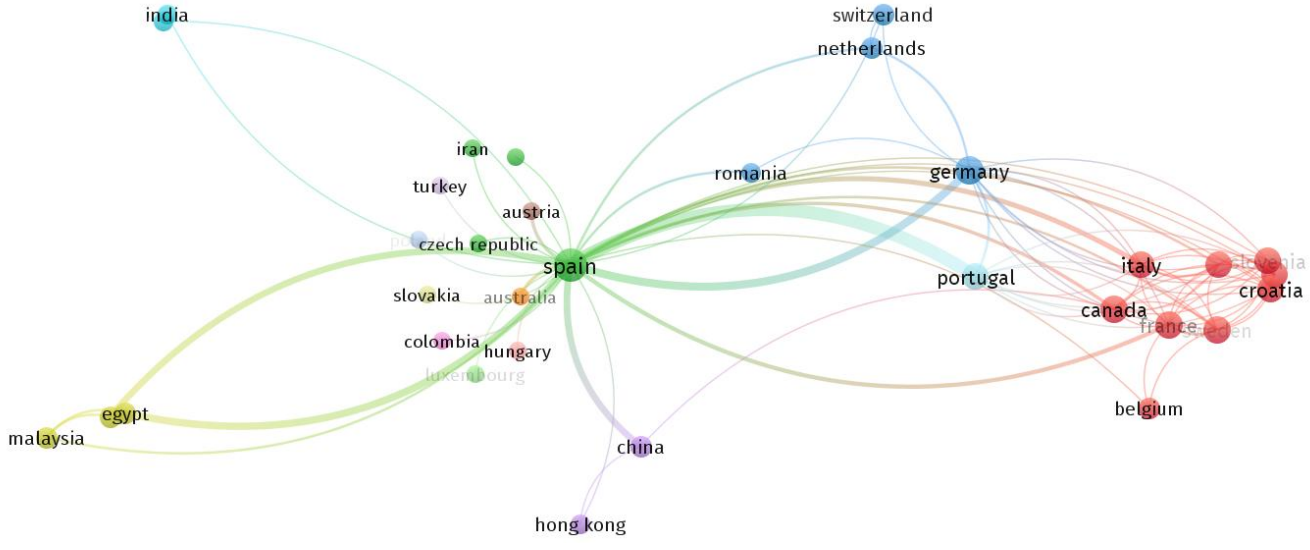


Figura 25: Mapa resumen de las colaboraciones científicas de CINTECX en los últimos años.

8

IGUALDAD EN INVESTIGACIÓN

CINTECX

CINTECX
GUÍA PRÁCTICA
PERSPECTIVA DE GÉNERO
EN EL ÁMBITO
TECNOLÓGICO E INDUSTRIAL
1. ¿Qué es la guía y por qué es necesaria?
Sesgos de género en el ámbito tecnológico
¿Quieres saber más?

Distintivo de
igualdade

23 junio 2024
Día Internacional de la Mujer
en la Ingeniería
CINTECX
Centro de Investigación en Tecnologías,
Energía y Procesos Industriales
Universidade de Vigo
XUNTA DE GALICIA
Cofinanciado por la Unión Europea
Fondos Europeos

ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA
CÁMARA
CINTECX
ABIERTA
[11F Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia]
CINTECX
Centro de Investigación en Tecnoloxías,
Enerxía e Procesos Industriais
Universidade de Vigo

IGUALDAD EN INVESTIGACIÓN

CINTECX ha intensificado sus esfuerzos en la promoción de la igualdad de género mediante eventos, campañas y publicaciones, consolidando su compromiso con la igualdad y logrando el Distintivo de Igualdad de la Universidade de Vigo. En la Figura 26 se recogen los principales hitos de igualdad de CINTECX en 2024, entre los que destaca la elaboración de la Guía Práctica de Perspectiva de Género en el Ámbito Tecnológico e Industrial, desarrollada en el marco de la Cátedra de Feminismos 4.0 Depo-UVigo. Esta guía se presentó en un evento híbrido que contó con la participación de un comité de expertas, ofreciendo herramientas específicas para integrar la perspectiva de género en investigaciones, mejorando su inclusividad y calidad.

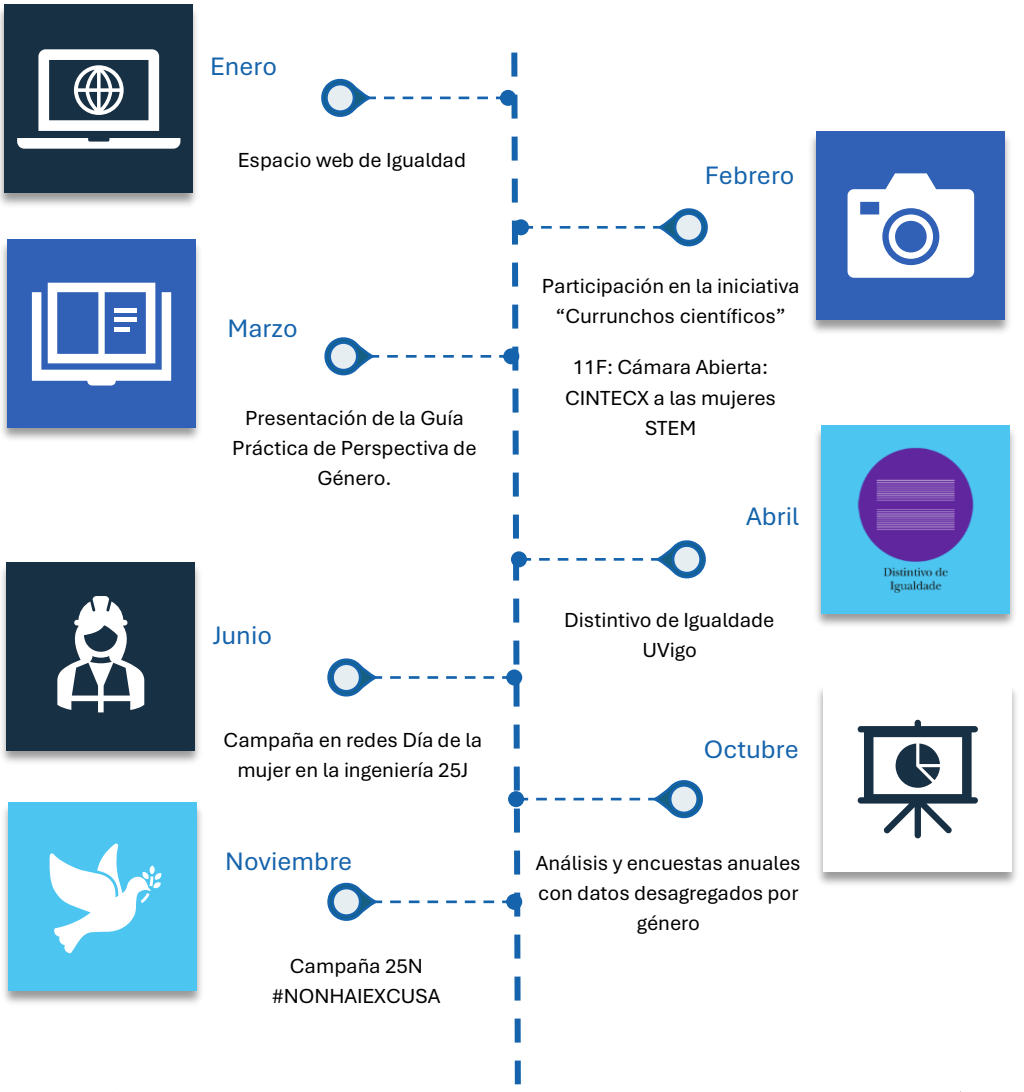


Figura 26: Resumen de los principales hitos de igualdad en investigación del centro en 2024.

Además, CINTECX realizó campañas como la "Cámara Abierta: CINTECX a las mujeres STEM", con motivo del 11F: Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, para destacar el papel de las investigadoras en ciencia y tecnología, dando voz a las experiencias de sus carreras investigadoras, presentando, posteriormente, un vídeo resumen en el 8M: Día Internacional de la Mujer. También, en el 23J: Día Internacional de la Mujer en la Ingeniería, el centro promovió una campaña en redes sociales, a través de testimonios de investigadoras del centro, se visibilizó su trabajo, vocación y contribuciones al ámbito científico, destacando el impacto de las mujeres en este campo el papel femenino dentro de la investigación y la ingeniería. Estas acciones demuestran el compromiso continuo de CINTECX con la igualdad de género, posicionándolo como un referente en la promoción de la equidad en los campos científico, tecnológico e industrial

Se termina el año con la elaboración de un calendario ilustrado de mujeres investigadoras del centro, con el objetivo de visibilizar la presencia y el trabajo de las investigadoras, así como inspirar y motivar a nuevas generaciones de científicas. Cada ilustración cuenta con un texto en el que las investigadoras cuentan sus líneas de investigación, sus logros y las motivaciones que les impulsan a dedicarse a la investigación y cómo contribuyen a la sociedad, concluyendo con recomendaciones y consejos para las futuras investigadoras. (Figura 27).

Figura 27: Calendario de Investigadoras de CINTECX 2025 y marcapáginas.

9

COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

CINTECX

CINTECX
UNIVERSITAS

PERFORACIÓN E VOADURA
CINTECX
GESSMin

COMUNICACIÓN

La estrategia de comunicación de CINTECX se alinea con el Plan de Comunicación de la Universidade de Vigo dando continuación a acciones consolidades y de interés para el centro, e implementando las nuevas directrices del Plan Estratégico de CINTECX 2024-2027. Esta estrategia prioriza la visibilización de la investigación, la transferencia de conocimiento, la captación de talento y la proyección internacional, con el objetivo de hacer accesible la ciencia tanto a la comunidad investigadora como a la sociedad en general, promoviendo la cultura científica y el impacto social de la innovación (Figura 28).

Público interno	Público externo	Público mixto
Investigadores y Científicos adscritos a CINTECX. Personal Administrativo. Estudiantes y Becarios.	Empresas y Sector Privado. Comunidad Científica. Instituciones Académicas. Entidades Gubernamentales. Sociedad Civil. Medios de Comunicación.	Organizaciones No Gubernamentales (ONGs). Asociaciones. Profesionales.

Figura 28: Esquema de los distintos tipos de público de CINTECX.

Los objetivos específicos de comunicación se centran en reforzar una identidad propia diferenciada, fomentar el acercamiento de la ciencia a la ciudadanía, facilitar la atracción de empresas mediante la transferencia tecnológica y aumentar la proyección internacional. Internamente, se trabaja en la mejora de los canales de comunicación y en el fortalecimiento de la cultura de centro, consolidando estas acciones como un eje estratégico transversal que guía la integración activa de CINTECX en el ecosistema innovador del entorno.

Cartelería y merchandising

La imagen corporativa de CINTECX se estructura en torno al logotipo y el elemento gráfico distintivo del lazo, reforzados por la figura del edificio del centro, que se ha consolidado como un icono arquitectónico singular y la imagen representativa de la marca. Durante 2024, se ha trabajado en la continuidad y fortalecimiento de esta identidad visual, que fomenta el sentido de pertenencia interno y mejora la proyección externa.

Tras el reconocimiento de la Xunta de Galicia como centro colaborativo de la red CIGUS, se han incorporado los logotipos y referencias correspondientes al financiamiento en todos los canales y materiales de comunicación.

Los materiales de comunicación desarrollados (Figura 29) incluyen:

- Cartelería; se ha adaptado la imagen de CINTECX a diversos soportes publicitarios como roll-ups, carteles informativos de proyectos, stands, tótems y cartelería de gran formato. Estos elementos se utilizan en eventos y como refuerzo visual dentro del centro. Además, se han diseñado materiales exclusivos para promover actividades como el *CINTECX Challenge*.
- *Merchandising*; la imagen de marca está presente en elementos prácticos y reutilizables como cuadernos, bolígrafos, botellas de agua, mochilas, lanyards porta-tarjetas y pulseras. Estos materiales se distribuyen en ferias, eventos de divulgación, jornadas de puertas abiertas y como parte del kit de bienvenida, fortaleciendo la presencia de CINTECX en actividades internas y externas.
- Folletos promocionales; se ha actualizado el folleto institucional en gallego e inglés, diseñado para ferias internacionales, eventos de divulgación, reuniones con empresas y visitas institucionales. Además, se ha creado una versión en formato folleto de la Guía práctica de perspectiva de género en el ámbito tecnológico e industrial.
- Ropa corporativa; se han distribuido chaquetas, polos y batas con el logotipo de CINTECX para el personal del centro. Estos elementos, prácticos y funcionales para el trabajo en laboratorios y oficinas, también refuerzan la identidad visual en eventos, ferias y actividades de divulgación.

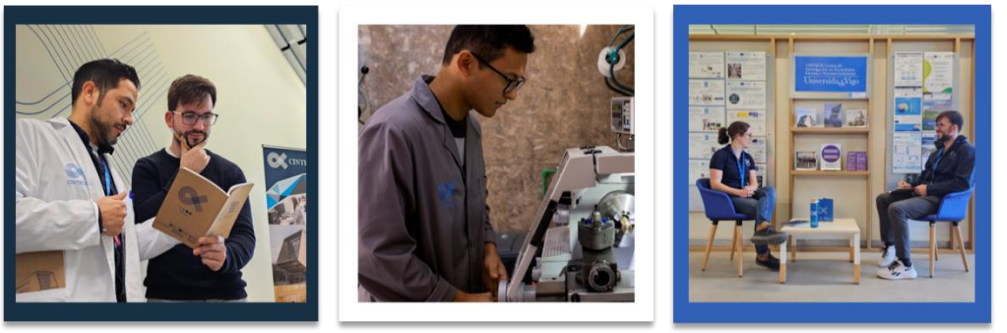


Figura 29: Elementos de cartelería y de merchandising presentes en CINTECX.

Redes sociales

Durante 2024, la estrategia de redes sociales de CINTECX ha experimentado un notable avance, consolidándose como un pilar esencial en la comunicación externa del centro. Este progreso incluyó la apertura de una nueva cuenta corporativa en Instagram a finales de abril y la creación de una cuenta en Bluesky, actualmente en fase inicial. Paralelamente, se reforzó la actividad en redes sociales ya existentes, como LinkedIn y X (anteriormente Twitter), aumentando tanto la frecuencia de publicaciones como la interacción con los públicos objetivos.

Estos esfuerzos dieron lugar a un crecimiento significativo del número de seguidores, pasando de 795 en 2023 a 2 149 en 2024, casi triplicando la cifra del año anterior (Figura 30).

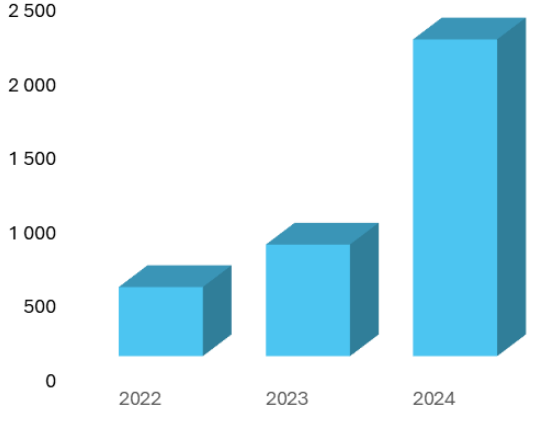


Figura 30: Aumento de seguidores en redes sociales de CINTECX.

A continuación, se puede observar el aumento de seguidores obtenidos durante el 2024 en las redes sociales del centro.

+ 690
Nuevos seguidores

+ 110
Nuevos seguidores

+ 950
Nuevas visualizaciones

+ 180
Nuevos seguidores

El contenido publicado en estas plataformas se orientó a la difusión de investigaciones, logros del personal, noticias sobre personal investigador, ofertas de empleo, eventos, jornadas, cursos de formación, congresos, estancias y divulgación de resultados científicos. Este enfoque adaptado a cada red permitió una mayor conexión con los diferentes tipos de usuarios.

En plataformas como LinkedIn, X (anteriormente Twitter) e Instagram, el centro logró más de 229 800 impresiones, destacando LinkedIn como la de mayor impacto por su enfoque técnico y profesional. A pesar de ser una incorporación reciente, Instagram también mostró un crecimiento significativo.

Además, se llevaron a cabo campañas específicas como la realizada el 23 de junio de 2024 por el Día Mundial de la Mujer en la Ingeniería, que alcanzó casi 10 000 visualizaciones. Estas acciones han reforzado la visibilidad y el impacto de CINTECX, posicionándolo como un referente en su área de conocimiento y ampliando el diálogo entre ciencia, tecnología y sociedad.

Vídeos

CINTECX refuerza su compromiso con la divulgación científica y tecnológica a través de la creación de contenido audiovisual. Durante este período, se produjeron diversos formatos de vídeo, incluyendo reportajes de eventos, como las Jornadas de Puertas Abiertas, piezas divulgativas para iniciativas, como el CINTECX *Challenge*, y campañas específicas, destacando "Cámara Abierta: CINTECX a las mujeres STEM", diseñada para conmemorar el 11F: Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.

Todo el contenido está disponible en el canal de Youtube del centro, aunque las redes sociales han funcionado como el principal captor de usuarios, aglutinando el grueso de las visualizaciones. En 2024, el contenido del centro en la plataforma Youtube ha acumulado más de 900 visualizaciones y se han sentado las bases para lanzar una estrategia orientada a aumentar las visualizaciones en Youtube y atraer a un mayor número de usuarios

+900 visualizaciones	+5 000 impresiones

Medios y noticias

Incrementar la visibilidad de CINTECX en los medios de comunicación convencionales, como prensa, radio, televisión y plataformas online, sigue siendo un pilar estratégico en su plan de comunicación.

Durante 2024, el centro casi triplicó su presencia mediática en comparación con 2023, alcanzando más de 80 apariciones hasta noviembre, con previsión de incluir los datos de diciembre. Estas apariciones abarcaron más de treinta medios diferentes, destacando especialmente en prensa escrita y digital. Además, CINTECX tuvo presencia en televisión y radio con intervenciones en medios como Cadena Ser, Radio Voz, Cadena COPE, SONUVigo, Atlántico TV y Nos Televisión, entre otros.

+80 apariciones en prensa | **+30 medios diferentes** | **+3M de lectores alcanzados**

Entre las apariciones en prensa nacional y local destacan las noticias en Faro de Vigo, Atlántico Diario y Cadena Ser, que incluyen entrevistas a investigadores, noticias sobre reconocimientos y avances en proyectos liderados por el centro (Figura 31).

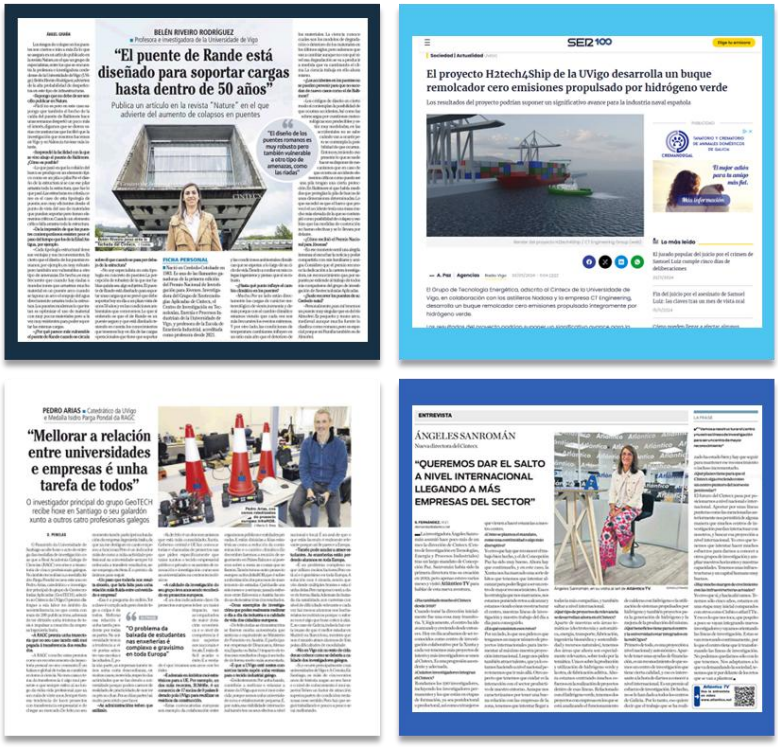


Figura 31: Ejemplos de noticias sobre CINTECX publicadas en prensa.

En cuanto a la creación de contenido propio, se publicaron más de 80 noticias en la web de CINTECX durante 2024, consolidando una tendencia al alza desde que comenzaron las publicaciones en 2019. Este esfuerzo refuerza el compromiso de CINTECX con la generación de contenido original y relevante, promoviendo una mayor conexión con la comunidad investigadora y la sociedad en general (Figura 32).

+80 noticias propias en nuestra Web

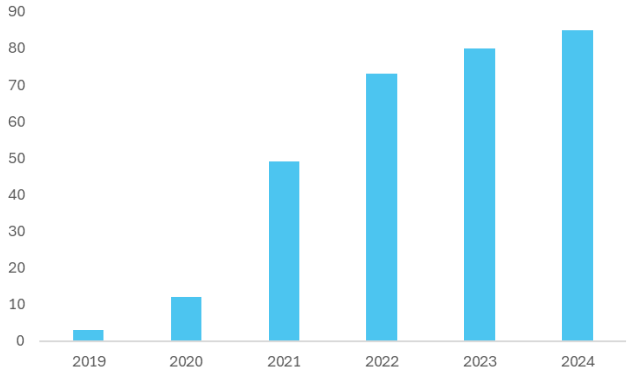


Figura 32: Noticias propias publicadas por CINTECX.

Comunicación interna

Las acciones de comunicación interna de CINTECX están orientadas a motivar la cultura y pertenencia al centro, fomentar la cooperación entre el personal investigador, transmitir información de interés y utilidad para el personal, y consolidar la transparencia. Durante 2024, CINTECX ha continuado utilizando y mejorando las herramientas de comunicación interna ya implementadas y ha puesto en marcha otras iniciativas. Entre las herramientas utilizadas destacan:

- Boletín CINTECX; publicaciones periódicas que informan sobre novedades, proyectos, convocatorias en curso y eventos relevantes que se distribuye a través de la lista de distribución de cintecx para miembros del centro suscritos. Entre las novedades de este año en el boletín, se ha incluido un apartado con lecturas recomendadas sobre temáticas de igualdad en la investigación. Asimismo, se ha renovado la imagen de este, adaptándose a los colores corporativos del centro y agilizando la distribución y organización del contenido.

- Lista de distribución CINTECX; envío de mensajes a través de la lista de distribución sobre novedades, proyectos en curso, logros y eventos relevantes.
- Reuniones periódicas; sesiones regulares que permiten la comunicación directa entre los diferentes equipos y la dirección, así como entre la dirección y el equipo de gestión, facilitando la coordinación y la toma de decisiones colectivas.
- Plataformas digitales colaborativas; utilización de herramientas en línea que permiten trabajar de manera colaborativa, intercambiar ideas y resolución de problemas de manera conjunta.
- Zona privada en la web; plataforma de acceso con contraseña al personal del centro para la realización de reserva de salas, tareas de registro para nuevo personal, información y descarga de material de identidad corporativa, así como acceso a documentación de interés interna, como el régimen interno o la estrategia de gestión de datos.

De acuerdo con los objetivos del plan estratégico, en 2024 se han puesto en marcha algunas acciones para fomentar la cultura de pertenencia y crear un entorno de trabajo saludable. Entre estas iniciativas destaca el diseño un kit de bienvenida para facilitar la adaptación al nuevo entorno laboral y acercar al personal de nueva incorporación a los valores e identidad del centro, para que se sientan parte del equipo desde el inicio.

En línea con su compromiso por fomentar un entorno saludable, CINTECX ha integrado en su Plan Estratégico 2024-2027 la promoción de hábitos saludables, fortaleciendo al mismo tiempo la cultura de centro. En este sentido, se han llevado a cabo varias acciones para fomentar el bienestar del equipo e incentivar hábitos saludables, a través de la instalación de material deportivo y una mesa de ping-pong en el segundo piso del centro, (Figura 33). Asimismo, se han colocado mensajes motivadores en las escaleras con información sobre el gasto calórico para fomentar y motivar la movilidad. Estas iniciativas refuerzan el compromiso de CINTECX con la creación de un ambiente de trabajo positivo, inclusivo y saludable, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 3: Salud y Bienestar.

Figura 33: Campaña muévete en CINTECX.

OBLIGATORIO
ORDEN Y LIMPIEZA

DIVULGACIÓN Y CULTURA CIENTÍFICA

CINTECX, a lo largo del año 2024, ha desarrollado múltiples actividades dirigidas a fomentar la divulgación científica y el acercamiento de la investigación tecnológica a la sociedad. Estas iniciativas han combinado esfuerzos propios del centro y colaboraciones con otras entidades, como la Unidad de Cultura Científica de la Universidade de Vigo, con el objetivo de generar un impacto positivo en la percepción y comprensión de la ciencia por parte de diversos públicos. A continuación, se muestra un resumen de los asistentes y participaciones en eventos.

+3 000 asistentes a los eventos

+50 participaciones de CINTECX en eventos

Iniciativas propias

CINTECX se ha centrado en construir puentes sólidos entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, a través de iniciativas inclusivas, educativas y participativas. Una de las actividades más destacadas fue la Jornada de Puertas Abiertas, celebrada el 25 de octubre, que reunió a más de 150 estudiantes de bachillerato tecnológico procedentes de distintos centros educativos gallegos. Este evento permitió a los participantes conocer de cerca las instalaciones de CINTECX, interactuar con su personal investigador y experimentar con el equipamiento del centro a través de recorridos prácticos por los laboratorios. Durante estas visitas, los estudiantes observaron las dinámicas del trabajo científico y realizaron experimentos guiados por el personal investigador, obteniendo una experiencia educativa inmersiva. La jornada concluyó con un concurso interactivo en formato de *Kahoot*, en el que los asistentes pudieron demostrar lo aprendido mientras competían por premios, consolidando así los conocimientos adquiridos de forma lúdica.

En paralelo, CINTECX ha mantenido su compromiso con la promoción de vocaciones científicas y tecnológicas mediante iniciativas como el STEMBach. Este programa, centrado en inspirar a las generaciones más jóvenes hacia la investigación científica y tecnológica, incluyó talleres prácticos, demostraciones y charlas divulgativas. Estas actividades lograron crear un entorno dinámico y participativo, en el que tanto personal investigador como estudiantes compartieron experiencias y conocimientos. La amplia difusión de esta iniciativa a través de las redes sociales, medios digitales y el Diario de la Universidade de

Vigo reflejó la capacidad del centro para conectar con un público más amplio y visibilizar la relevancia de la ciencia en la sociedad.

En su misión de fortalecer la relación entre la ciencia y diferentes sectores de la sociedad, CINTECX organizó, el 26 de abril, actividades dirigidas a públicos diversos. Un ejemplo notable fue la jornada de puertas abiertas destinada a familias pertenecientes a la Asociación Inventiva de niños con altas capacidades. Estas acciones han sido parte de un esfuerzo estratégico para establecer un diálogo más profundo y ético entre la ciencia y la sociedad, fomentando el compromiso mutuo y la comprensión del papel de la investigación en el desarrollo social.

Como parte de este enfoque, CINTECX ha trabajado en el diseño de un plan de divulgación científica integral que contempla una variedad de actividades orientadas a públicos amplios y específicos para abordar en los próximos años.

En el ámbito de la promoción de la cultura científica a nivel nacional, CINTECX presentó el proyecto Alerta Verde CINTECX a las ayudas de la FECYT para el Fomento de la Cultura Científica, Tecnológica e Innovadora 2024. Esta iniciativa educativa inmersiva, desarrollada con el apoyo de la consultora CEO-aberto, está dirigida a estudiantes preuniversitarios y tiene como objetivo sensibilizar y formar en energías renovables, sostenibilidad y economía circular. A través de retos prácticos, los participantes aplicarán tecnologías avanzadas del centro, como drones, georadares e impresoras 3D, para identificar y resolver problemáticas ambientales en su entorno educativo.

Además, el proyecto contempla la creación de un espacio web dedicado a iniciativas de ciencia ciudadana, la organización de jornadas de presentación de resultados, una exposición itinerante y el desarrollo de la "Alerta Verde Toolbox", un conjunto de recursos accesibles orientados a una audiencia diversa.

Colaboración de CINTECX en otras iniciativas

CINTECX ha consolidado su presencia en diversos eventos, destacando tanto en actividades de divulgación científica como en encuentros tecnológicos empresariales y congresos internacionales. Estas iniciativas refuerzan su papel como un centro clave en la transferencia de conocimiento y la promoción de la cultura científica en Galicia.

Entre sus participaciones más relevantes se encuentra su presencia en ferias como Navalia, un evento destacado del sector naval donde CINTECX compartió un stand con otros centros de investigación de la Universidade de Vigo (Figura 34.b). Esta participación permitió mostrar el impacto de sus proyectos en áreas tecnológicas y su relación con el desarrollo industrial. Además, el centro forma parte activa de *A Ciencia que Vén*, una feria de divulgación científica organizada por la Universidade de Vigo (Figura 34.c). En esta ocasión, CINTECX estuvo representado por tres stands en los que el personal investigador de los grupos Nuevos Materiales, GEOTECH y BIOSUV exhibieron sus avances y realizaron demostraciones interactivas dirigidas a estudiantes y público general. Estas actividades facilitaron un contacto directo entre la comunidad investigadora y la ciudadanía, contribuyendo a despertar vocaciones científicas entre los más jóvenes y destacando la relevancia de la ciencia en el ámbito tecnológico y ambiental.

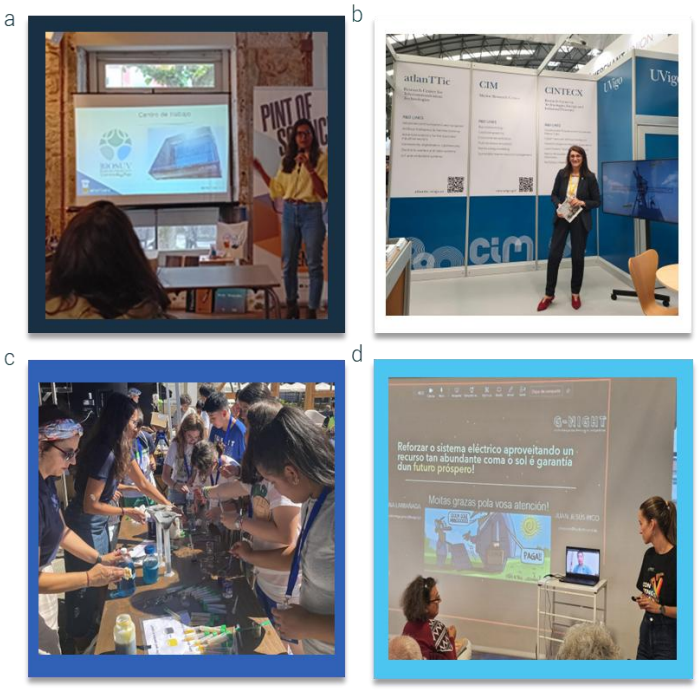


Figura 34: Eventos destacados en los que participó CINTECX en 2024: a. Ponencia de la investigadora Aida Díez en el festival internacional Pint of Science; b. Participación de CINTECX en la feria Navalia; c. Participación de las investigadoras en la feria "A Ciencia que Vén; d. Charla de lada investigadora Ana Larrañaga en la G-Night.

Otra iniciativa de gran alcance es la participación regular de CINTECX en el festival internacional *Pint of Science*, un evento que lleva la ciencia a espacios cotidianos como bares (Figura 34.a). Durante la edición de 2024, investigadoras del centro presentaron proyectos en áreas como la transición energética, el tratamiento innovador de aguas, la inteligencia artificial y el uso eficiente de la energía térmica. La difusión de estas actividades a través de redes sociales y plataformas digitales permitió que su impacto trascendiera el ámbito local, llegando a un público más amplio y generando interés por los temas tratados.

Desde 2021, CINTECX también participa activamente en la *Noite Galega das Persoas Investigadoras* (*G-Night*), un evento anual que reúne a la comunidad científica gallega para compartir conocimientos y experiencias con la sociedad.

La edición de 2024 de G-Night marcó un hito en la participación de CINTECX. Bajo el lema "Conciencias creativas", el evento se llevó a cabo en siete ciudades gallegas y contó con una destacada contribución del centro, que ofreció talleres, stands y actividades interactivas para todos los públicos. Entre estas iniciativas, el grupo BIOSUV presentó un taller sobre soluciones innovadoras para la eliminación de contaminantes en el agua, mientras que el grupo GTE impartió una charla sobre la transición energética en España, basada en un artículo publicado en *The Conversation* (Figura 34.d). Estas actividades no solo permitieron acercar la investigación científica a la ciudadanía, sino que también fomentaron un espacio de diálogo entre personal investigador y el público, promoviendo la cultura científica y reforzando la relación entre ciencia y sociedad.

A través de estas múltiples participaciones, CINTECX ha demostrado un firme compromiso con la divulgación científica y la transferencia de conocimiento.

Campus Lagoas Marcosende
36310 Vigo – España
986 130 223
cintecx@uvigo.gal

@cintecx

CINTECX
Universida de Vigo
XUNTA DE GALICIA
Cofinanciado por la Unión Europea
Fondos Europeos