



2021

**MEMORIA
ANUAL**

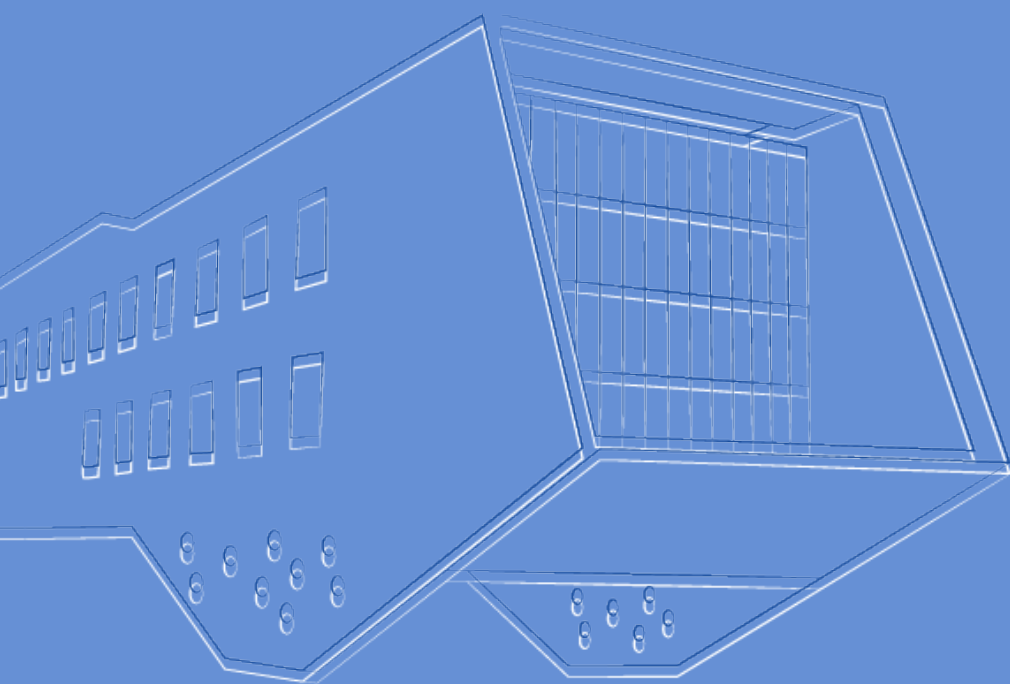
CINTECX



ÍNDICE

Carta da directora	5
CINTECX en cifras	9
Instalacións e equipamento científico.....	15
Produción científica e transferencia.....	23
Formación, captación e retención de talento.....	35
Proxección e visibilidade	41
Fomento da cultura de centro	47
Divulgación da cultura científica.....	53
ANEXOS	57

CARTA DA DIRECTORA



En 2021, enfrontámonos en Cintecx a numerosos e importantes retos, nunha anualidade condicionada pola recuperación posCovid-19. Para un centro novo coma o noso, retomar ao 100% as actividades experimentais, a planificación de eventos en liña, o atraso ou reprogramación de actividades, etc, supoñen dificultades engadidas que só coa boa vontade e o traballo de todos os que formamos parte de CINTECX puideron ser eludidas.

Incluso dentro deste panorama aínda incerto, no 2021 o Centro conseguiu uns indicadores de calidade científica tremendamente esperanzadores para a viabilidade do mesmo, mellorando en practicamente todos os índices. Podemos citar que se publicaron máis de 170 artigos indexados en Journal Citation Reports (JCR), ademais de presentar comunicacións en polo menos outros tantos congresos internacionais. Por outra banda, conseguiuase financiamento para dous novos proxectos internacionais, cinco proxectos do Programa Estatal de I+D+i nas modalidades de Xeración de Coñecemento e I+D+i orientada aos Retos da Sociedade, tres na modalidade de Proba de Concepto e un no marco do Programa Nacional de Desenvolvemento Rural. Sumados aos xa vixentes procedentes das convocatorias dos anos anteriores, fan un total de 28 proxectos nacionais en vigor, cuns ingresos na anualidade de 1,2 M€. Ademais, CINTECX conseguiu 64 novas colaboracións con empresas ao amparo do Art 83, captando 711 k€ en 2021.

CINTECX pecha a anualidade con sete grupos de investigación de Referencia Competitiva e tres grupos de Potencial Crecemento, máximos recoñecementos a nivel autonómico da excelencia científica en canto a grupos de investigación refírese. Isto tradúcese nun financiamento basal de 836 k€ en 2021.

Durante este ano, defendéronse dezaoito teses doutorais. Da súa calidade científica dá mostra o feito de que, na súa maior parte, foron realizadas por compendio de artigos e con mención internacional.

En 2021, incorporáronse ao centro dúas investigadoras de programas de captación de talento internacional, dous investigadores posdoutorais e tres predoutorais de programas nacionais e un investigador predoutoral na convocatoria de doutoramento industrial. Máis aló da conservación das liñas de investigación existentes ou a posibilidade de abordar un maior número de proxectos, en Cintecx consideramos que a captación e retención de talento é unha das máis importantes apostas de futuro. É por iso que se dedica unha especial atención ao desenvolvemento de programas formativos que inclúen tanto habilidades transversais como de especialización. Neste contexto, realizáronse durante a anualidade 2021 dez actividades formativas que contaron con gran acollida, sobre todo, nos investigadores novos.

Coa experiencia recollida e en consonancia coa axenda científica, preparouse a programación de 2022, que busca incorporar a todos os perfís de Cintecx a estas actividades, como asistente e como formador, e centrarse na capacitación para o manexo de equipamento científico e na adquisición de destrezas en ferramentas multipropósito coma a Intelixencia Artificial.

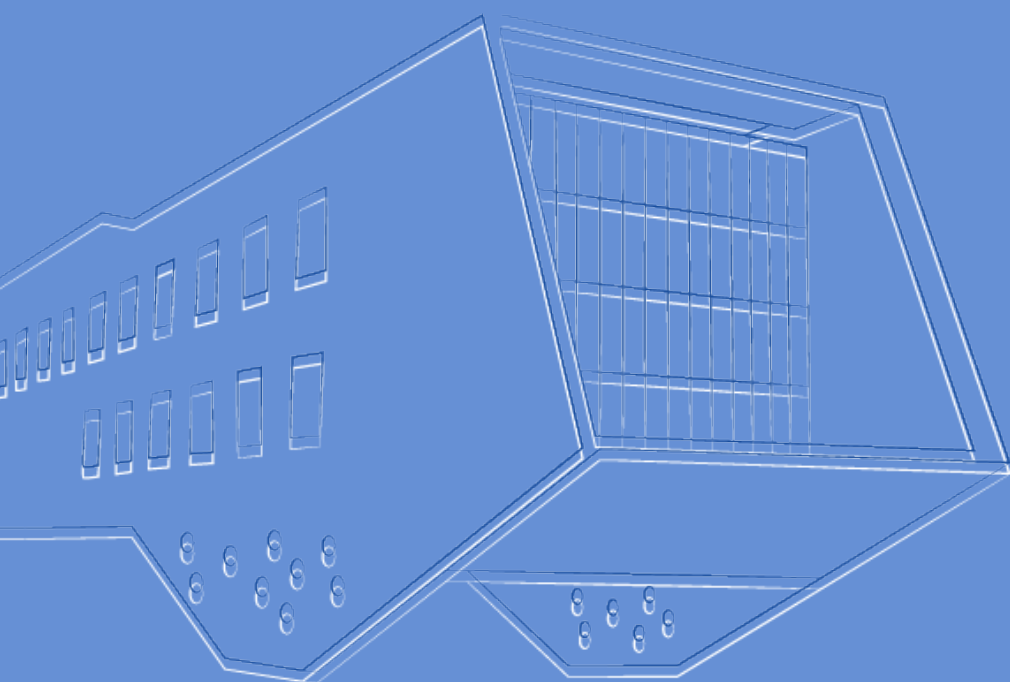
Nesta liña, enmárcase tamén a nosa apertura á sociedade e en concreto, o fomento das vocacións cara á ciencia e a tecnoloxía, que conformen o sistema investigador do futuro. A este fin, alcanzáronse en 2021 diferentes acordos con centros universitarios e facultades para ofrecer a realización de Traballos Fin de Grao e Fin de Mestrado, así como prácticas curriculares e preprofesionais a alumnos de 21 titulacións diferentes. En canto a eventos de divulgación, a pesar das limitacións en materia de seguridade sanitaria vixentes, optouse por actividades presenciais, aínda fixando un aforo limitado, na convicción de que a visita ás instalacións, o contacto directo cos equipos e cos investigadores do centro engaden ás actividades de fomento de cultura científica un compoñente insubstituíble.

Este documento dá constancia dos principais logros de CINTECX que, no seu terceiro ano de vida, amosa cifras que o sitúan ao nivel de produción científica e de transferencia dun centro consolidado, que avalan a súa capacidade para constituírse nun centro de referencia no ámbito das tecnoloxías industriais e a enerxía, e que son máis que positivas para afrontar exitosamente os retos futuros.



María Concepción Paz Penín
Directora de CINTECX

CINTECX EN CIFRAS





ESTRUTURA

6 Áreas tecnológicas



ELECTRÓNICA E AUTOMÁTICA



FABRICACIÓN E MATERIAIS



ENERXÍA



TRANSPORTE



ENXEÑERÍA BIOMÉDICA

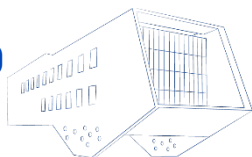


SOSTIIBILIDADE E RECURSOS NATURAIS



INSTALACIÓNS E INFRAESTRUCTURA

SEDE DE USO EXCLUSIVO



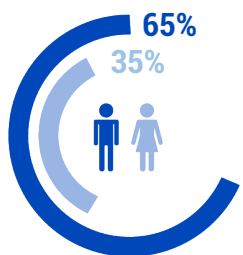
18 LABORATORIOS



Centro de Procesado de Datos CPD

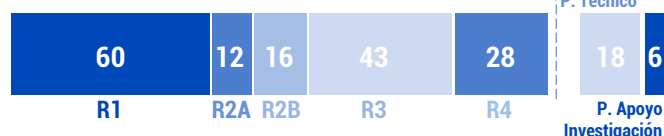


EQUIPO

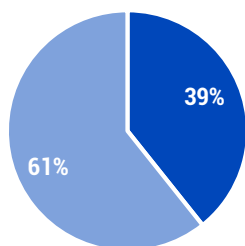


183 integrantes

PERSONAL INVESTIGADOR CINTECX: 159

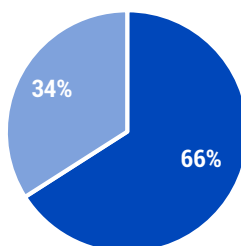


Investigadores pre e pos doutoral



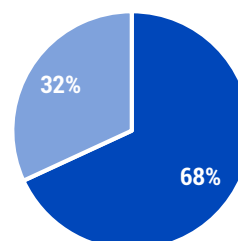
■ Hombres ■ Mujeres

Alumnos doutoramento



■ Hombres ■ Mujeres

PDI Uvigo



■ Hombres ■ Mujeres





PRODUCCIÓN CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

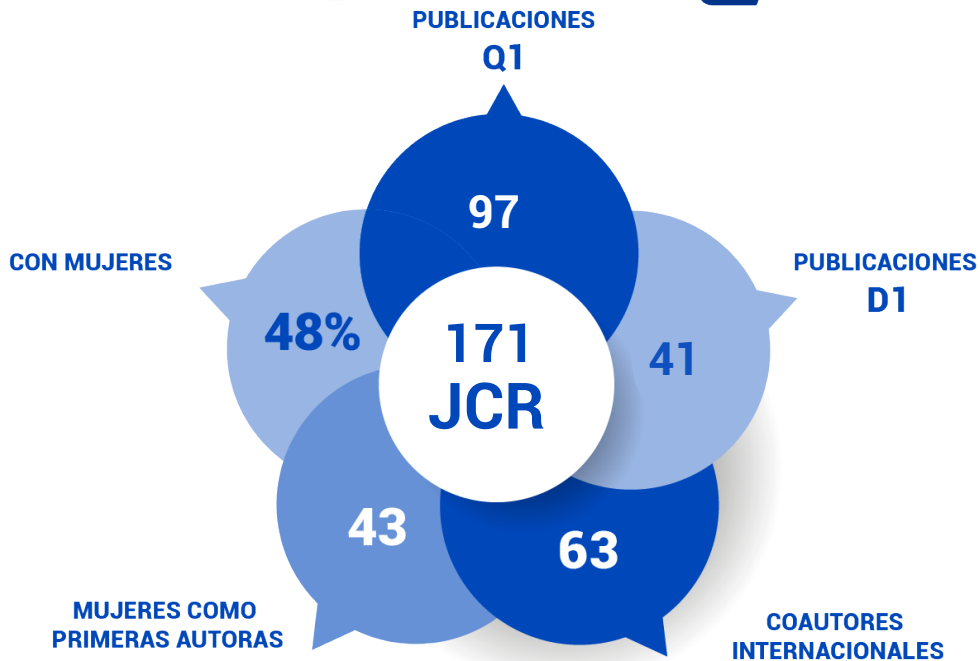
171

PUBLICACIONES DE ALTO IMPACTO



17

PATENTES



18



TESES DOUTORAIS LIDAS

DOUTORAMENTO INDUSTRIAL

87

CONTRATOS CON EMPRESAS



VIGENTES

2021



87 CONTRATOS

CON 63 EMPRESAS

64 CONTRATOS

CON 52 EMPRESAS





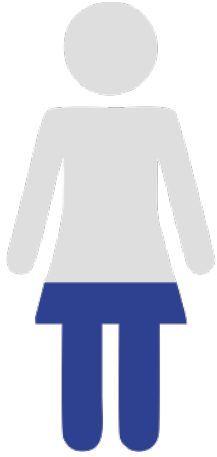
FONDOS CAPTADOS





ANÁLISE IGUALDADE

Publicacións JCR



440

AUTORES DEL CINTECX

178

SON MUJERES

43

COMO PRIMER AUTOR

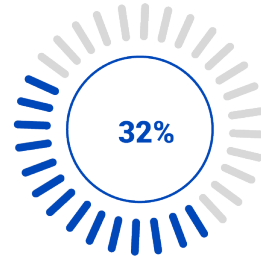
Proxectos competitivos captados 2021

IP Mujer

7

IP Hombre

12



Teses defendidas por unha muller

$$GCI = \frac{\frac{\text{Mulleres}}{\text{Total persoal}}}{\frac{\text{Mulleres categoría}}{\text{Total categoría}}}$$

INDICE DE TECHO DE CRISTAL POR CATEGORIA (GCI)

Catedráticas	Investigadoras pre y post doctoral	Alumnas tesis doctoral	Personal administrativo	Autoras de artículos científicos	Primeras autoras artículos	IPs de proyectos
1,85	0,57	1,02	0	0,85	1,38	0,94



OUTROS

ENCAJE CON ODS



ENCAJE CON RIS3

RETO 1



RETO 2



RETO 3



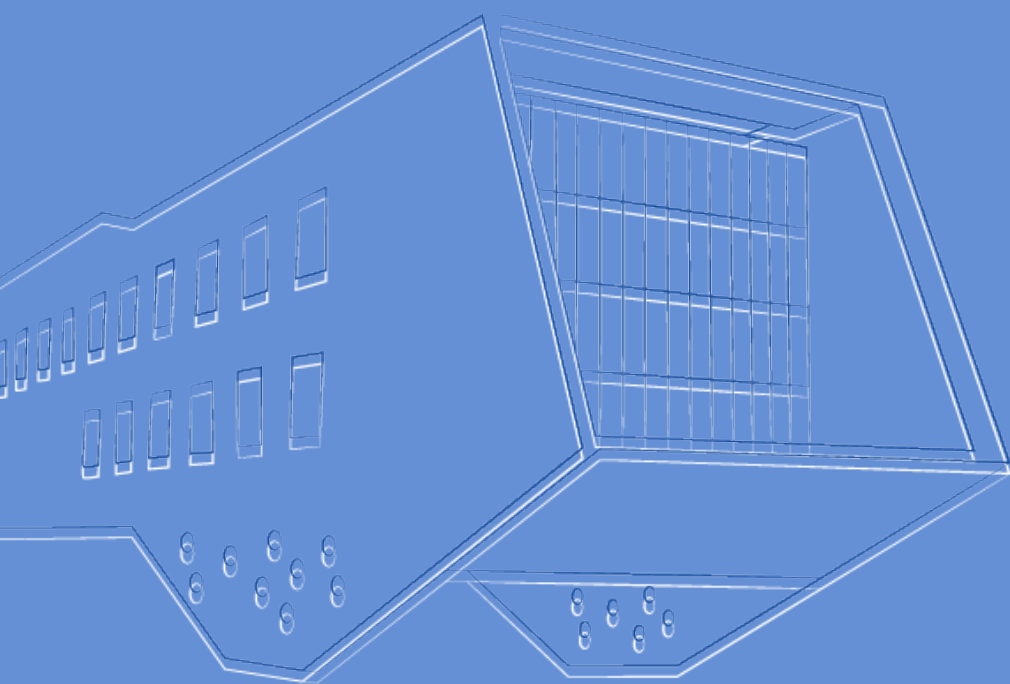
+20 ACCIÓNS DE DIVULGACIÓN

+10 EVENTOS FORMATIVOS

+5 PREMIOS E RECOÑECEMENTOS



INSTALACIONES E EQUIPAMENTO CIENTÍFICO



Edificio

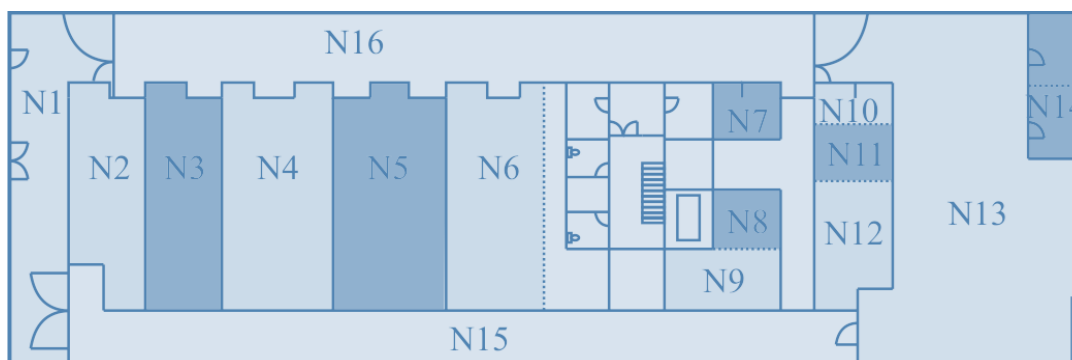
CINTECX dispón de instalacións de uso exclusivo, con máis de 2000 m² construídos, distribuídas nun edificio de dúas plantas e nave-taller situado no Campus de Lagoas- Marcosende da Universidade de Vigo. Dispón dun auditorio e unha sala multiusos, dotadas para eventos en liña.

Este edificio está dotado de instalacións de subministración de aire comprimido, aire ultrapuro, nitróxeno, osíxeno, e outros fluídos.

Ademais, dispón de almacenamento de combustibles, e un amplo equipamento científico singular como: motores de combustión, sistemas de xeración de partículas, analizadores e medidores, caldeiras de biomasa, sistemas de refrixeración, cámaras climáticas, equipos láser para procesamento de materiais, bancos de ensaio de electrónica de potencia, equipos de impresión aditiva, equipos de ebulición, autómatas, cámaras termográficas, entre outros.



Planta: Nave-Taller



N3-LABORATORIO DE MACROPROCESAMIENTO CON LÁSER



N4-LABORATORIO DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA



N5-LABORATORIO DE INTEGRACIÓN MECÁNICA



N6-LABORATORIO DE SISTEMAS GEOESPACIALES



N7-LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUPERFICIES



N8-LABORATORIO DE EMISIÓN DE COMBUSTIÓN



N9-CELA DE ENSAIO DE MOTORES



N11-LABORATORIO DE ENSAIOS AMBIENTALES



N10-LABORATORIO DE EBULICIÓN



N12-LABORATORIO DE BIOMASA



Otros:

N1-PEIRAO DE CARGA

N2-TALLER DE FABRICACIÓN ADITIVA

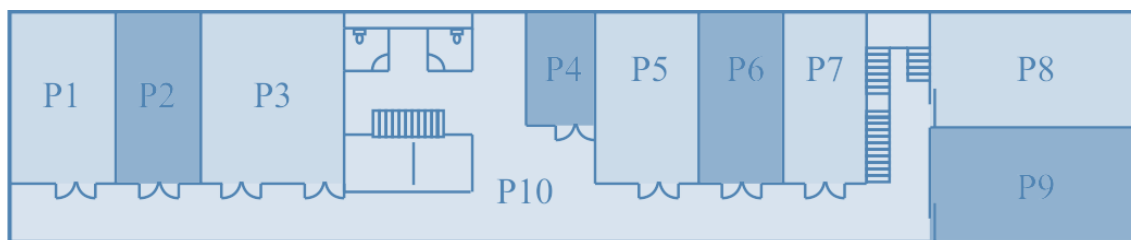
N13-GARAXE E ZONA DE SUBMINISTRACIÓN

N14-TALLER DE MECANIZADO

N15-ACCESOS E SERVIZOS PLANTA NAVE

N16-ZONA DE SERVIZOS

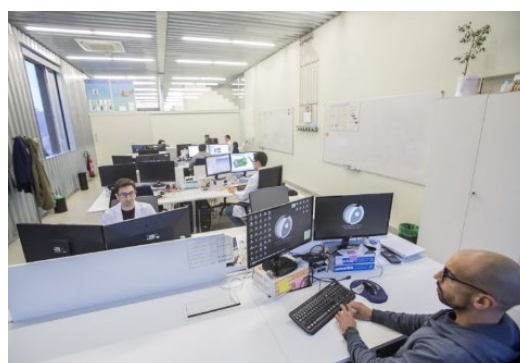
Planta 1



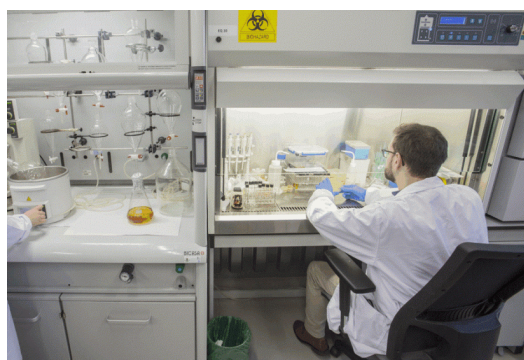
P3-LABORATORIO DE XESTIÓN SEGURA E SOSTIBLE DE RECURSOS MINERAIS



P9-LABORATORIO DE SIMULACIÓN NUMÉRICA



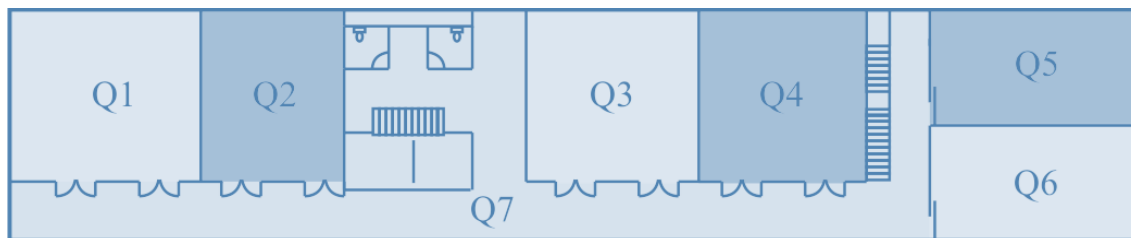
P8-LABORATORIO DE CONVERSIÓN DE RESIDUOS E CORRENTES SECUNDARIAS EN PRODUCTOS DE INTERESE INDUSTRIAL



Outros:

- P1 E P2-ZONA COWORKING
- P4-DESPACHO DE DIRECCIÓN
- P5-AUDITORIO
- P6-SALA DE XUNTAS
- P7-DESPACHOS DE ADMINISTRACIÓN E XESTIÓN
- P10-ACCESOS E SERVIZOS PLANTA1

Planta 2



Q1-LABORATORIO DE BIOENXEÑERÍA E PROCESOS SOSTIBLES



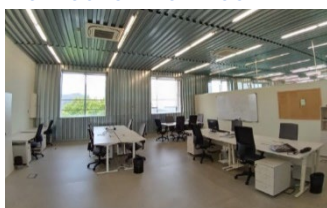
Q2-LABORATORIO DE MICROPROCESAMENTO CON LÁSER



Q3-LABORATORIO DE NOVOS MATERIAIS



Q4-LABORATORIO DE CÁLCULO MECÁNICO



Q6-ÁREA DE DESCANSO



Q5-LABORATORIO DE CORROSIÓN E CARACTERIZACIÓN DE MATERIAIS



Equipamento singular

Entre as infraestruturas máis singulares do CINTECX cabe destacar un centro de computación de alto rendemento, **High Performance Computing (HPC)**, para dar soporte ás crecentes demandas computacionais empregadas en diferentes ámbitos de investigación. Este **Centro de Procesado de Datos (CPD)**, financiado con cargo ao **Subprograma Estatal de Infraestruturas de Investigación e Equipamento Científico-Técnico**, conta cunha potencia computacional de 95 TFLOPs, axustados mediante unha rede de baixa latencia tipo InfiniBand™ cun total de 1.560 núcleos e 7,6 TB de memoria RAM.



O conxunto destas capacidades computacionais sitúan a CINTECX á vangarda en capacidade de cálculo dos centros de investigación de toda Galicia, contando coa vantaxe de ter dispoñibilidade exclusiva para os investigadores do centro.

Equipamento adquirido en 2021

CINTECX **coordina de maneira centralizada** os investimentos en infraestruturas científicas de uso común, co fin de potenciar as áreas tecnolóxicas. Para iso, conta cun grupo de traballo que identifica as necesidades de equipamento común aliñadas coa súa axenda científica e que poden dar servizo a proxectos actuais e previstos, reuníndoas de maneira priorizada na súa **folia de ruta de infraestruturas**, de acordo ao Plan Estratéxico 19-23.

Para a priorización do equipamento a adquirir téñense en conta criterios como o nº de usuarios internos, o nº de proxectos/liñas ás que daría servizo, os custos asociados a mantemento e a necesidade ou non de infraestruturas ou persoal técnico adicional. O equipamento adquirido ponse a **disposición dos investigadores** de CINTECX para o seu uso en autoservizo tras as formacións pertinentes e cun protocolo de uso establecido. Incorporárase ademais ao **catálogo de servizos de Cintecx** para usuarios externos. Durante o ano 2021 ampliouse o equipo científico nos seguintes compoñentes:

Escáner 3D-Artec EVA

Escáner 3D portátil Artec Eva foi pensado para a enxeñería inversa, prototipado rápido e calquera aplicación na que sexa necesario dispoñer de datos 3D precisos e de alta calidade. Lixeiro e compacto, a súa batería ofrece unha autonomía de ata 6 horas sen necesidade de conectar a fonte eléctrica.



XUNTA DE GALICIA



Cámara hiperspectral Specim FX17

Cámara Specim FX17 está deseñada para aplicacións industriais e uso en laboratorio. Funciona na modalidade de escaneo de liña e recompila datos hiperspectrais grazas ao sistema infravermello próximo NIR Rexión (900 a 1700 nm). O seu uso é amplo, adecuado para diferentes ámbitos como o dos alimentos e calidade dos pensos, para a clasificación de residuos e reciclaxe, a medición de humidade, a detección de ameazas e seguridade.

Escáner Specim LabScanner 40x20

Bandexa de mostras de 400x200 mm, soporte para cámara, iluminación halóxena e axuste de altura. Contrólase a través da cámara espectral ou con cable de control usando software LUMO.



Escáner 3D-Space-Spider

Permite crear modelos 3D de alta precisión de pequenos obxectos industriais ou partes de obxectos máis grandes cun detalle moi fino, cunha precisión de ata 0,05 mm e unha impresionante resolución de 0,1 mm. Tamén ten a opción de exportar directamente a SOLIDWORKS ou a Geomagic Design X.

Microscopio estéreo Nikon SMZ25

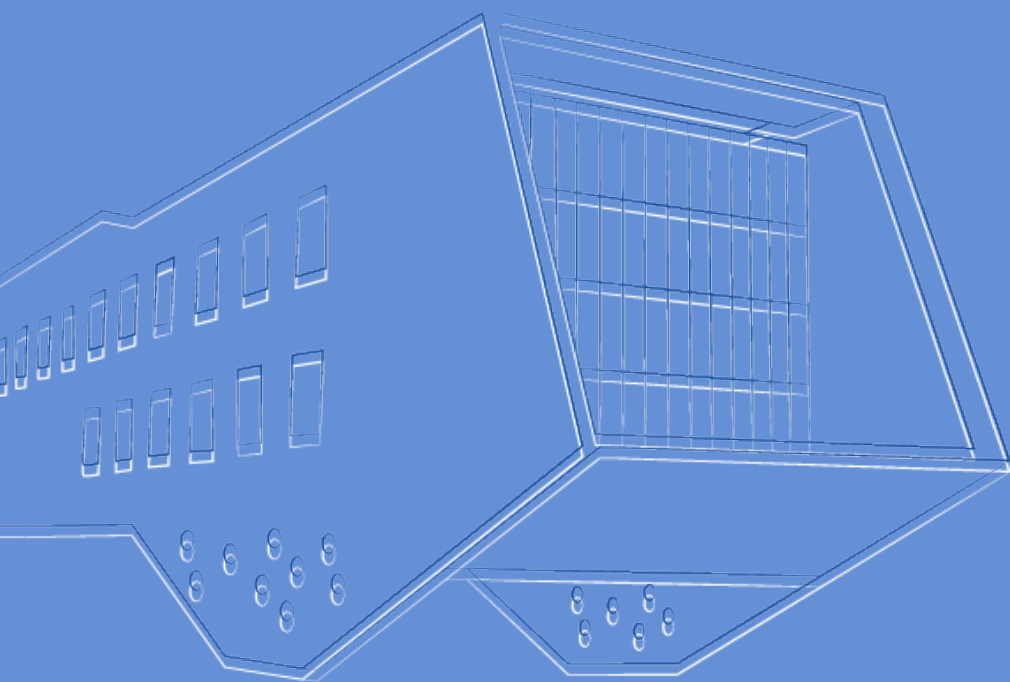
Incorpora unidade de enfoque motorizada con control integrado no software NIS- Elements, e cámara dixital. Permite reconstruír e renderizar imaxes en 3D de múltiples planos do eixo Z, ou estender a profundidade de campo do microscopio. Dispón de dous obxectivos (1x e 2x), filtro polarizante, tres fontes de luz, cámara dixital cor incorporada de 5 MP, e unha platina XY.



Cámara termográfica FLIR X6801

A cámara termográfica FLIR X6801 permite a medida de temperatura desde -20 °C ata 2000 °C cunha frecuencia de fotogramas mínima a máxima resolución ≥ 500 fps. Ten un límite de resolución $< 200 \mu m$ a unha distancia de enfoque de 10 cm e tempo de integración mínimo de 270 ns.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA E TRANSFERENCIA



Proxectos europeos Captados-2021

Investigadores de CINTECX traballan xa en dúas novas propostas europeas, **InfraRob** e **FIREPOTEC**, que obtiveron financiamento en 2021 e supuxeron unha captación total de 924 k€.

Aportación de la UE
€ 5 005 648,75

Coordinado por
UNIVERSIDAD DE VIGO

España





Horizon 2020
European Union Funding
for Research & Innovation

Maintaining integrity, performance and safety of the road infrastructure through autonomous robotized solutions and modularization

► Ficha informativa

Información del proyecto

InfraROB
Identificador del acuerdo de subvención: 955337

Fecha de inicio 1 Septiembre 2021 **Fecha de finalización** 28 Febrero 2025

Financiado con arreglo a H2020-EU 3.4.

Presupuesto general
€ 5 005 648,75

Aportación de la UE
€ 5 005 648,75

Our consortium



15 + **3**

PARTNERS LINKED-3RD-PARTIES

SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

LARGE ENTERPRISES



42
MONTHS DURATION

669
PERSON/MONTHS

5 005 648.75 €
ESTIMATED BUDGET

Especial mención merece o proxecto InfraROB, coordinado polo investigador **Pedro Arias, da Área de Sostibilidade e Recursos Naturais**. Neste ambicioso proxecto, no que participan axentes de oito países europeos, expónse o reto de reducir a exposición ao risco dos traballadores e usuarios do sector das infraestruturas viarias mediante a introdución de avances tecnolóxicos no campo da construción, mellora e conservación das estradas. Á súa vez, espérase lograr un aumento significativo na dispoñibilidade da rede de transmisión, así como unha redución de custos en tarefas rutineiras neste contexto.

Fortalecemento dos sistemas transfronterizos de prevención e extinción de incendios forestais e mellora dos recursos para xeración de emprego rural post COVID19 (FIREPOTEC)




CINTECX **coordina e lidera este proxecto**, que conta cun orzamento de máis de 5.000.000 de euros, incluído no programa europeo H2020. Cunha duración de 42 meses, reúne a participación de 15 socios europeos.

Proxectos europeos Vixentes 2021

Outros oito proxectos europeos estiveron ademais en realización durante a anualidade 2021, relacionados coas infraestruturas de transporte, tecnoloxías e usos da biomasa e a valorización de produtos mariños para implantes e enxeñería de tecidos.



BIOMASA-AP Improvement of the regional organizations' research skills by the purchase of biomass research equipment as biomass is not valued despite of its potential



CVMAR+I Inovação industrial através de colaborações específicas entre empresas e centros de investigação no contexto de valorização biotecnológica marinha



BLUEHUMAN Biotecnología AZUL como innovación en la salud HUMANA para el crecimiento inteligente en Europa



Dr José Luis Míguez, Dra Julia Serra e Dr Juan Pou, investigadores responsables de proxectos Interreg



SAFEWAY GIS-based infrastructure management system for optimized response to extreme events of terrestrial transport networks. (Uvigo:708 180€)



Coordinado por
UNIVERSIDAD DE VIGO

España

Aportación de la UE
€ 4 521 100



CYCLOMB Disruptive Cyclone-based technology for effective and affordable particulate matter emission reduction in biomass combustion systems. (Uvigo:310 948,75€)



Coordinado por
KSM STOKER AS

Dinamarca

Aportación de la UE
€ 1 241 826,26



SIRMA Refuerzo de la Gestión de Riesgos asociados a Infraestructuras en el Espacio Atlántico. (Uvigo: 205 311,32€)



IM-SAFE Harmonised Transport Infrastructure Monitoring in Europe for Optimal Maintenance and Safety. 1/11/2020 – 30/04/2023 (Uvigo:209 200€)

Aportación de la UE
€ 1 999 978,75

Coordinado por
NEDERLANDSE ORGANISATIE VOOR TOEGEPAST
NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK TNO


Países Bajos





Dra Belén Riveiro, Dr Pedro Arias e Dr David Patiño, investigadores responsables de proxectos H2020 vixentes en 2021


Proxectos nacionais Captados-2021


O Programa Estatal de I+D+i Orientada aos Retos da Sociedade supuxo en 2021 un pulo económico ás liñas de CINTECX para os próximos tres anos. Debe destacarse a obtención de financiamento de **cinco propostas na modalidade de Retos de Investigación e Xeración de Coñecemento**, por un importe conxunto de **800k€**.

	<p>PID2020-114742RB-I00 μSTHERM- Investigación experimental y numérica del comportamiento térmico de superficies microtexturizadas para la mejora de la refrigeración de baterías y componentes electrónicos de vehículos 2021-2023.</p> <p>242.000,00€</p>
---	---

	<p>PID2020-117900RB-I00 LASER4HEAL Nuevos apósitos basados en nanofibras de vidrio bioactivo producidas por laser spinning. (2021-2023).</p> <p>121.000,00€</p>
---	--




	<p>PID2020-116013RB MLFWATER Mejora de la gestión de la calidad de las aguas: soluciones Funcionales y de Aprendizaje Automático. 2021-2023.</p> <p>102.245,00€</p>
---	--

	<p>PID2020-1147GB-I00 ResiHOSP-AOP Reducción del impacto ambiental y sanitario de efluentes hospitalarios mediante oxidación avanzada: innovación en el ecodiseño de catalizadores y electrodos multifuncionales 2021-2023.</p> <p>242.000,00€</p>
---	---

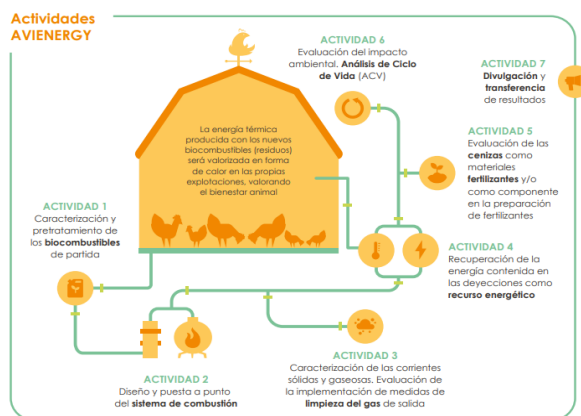
	<p>PID2020-115415RB-I00 Dispositivos biomédicos calentables 2021-2023</p> <p>90.750,00€</p>
---	--

CINTECX tamén tivo éxito nas convocatorias de novos tipos de axuda, coma a de **Proba de Concepto**. No espírito desta convocatoria está o fomentar a translación e valorización dos coñecementos científico-técnicos, incluíndo as actividades para avanzar na demostración da viabilidade industrial e comercial dos resultados de I+D+i obtidos.

Acorde coa vocación de transferencia de CINTECX, **tres propostas** lideradas por investigadores do centro -María Concepción Paz, Marta Pazos e Henrique Lorenzo- recibiron financiamento, por un total de **331 k€**, para incrementar os TRL das súas tecnoloxías e acelerar a transferencia dos seus resultados.

	<p>PDC2021-121778-I00. O3-INTEGAP</p> <p>149.500,00€</p>
	<p>PDC2021-121394-I00. HIBRITEC+.</p> <p>242.000,00€</p>
	<p>PDC2021-121394-I00. FLATCity-Urban</p> <p>43700,00€</p>

Dentro do Programa Nacional de Desenvolvemento Rural, CINTECX participa, xunto con outros oito socios máis (centros de investigación e tecnolóxicos, como CSIC, EnergyLab e empresas do sector), o proxecto AVIENERGY. Liderado por Jacobo Porteiro, e duración de 2021 a 2023, supón unha captación para o centro de case 100 k€ e é un exemplo perfecto da participación de CINTECX de cooperación público-privada e da relación de CINTECX con outros centros de referencia a nivel nacional. O proxecto céntrase na valorización das dexestións xeradas nas explotacións avícolas para o seu aproveitamento como input para a obtención dunha fonte de enerxía renovable e de materiais fertilizantes para o aproveitamento de nutrientes en chan.



A captación de fondos competitivos nacionais en 2021, por un total de 1,24 M€, supón un **incremento dun 45%** con respecto á anualidade 2020 e **avala a capacidade competitiva de CINTECX e a proxección do centro no ámbito nacional.**

Proxectos nacionais Vixentes-2021

Ademais dos novos proxectos competitivos captados, en 2021 desenvolvéronse actividades doutros 19 proxectos nacionais e autonómicos financiados en distintas convocatorias: **Retos de Investigación e Xeración de Coñecemento 2018 e 2019, Retos en colaboración 2019** ou outras, en temáticas como a xestión térmica da nova xeración de vehículos eléctricos (María Concepción Paz), novos retos das infraestruturas do transporte (Pedro Arias-Sánchez), tecnoloxías de análise de riscos de incendios forestais (Julia Armesto), mobilidade urbana (Henrique Lorenzo) e o control de accionamentos polifásicos (Jesús Doval).

	RTC2019-006955-4 NETHEV - Desarrollo de nuevas tecnologías de calentadores de líquido de alto voltaje (HVCH) para abordar los futuros retos de la gestión térmica en vehículos electrificados. 2020-2022 (Uvigo: 220 986,22€)
	PID2019-108816RB-I00 Resiliencia de las infraestructuras: tecnologías de apoyo para la caracterización del índice de vulnerabilidad y la toma de decisiones. 2020-2023 (Uvigo: 140 360,00€)
	PID2019-111581RB-I00 Paleointerfaz: elemento estratégico en la prevención de incendios forestales. Desarrollo de metodologías de análisis 3d y multispectral para la gestión integrada. 2020-2024 (Uvigo: 96 800,00€)
	PID2019-105221RB-C43 Inteligencia Geoespacial como soporte a la Toma de Decisiones en Movilidad Urbana. 2020-2023 (Uvigo: 57 354,00€)
	PID2019-105612RB-I00 Control de accionamientos polifásicos tolerantes a faltas y de convertidores para conexión a red o para funcionamiento aislado. 2020-2023 (Uvigo: 72 600,00€)

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN **ESPAÑA PUEDE.**

PGC2018-099746-B-C22
Puesta en marcha y Primeros Experimentos con haces radioactivos de alta energía en R3B

2019-2023
121.484,00 €

Generación de conocimiento

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN **ESPAÑA PUEDE.**

RTI2018-100765-B-I00
Modelado de la expulsión de materia particulada en lechos fijos de biomasa. Desarrollo de submodelos y validación experimental

2019-2022
154.880,00 €

Modalidad: Retos Investigación y Generación de Conocimiento – "Retos Investigación"

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN **ESPAÑA PUEDE.**

PGC2018-094900-B-I00
Producción de nanofibras de vidrio de elevadas prestaciones mecánicas y ópticas para Aplicaciones estructurales y energéticas

2019-2022
121.000,00 €

Generación de conocimiento

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN **ESPAÑA PUEDE.**

RTI2018-096296-B-C21
Investigación para el desarrollo de herramientas de caracterización y predicción del rendimiento energético de edificios

2019-2022
145.200,00 €

Modalidad: Retos Investigación y Generación de Conocimiento – "Retos Investigación"

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN **ESPAÑA PUEDE.**

RTI2018-094702-B-I00
La bioeconomía verde como inspiración para el diseño de un proceso de producción de biodiesel sin glicerol basado en biocatalizadores extremos y disolventes de diseño

2019-2022
162.140,00 €

Modalidad: Retos Investigación y Generación de Conocimiento – "Retos Investigación"

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN **ESPAÑA PUEDE.**

RTI2018-093563-B-I00
Profundizando en el comportamiento de macizos rocosos: efectos de escala en la respuesta tenso-deformación al de probetas fisuradas con especial atención a la post-rotura

2019-2022
108.900,00 €

Modalidad: Retos Investigación y Generación de Conocimiento – "Retos Investigación"

Proxectos autonómicos Captados-2021

No proxecto **FACENDO 4.0** financiado por GAIN, CINTECX encárgase de actividades relacionadas coa asistencia á planta de STELLANTIS Vigo nos 5 KPI necesarios para “Green Factory”: Emisións CO₂, Emisión de COV's, consumo de auga, Reciclaxe de materiais e Biodiversidade. O consorcio conta coa participación dos centros tecnolóxicos GRADIANT, AIMEN e CTAG.

El Centro de Vigo de Groupe PSA, hacia la “Green Factory”

PLUS RECIENTES

ACTIVIDAD 2021.08.17
Visita de la Vicepresidenta Primera del Gobierno de España, Nadia Calviño

ACTIVIDAD 2021.07.09
Vigo produce 6 nuevos vehículos comerciales y polivalentes 100% eléctricos

MEDIO AMBIENTE 2021.06.04
El Centro de Vigo desarrolla proyectos para avanzar hacia la neutralidad en la emisión de carbono

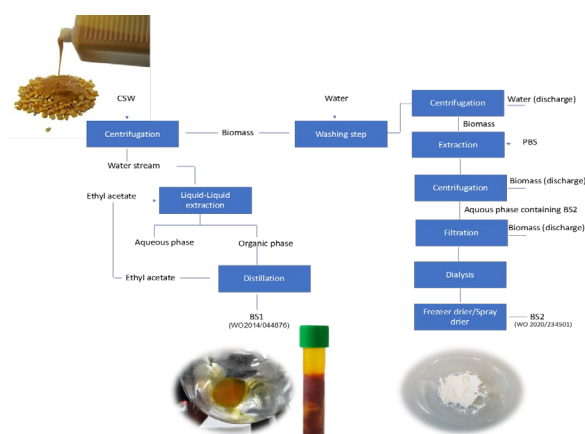
ACTIVIDAD 2021.06.27

• El Centro de Vigo trabaja en la mejora de la eficiencia energética de sus procesos e instalaciones caminando hacia una planta más sostenible.



O proxecto **SURFACORN** Aplicación do extracto biosurfactante obtido dos licores de lavado de millo para usos cosméticos e farmacéuticos obtivo un financiamento de 390 k€ na convocatoria IGNICIA, liderado pola investigadora de CINTECX Ana Belén Moldes.

O obxectivo é **comercializar 2 extractos de biosurfactantes**, BS1 e BS2, extraídos de licores de lavado de millo para a súa aplicación na industria cosmética, farmacéutica e/ou agroquímica. Cabe sinalar que a **tecnoloxía de obtención destes extractos de biosurfactantes así coma os seus usos están protexidos por patentes (WO2014 044876 A1; WO2020/234501 A1)**.



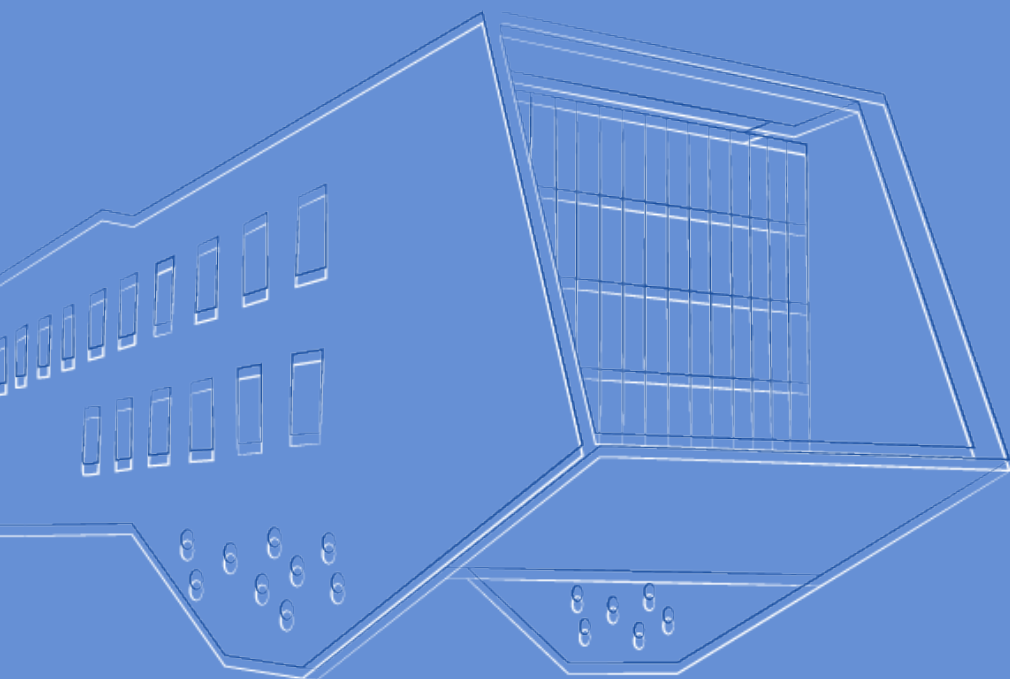
Colaboracións con empresas

En paralelo ao traballo desenvolvido para aumentar a participación de CINTECX en convocatorias público-privadas de carácter competitivo, continuáronse os esforzos para converternos nun verdadeiro socio tecnolóxico do sector empresarial, en particular, das empresas da contorna.

Así, fixéronse efectivas nesta anualidade 64 novas colaboracións con empresas ao amparo do Art 83, captando 711 k€. Sectores como o biomédico ou farmacéutico súmanse a unha lista que xa incluía outros coma minería sostible, grandes empresas do sector de automoción ou dos combustibles, caldeiraría, etc.



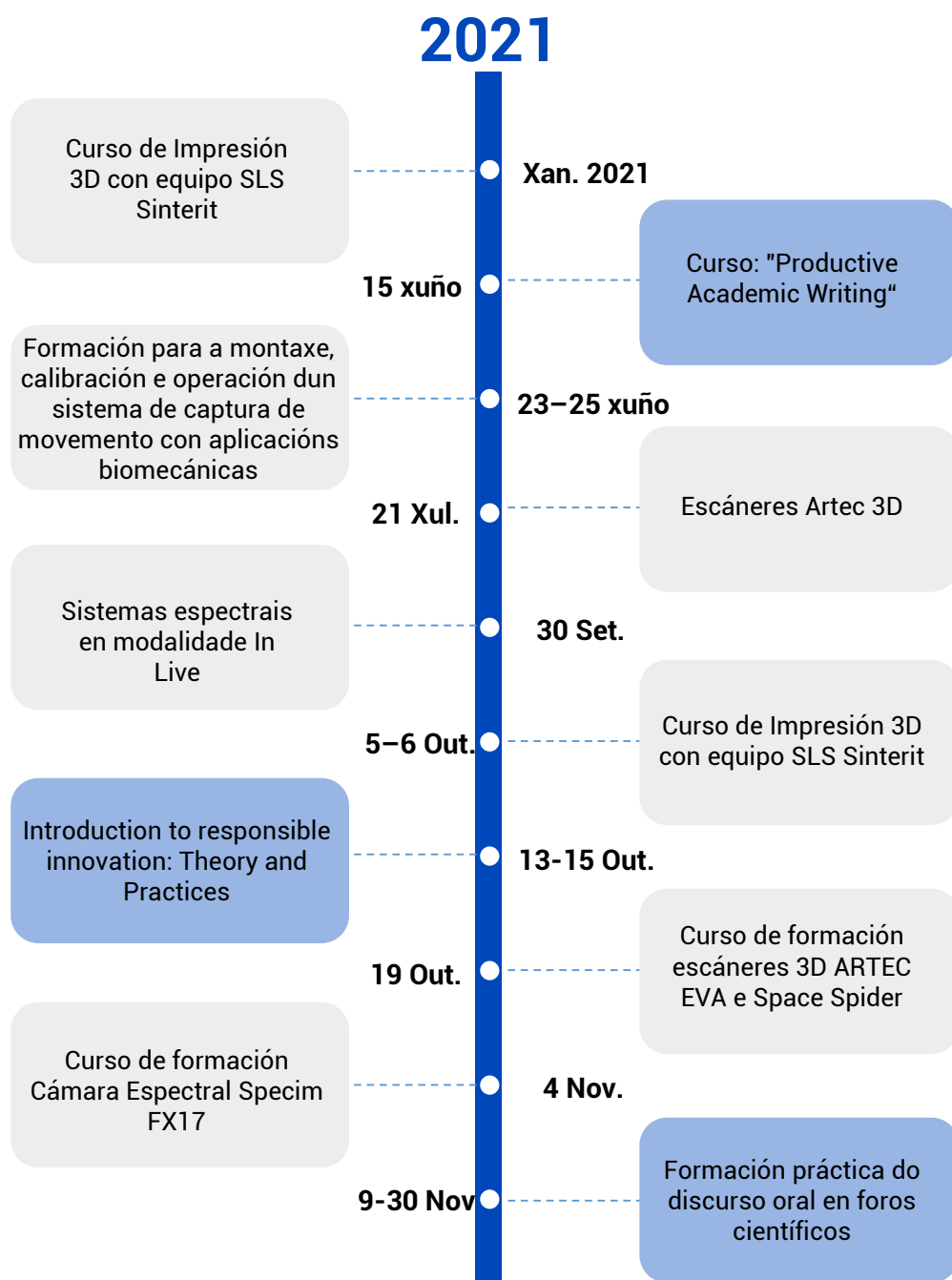
FORMACIÓN, CAPTACIÓN E RETENCIÓN DE TALENTO

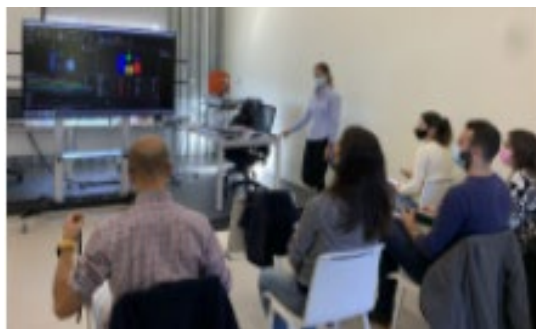
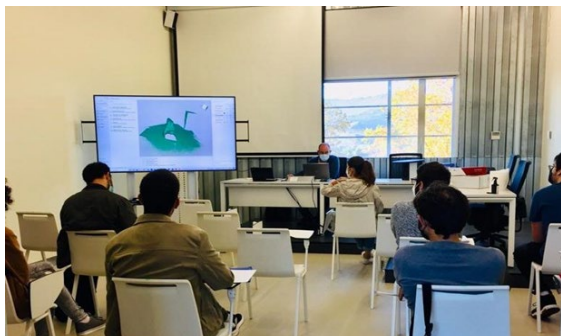


Eventos Formativos

CINTECX dedica unha especial atención ao desenvolvemento de **programas formativos** que inclúan tanto **habilidades transversais** coma de **especialización**. En canto ás habilidades transversais, leváronse a cabo en 2021 formacións relativas á mellora das capacidades de redacción de artigos científicos, en concreto o curso *Productive academic writing*, impartido polo profesor **Övind Andersson, da Universidade de Lund**.

Por outra banda, desenvolveuse, xunto con profesores do Centro de Linguas da Universidade de Vigo, un programa de formación práctica para incrementar a competencia oral en inglés, no que vinte novos investigadores realizaron prácticas de exposicións orais en dous cursos de vinte horas cada un. Leváronse a cabo ademais sete cursos dedicados a adquirir destrezas no manexo de equipamento científico. En concreto, os relacionados cos equipos adquiridos permiten ao persoal investigador o acceso ao seu uso en autoservizo.





Captación e retención de talento: Investigadores Predoc

En 2021, incorporáronse ao centro dúas investigadoras de programas de captación de talento internacional, dous investigadores posdoutorais e tres predoutorais de programas nacionais e un investigador predoutoral na convocatoria de doutoramento industrial.

CINTECX participou no 2021 no programa internacional de mobilidade do persoal investigador **Marie Skłodowska-Curie**, a **convocatoria ITN**, Innovative Training Networks, que ten como obxectivo tecer unha rede de entidades públicas de investigación e empresas para a contratación e formación de investigadores e investigadoras novos nunha temática específica innovadora. Neste marco, incorporáronse ao centro dúas investigadoras predoutorais, **Zhouyan Qiu** e **Rabia Rashdi**.

RASHDI

INO



RODRÍGUEZ

RUBÉN



CINTECX ademais captou unha axuda de **doutoramento industrial**, para o desenvolvemento dunha tese no Centro Tecnolóxico de Automoción de Galicia (CTAG). Neste marco levará a cabo unha investigación durante un máximo de tres anos que implica unha colaboración efectiva entre o devandito centro tecnolóxico e CINTECX. O alumno incorporado é **Ruben Rodríguez**.

Captación e retención de talento: Investigadores Posdoc

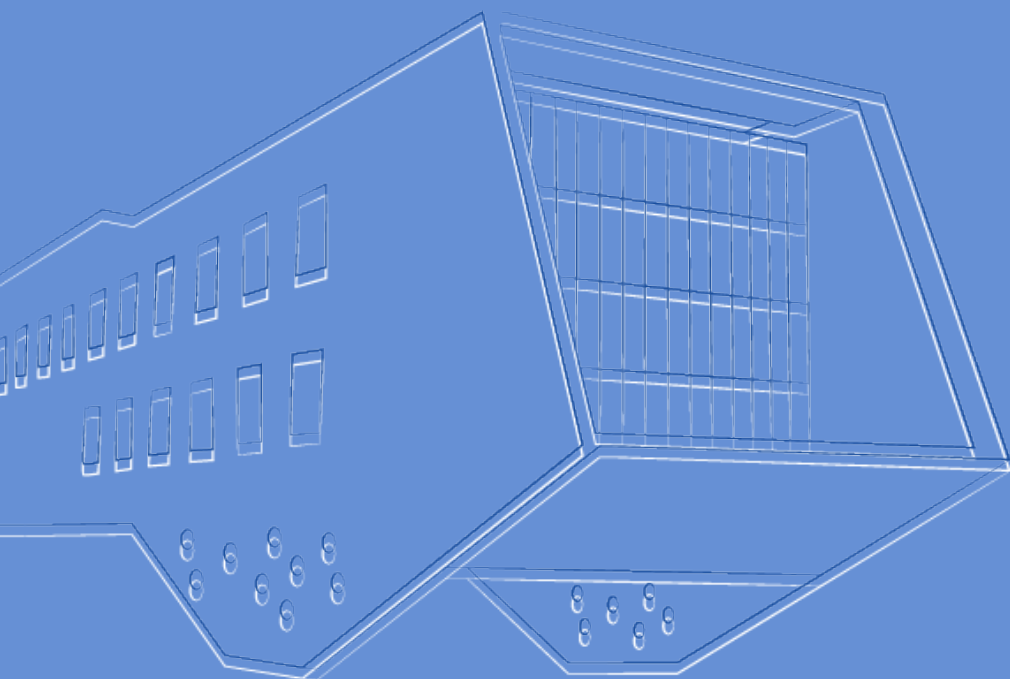
CINTECX conseguiu captar dous investigadores posdoutorais na última convocatoria de axudas Ramón e Cajal. Así mesmo, Xanel Veciño, investigadora da área de Sostibilidade e Recursos Naturais de CINTECX, conseguiu financiamento durante tres anos para o seu contrato dentro do marco do programa de Mozos Investigadores.

As **axudas Margarita Salas para a formación de novos doutores están** destinadas a mozos que obtivesen o título de doutor recentemente, para financiar a súa actividade durante tres anos, con estancias en centros diferentes ao de obtención do título de doutor.

Dúas investigadoras posdoutorais de CINTECX son beneficiarias **destas axudas na convocatoria 2021, grazas ás que realizarán unha estancia** durante dous anos nun centro estranxeiro, máis un terceiro ano reincorporadas a CINTECX. **Isto permitirá o desenvolvemento da súa carreira posdoutoral, a definición das súas propias liñas de investigación e impulsará a súa estabilización no sistema investigador no futuro.**



PROXECCIÓN E VISIBILIDADE



Proxección internacional

O investigador de CINTECX Jacobo Porteiro é representante español no **Comité de combustión da Axencia Internacional de Enerxía (IEA)**. Este organismo busca coordinar as políticas enerxéticas dos seus Estados membros, coa finalidade de asegurar enerxía confiable, adquirible e limpa aos seus respectivos habitantes.



A fin de aumentar a súa visibilidade no marco europeo, CINTECX é membro numerario da **Asociación INTERVAL**, polo español do INTEROP-VLAB, cuxo fin é o impulsar unha estratexia común de investigación e desenvolvemento de tecnoloxías no campo da Interoperabilidade, que mellore a competitividade das empresas, posibilite o seu desenvolvemento e expansión e responda ás necesidades da sociedade en xeral. Esta asociación representa os obxectivos españois na plataforma similar europea e noutras iniciativas de coordinación transnacional neste ámbito en Europa. Froito das sinerxias atopadas con CINTECX, está a prepararse unha proposta europea cun consorcio formado por universidades, centros de investigación e sector empresarial de oito países europeos.

Ademais, investigadores de centros estranxeiros incorporáronse ao equipo de investigación en varias das propostas captadas en 2021.



Proxecto OPERA

O CINTECX é socio participante no Proxecto OPERA (EurOPEan NETwork foR Innovative and Advanced Epitaxy) cuxo propósito é lograr aumentar a investigación cooperativa entre grupos europeos, fomentando as estancias de mozos investigadores e a organización de eventos sobre a epitaxia de novos materiais para micro e nanoelectrónica e fotónica.

**Stefano
Chiussi**



O proxecto contará coa participación de 32 países, destacando a participación de España, Alemaña, Francia e Suíza que achegan en total 24% dos



representantes/grupos asociados entre Universidades, Centros de Investigación e empresas que velarán por transferir a investigación básica á industria, tendo en conta as súas necesidades para o desenvolvemento de novos materiais e procesos de fabricación.



Proxecto MENELAOS^{NT}

MENELAOSNT leva a cabo a fusión de datos multimodais e multisensoriais co fin de

combinar de forma óptima a información proporcionada por diferentes sensores a diferentes escalas, a través dun consorcio de 5 socios europeos, do que CINTECX forma parte.

O obxectivo da investigación e o desenvolvemento é proporcionar aos científicos unha visión máis profunda, unha mellor comprensión e máis información para entender e supervisar os procesos e contornas básicos co fin de predicir e posiblemente controlar as evolucións críticas. Deste xeito, os responsables da toma de decisións dispoñerán de información máis sofisticada e fiable para decidir sobre medidas sostibles.

**HenriqueL
orenzo**



MENELAOS^{NT}



**XUNTA
DE GALICIA**



Unión Europea

CINTECX

Universidade de Vigo

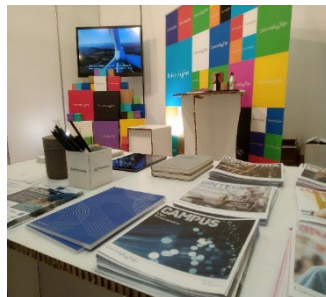
galicia



Proxección nacional

A fin de aumentar a visibilidade do centro, ao longo do ano estivemos presentes en **feiras e eventos**, como MindTech 2021 (Metal Industry and Technologies International Trade Fair) ou o Forum Ries21, no ámbito da enxeñería biomédica. Igualmente, traballouse en ampliar a nosa **participación en foros** cos principais axentes do ecosistema innovador. Contouse no centro coa presenza de **representantes de institucións públicas e privadas**.

CINTECX conta cun espazo trimestral na revista trimestral GLOBAL INDUSTRY editada por ASIME (Asociación de Industrias do Metal e Tecnoloxías Asociadas de Galicia). Así mesmo, fixéronse esforzos para aumentar a presenza de CINTECX nos medios, con varias actuacións tanto en prensa escrita coma radio, e en redes sociais.



Representantes do Clúster Alimentario de Galicia visitan CINTECX buscando futuras colaboracións.

14 • GALICIA • Viernes, 24 de diciembre del 2020 • La Voz de Galicia



Visita do Excmo Sr Conselleiro de Educación e Universidades.

Visibilidade

PRENSA

+18 NOVAS EN PRENSA





+24 NOVAS NO DUVI

REDES SOCIAIS



**+800 VISUALIZACIÓNS
CANAL YOUTUBE**



**+153 NOVOS
FOLLOWERS**

**+358 NOVOS
TWEETS**

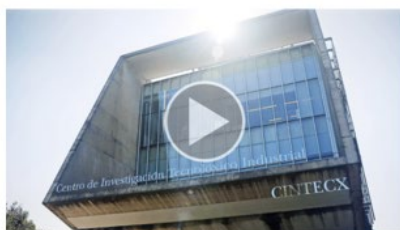


**+166 CONTACTOS
NOVOS EN LINKEDIN**



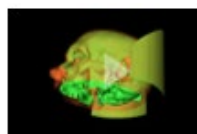
Elaboráronse **vídeos corporativos** a fin de que outros axentes do ecosistema investigador e innovador coñezan as capacidades do centro e as posibilidades que como socio tecnolóxico podemos ofrecer.

2 vídeos sobre o **centro**:



6 vídeos sobre as **áreas de** investigación e especialización do centro ligadas ás actividades que se desenvolven no CINTECX:

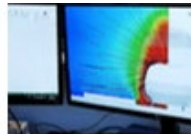
**ENXEÑERÍA
BIOMÉDICA**



**FABRICACIÓN E
MATERIAIS**



TRANSPORTE



**ELECTRÓNICA E
AUTOMÁTICA**



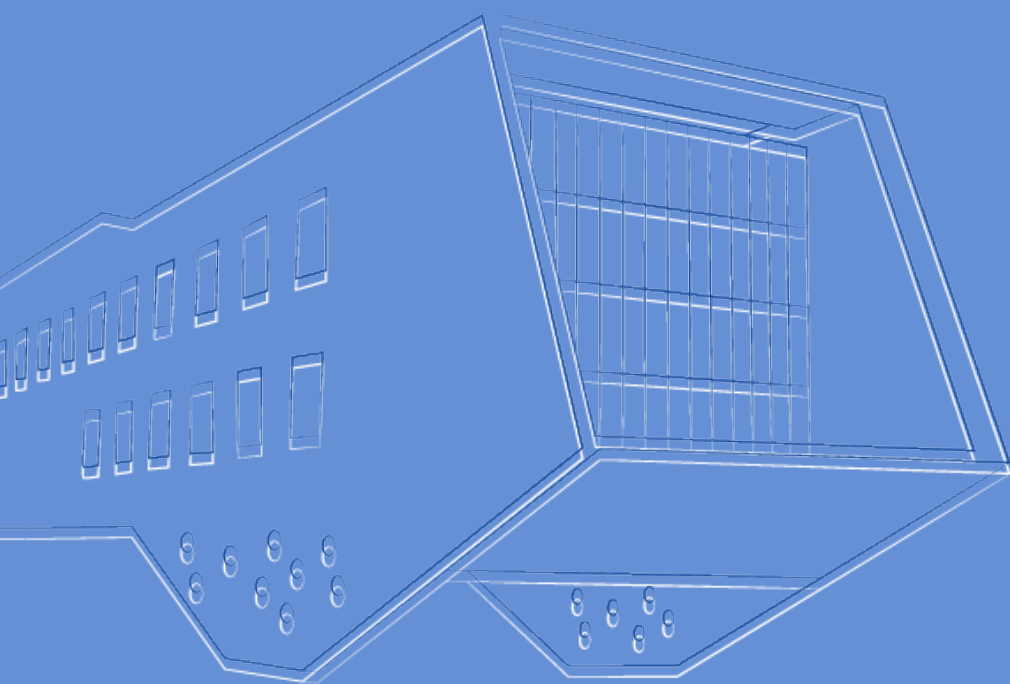
**SOSTIIBILIDADE E
RECURSOS
NATURAIS**



ENERXÍA

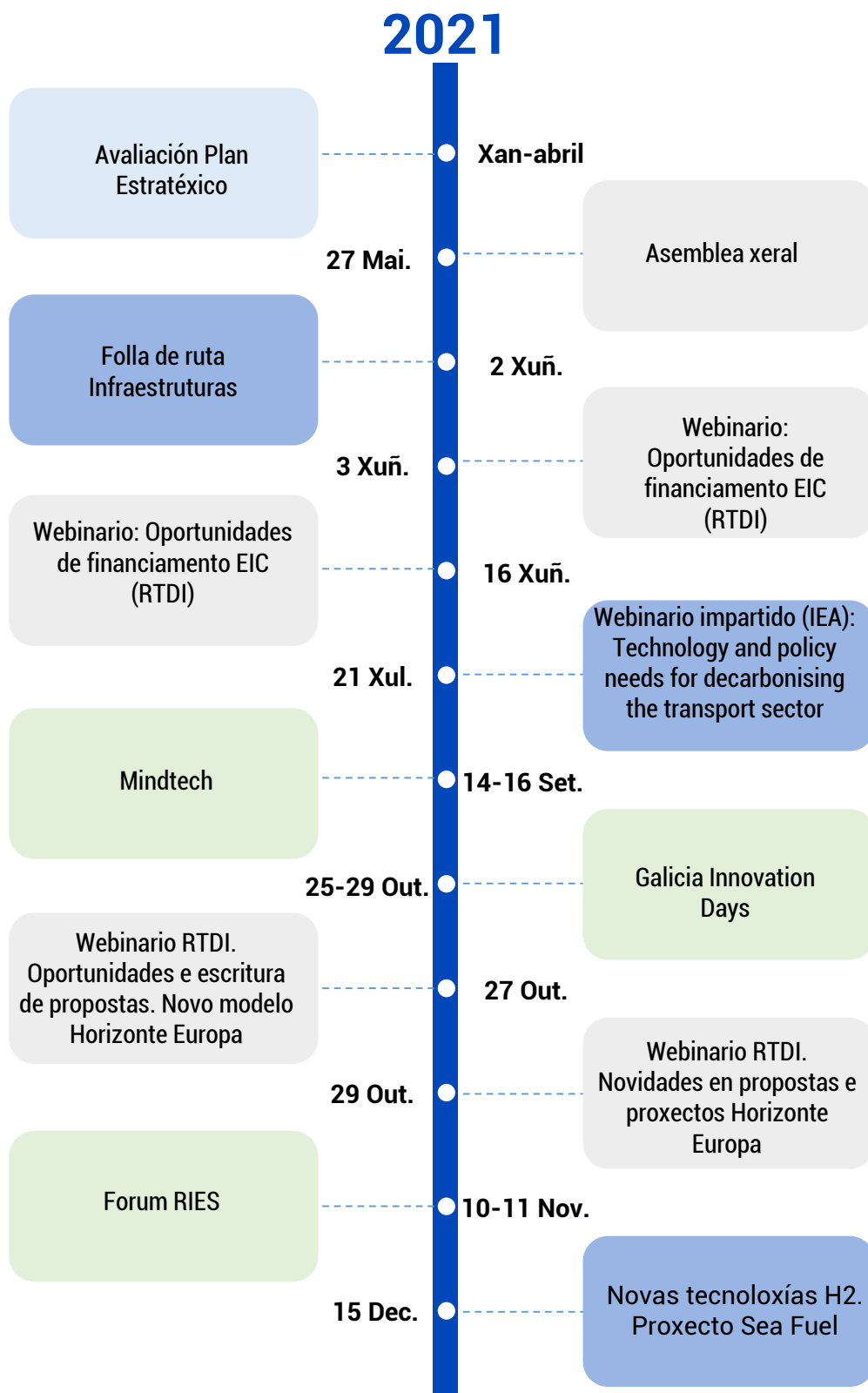


FOMENTO DA CULTURA DE CENTRO



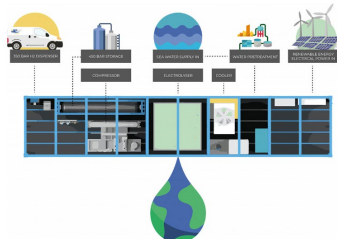
Eventos CINTECX

Dende principio de 2021 houbo un marcado intento por recuperar a normalidade das actividades xestionadas dende o centro, destacando charlas, webinars, cursos de formación científica ou cursos de formación transversal:



Conferencias e obradoiros

CINTECX organiza actividades e eventos no centro como charlas, conferencias e obradoiros co obxecto de fomentar a cooperación dos investigadores do centro e dinamizar as áreas tecnolóxicas. Unha destas actividades é a organización de conferencias con relatores de talla internacional. Nesta liña desenvólvese a conferencia do **Dr Jacopo Tattini**, analista de Transporte e Enerxía de Política Tecnolóxica de Enerxía, da International Energy Agency (IEA), que falou acerca das tendencias no ámbito do transporte e a enerxía no ámbito Europeo. Outro exemplo deste tipo de actividades foi a conferencia do **Dr. Farràs, da National University of Ireland Galway**, titulada *Novas tecnoloxías do Hidróxeno. Proxecto SeaFuel*, na que se explicaron os retos relativos á electrólise de auga de baixa calidade para reducir os custos asociados á purificación da auga de alimentación nos actuais electrolizadores PEM e AEM e as formas de mellorar a selectividade nos electrodos de oxidación de auga e de redución de protóns en presenza de sales.

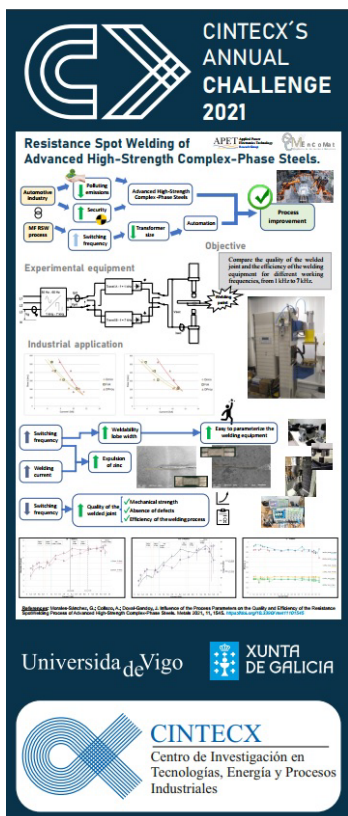


Co obxecto de promover a interacción entre investigadores para a preparación de propostas europeas e coñecer as novidades do HEI respecto á operativa de preparación, avaliación e xestión de proxectos, organizáronse en 2021 varios seminarios, con temáticas como *Oportunidades e escritura de propostas*, *Novo modelo Horizonte Europa*. O seminario *Oportunidades de financiamento no marco do European Innovation Council (EIC)*, onde se expuxeron os principais instrumentos de financiamento deste programa. Con posterioridade a este seminario, CINTECX proporcionou un proceso de “coaching” para o desenvolvemento das ideas afloradas.

CINTECX Challenge

O Plan Estratégico de CINTECX contempla, dentro do plan de acción para o cumprimento dos seus obxectivos estratéxicos, unha convocatoria anual de axudas na modalidade de concorrencia competitiva denominada CINTECX Challenge, para o desenvolvemento de proxectos de I+D colaborativos entre os diferentes grupos de investigación integrados no centro. A comezos de ano púxose en marcha a 2ª edición de CINTECX Challenge, cun orzamento de 15 000,00 € para a execución do proxecto seleccionado. Máis información acerca da convocatoria e o proceso de selección pode atoparse [aquí](#).





Poster coos principais resultados do proxecto

- O grupo APET encargouse fundamentalmente do control e deseño de convertidores de potencia empregados no proceso de soldadura por resistencia. Empregando un convertidor que permite simular frecuencias tanto dunha máquina estática como dunha pinza robotizada, avalíouse o efecto do incremento de frecuencia na calidade da soldadura realizada.

Esta actividade vai en liña dos ODS:



Tras a avaliación de cinco solicitudes, resultou gañadora da edición de proxectos colaborativos CINETEX 2021 Challenge, a proposta **SoRAOPrE, Soldadura por resistencia (RSW) de aceiros avanzados de alta resistencia mecánica (AHSS). Optimización do proceso e do equipamento.**

Este proxecto céntrase na **soldadura por resistencia**, amplamente utilizado no mundo industrial pola súa facilidade de automatización. O proxecto levouse a cabo por un equipo de investigadores pertencentes a dous grupos de investigación de CINETEX, co que se fomenta a colaboración entre grupos.



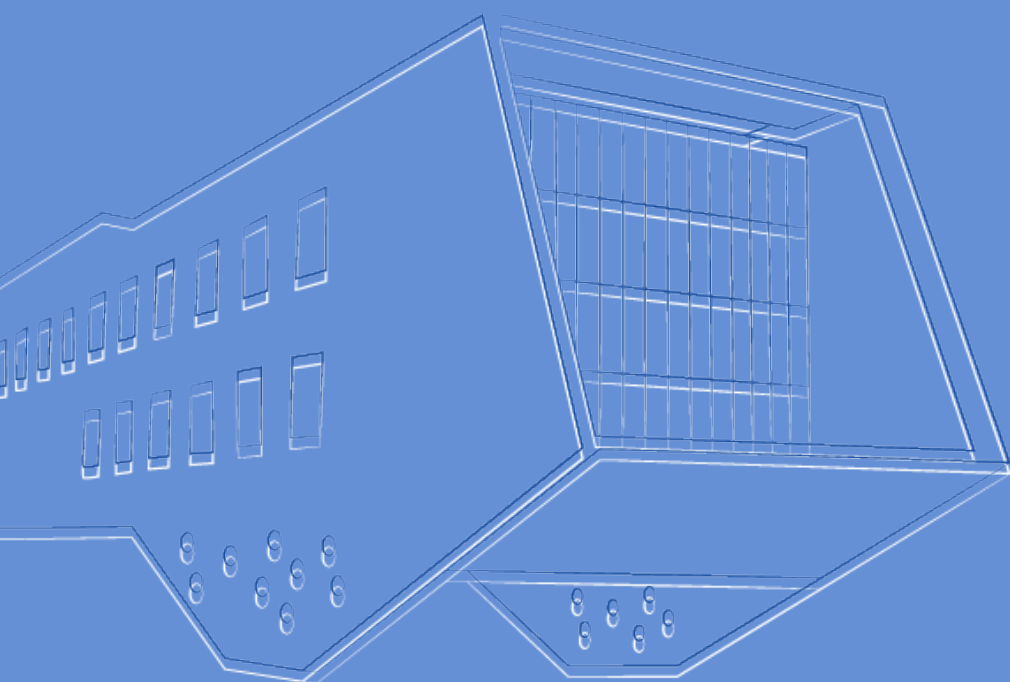
Publicación JCR derivada do proxecto

- O grupo Encomat encargouse de analizar e avaliar o comportamento dos materiais durante e despois do proceso de soldadura



Ligazón a vídeo do proxecto

DIVULGACIÓN DA CULTURA CIENTÍFICA



Divulgación para a cidadanía

En setembro 2021, organizouse **G- Night**, a Noite Galega dos Investigadores, xestionado pola Unidade de Cultura Científica da Universidade de Vigo coa finalidade de **achegar a ciencia á sociedade dunha maneira amena**. CINTECX estivo presente coa participación dos investigadores e investigadoras como Iván Garrido que preparou un **seminario sobre a Visión Infravermella**, Iago Pozo impartiu unha **charla sobre as últimas investigacións dedicadas á protección do street art** e finalmente, Juan Rico e Raquel Orozco falaron dos **proxectos europeos** desenvolvidos polo persoal investigador de CINTECX e explicaron de forma amena o Dieselgate e as súas consecuencias.



YouTube



4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



Dentro do marco do programa **Divulgando Ciencia Singular** realizamos Xornadas de Portas Abertas, onde alumnas e alumnos de colexios e institutos galegos, coñecen, guiados polo noso persoal, os diferentes laboratorios e proxectos que se están a levar a cabo. Así, de outubro a decembro de 2021 realizáronse **visitas de alumnos e alumnas de colexios e institutos de Vigo**. Para estas visitas prepárase un programa de actividades atractivo, con títulos como “ Erase unha vez un mundo de datos”, “ The Sci- ence games”, “A febre dos materiais”, entre outros, que achegan aos mozos a campos como a enxeñería tisular, as propiedades de materiais romagnéticos ou as escumas poliméricas ou as nocións básicas de combustión.

Con estas visitas, retomouse a presencialidade nas actividades das xornadas de portas abertas, sempre respectando as medidas de seguridade que aínda seguen vixentes pola pandemia



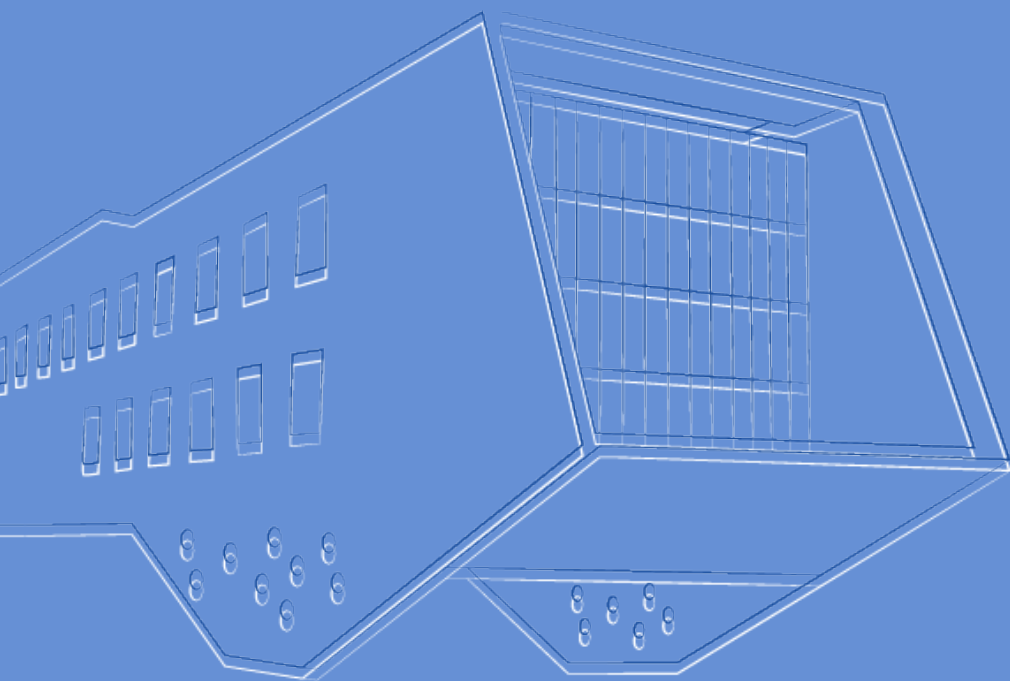
+20 ACCIÓNS DE DIVULGACIÓN

+10 EVENTOS FORMATIVOS

+3 RECOÑECEMENTOS



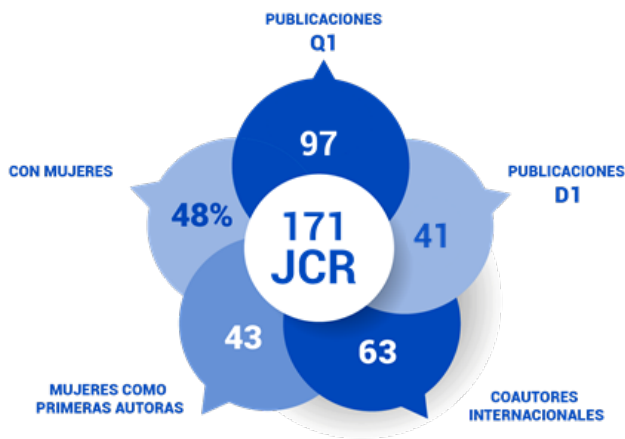
ANEXOS



Publicacións JCR: 171



Listado de artigos indexados no JCR (Journal Citation Reports) do WoS (Web of Science). Non se inclúen capítulos de libros, comunicacións a congresos, comunicacións breves, cartas ao editor, nin outras publicacións científicas non indexadas en JCR.



[1] Y. Raymond, E. Thorel, M. Liversain, A. Riveiro, J. Pou, M.-P. Ginebra, 3D printing non-cylindrical strands: Morphological and structural implications, *Additive Manufacturing*. 46 (2021) 102129. <https://doi.org/10.1016/j.addma.2021.102129>

[2] M. Fernández-Arias, I. Álvarez-Olcina, P. Malvido-Fresnillo, J.A. Vázquez, M. Boutinguiza, R. Comesaña, J. Pou, Biogenic Calcium Phosphate from Fish Discards and By-Products, *Applied Sciences*. 11 (2021) 3387. <https://doi.org/10.3390/app11083387>

[3] D. Wallerstein, E.L. Solla, F. Lusquiños, R. Comesaña, J. del Val, A. Riveiro, J. Pou, Advanced characterization of intermetallic compounds in dissimilar aluminum-steel joints obtained by laser welding-brazing with Al Si filler metals, *Materials Characterization*. 179 (2021) 111345. <https://doi.org/10.1016/j.matchar.2021.111345>

[4] F. Arias-González, A. Rodríguez-Contreras, M. Punset, J.M. Manero, Ó. Barro, M. Fernández-Arias, F. Lusquiños, F.J. Gil, J. Pou, In-Situ Laser Directed Energy Deposition of Biomedical Ti-Nb and Ti-Zr-Nb Alloys from Elemental Powders, *Metals*. 11 (2021) 1205. <https://doi.org/10.3390/met11081205>

[5] R. Barciela, F. Quintero, A.F. Doval, M. Fernández-Arias, J. del Val, R. Comesaña, J. Pou, Monte Carlo simulation of a LSC based on stacked layers of fiber arrays with core-coating different absorbing properties, *Optics Express*. 29 (2021) 19566. <https://doi.org/10.1364/oe.422694>

[6] D. Wallerstein, E. Vaamonde, A. Prada, E. Torres, S.U. Filho, T. Santos, Influence of welding gases and filler metals on hybrid laser-GMAW and Laser-FCAW welds, *Proceedings Institution Mechanical Engineers, Part C Journal Mechanical Engineering Science*. 235 (2020) 2754–2767. <https://doi.org/10.1177/0954406220957053>

[7] P. Pou-Álvarez, A. Riveiro, X.R. Nóvoa, X. Jin, J. del Val, R. Comesaña, M. Boutinguiza, F. Lusquiños, J.R. Jones, M.T. Pérez-Prado, J. Pou, Corrosion Control: Laser-Guided Corrosion Control: A New Approach to Tailor the Degradation of Mg-Alloys (Small 18/2021), *Small*. 17 (2021) 2170080. <https://doi.org/10.1002/sml.202170080>

[8] P. Pou-Álvarez, A. Riveiro, X.R. Nóvoa, M. Fernández-Arias, J. del Val, R. Comesaña, M. Boutinguiza, F. Lusquiños, J. Pou, Nanosecond, picosecond and femtosecond laser surface treatment of magnesium alloy: role of pulse length, *Surface Coatings Technology*. 427 (2021) 127802. <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2021.127802>

[9] D. Wallerstein, F. Lusquiños, R. Comesaña, J. del Val, A. Riveiro, A. Badaoui, J. Pou, Dissimilar unbeveled butt joints of AA6061 to S235 structural steel by means of standard single beam fiber laser welding-brazing, *Journal Materials Processing Technology*. 291 (2021) 116994. <https://doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2020.116994>

[10] A. Riveiro, S. Amorim, A. Solanki, D.S. Costa, R.A. Pires, F. Quintero, J. del Val, R. Comesaña, A. Badaoui, F. Lusquiños, A.L.B. Maçon, F. Tallia, J.R. Jones, R.L. Reis, J. Pou, Hyaluronic acid hydrogels reinforced with laser spun bioactive glass micro- and nanofibres doped with lithium, *Materials Science Engineering: C*. 126 (2021) 112124. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2021.112124>

[11] D. Wallerstein, A. Salminen, F. Lusquiños, R. Comesaña, J. del Val García, A.R. Rodríguez, A. Badaoui, J. Pou, Recent Developments in Laser Welding of Aluminum Alloys to Steel, *Metals*. 11 (2021) 622. <https://doi.org/10.3390/met11040622>

[12] Ó. Barro, F. Arias-González, F. Lusquiños, R. Comesaña, J. del Val, A. Riveiro, A. Badaoui, F. Gómez-Baño, J. Pou, Improved Commercially Pure Titanium Obtained by Laser Directed Energy Deposition for Dental Prosthetic Applications, *Metals*. 11 (2020) 70. <https://doi.org/10.3390/met11010070>

- [13] J. Rodas, I. Gonzalez-Prieto, Y. Kali, M. Saad, J. Doval-Gandoy, Recent Advances in Model Predictive and Sliding Mode Current Control Techniques of Multiphase Induction Machines, *Frontiers Energy Research*. 9 (2021). <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.729034>
- [14] A.G. Yepes, J. Doval-Gandoy, Study and Active Enhancement by Converter Reconfiguration of the Performance in Terms of Stator Copper Loss, Derating Factor and Converter Rating of Multiphase Drives Under Two Open Legs With Different Stator Winding Connections, *IEEE Access*. 9 (2021) 63356–63376. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3074742>
- [15] D. Perez-Estevez, J. Doval-Gandoy, A. Crego-Lourido, Grid Current Control for Active-Front-End Electric Propulsion Systems in AC Ship Microgrids, *IEEE Journal Emerging Selected Topics Power Electronics*. (2021) 1–1. <https://doi.org/10.1109/jestpe.2021.3133271>
- [16] H. Fretes, J. Rodas, J. Doval-Gandoy, V. Gomez, N. Gomez, M. Novak, J. Rodriguez, T. Dragicevic, Pareto Optimal Weighting Factor Design of Predictive Current Controller of a Six-Phase Induction Machine based on Particle Swarm Optimization Algorithm, *IEEE Journal Emerging Selected Topics Power Electronics*. (2021) 1–1. <https://doi.org/10.1109/jestpe.2021.3100687>
- [17] A. Gonzalez-Prieto, I. Gonzalez-Prieto, A.G. Yepes, M.J. Duran, J. Doval-Gandoy, On the Advantages of Symmetrical Over Asymmetrical Multiphase AC Drives with Even Phase Number Using Direct Controllers, *IEEE Transactions Industrial Electronics*. (2021) 1–1. <https://doi.org/10.1109/tie.2021.3104588>
- [18] M. Ayala, J. Doval-Gandoy, J. Rodas, O. Gonzalez, R. Gregor, M. Rivera, A Novel Modulated Model Predictive Control Applied to Six-Phase Induction Motor Drives, *IEEE Transactions Industrial Electronics*. 68 (2021) 3672–3682. <https://doi.org/10.1109/tie.2020.2984425>
- [19] F.M.M. Rahman, V. Pirsto, J. Kukkola, M. Hinkkanen, D. Perez-Estevez, J. Doval-Gandoy, Equivalence of the Integrator-Based and Disturbance-Observer-Based State-Space Current Controllers for Grid Converters, *IEEE Transactions Industrial Electronics*. 68 (2021) 4966–4976. <https://doi.org/10.1109/tie.2020.2988194>
- [20] A.G. Yepes, J. Doval-Gandoy, H.A. Toliyat, Improvement in DC-Link Utilization With Reduced Current and Torque Deterioration for Five-Phase Drives by Combination of Circulating-Current Filters and Simple Carrier-Based PWM Based on Closed-Form Expressions, *IEEE Transactions Industrial Electronics*. 68 (2021) 960–971. <https://doi.org/10.1109/tie.2020.2967705>
- [21] G.I. Rivas-Martinez, J. Rodas, J.D. Gandoy, Statistical Tools to Evaluate the Performance of Current Control Strategies of Power Converters and Drives, *IEEE Transactions Instrumentation Measurement*. 70 (2021) 1–11. <https://doi.org/10.1109/tim.2021.3064807>
- [22] A.G. Yepes, J. Doval-Gandoy, H.A. Toliyat, Strategy With Smooth Transitions and Improved Torque–Speed Region and Stator Copper Loss for Two-Level Asymmetrical Six-Phase Induction Motor Drives Under Switch Faults, *IEEE Transactions Power Electronics*. 36 (2021) 1954–1969. <https://doi.org/10.1109/tpel.2020.3011852>
- [23] M. Ayala, J. Doval-Gandoy, O. Gonzalez, J. Rodas, R. Gregor, M. Rivera, Experimental Stability Study of Modulated Model Predictive Current Controllers Applied to Six-Phase Induction Motor Drives, *IEEE Transactions Power Electronics*. 36 (2021) 13275–13284. <https://doi.org/10.1109/tpel.2021.3081347>
- [24] A.G. Yepes, J. Doval-Gandoy, Simple Carrier-Based PWM for Prolonged High DC-Link Utilization for Symmetrical and Asymmetrical Phase AC Drives, *IEEE Transactions Power Electronics*. 36 (2021) 8696–8712. <https://doi.org/10.1109/tpel.2021.3057692>
- [25] S.S.H. Bukhari, Q. Ali, J. Doval-Gandoy, J.-S. Ro, High-Efficient Brushless Wound Rotor Synchronous Machine Topology Based on Sub-Harmonic Field-Excitation Technique, *Energies*. 14 (2021) 4427. <https://doi.org/10.3390/en14154427>
- [26] A. García-Fernández, J. Doval-Gandoy, D. Pérez-Estévez, Discrete Fundamental AC Voltage Controller for Three-Phase Standalone Converters, *Energies*. 14 (2021) 650. <https://doi.org/10.3390/en14030650>
- [27] Y. Kali, M. Saad, J. Doval-Gandoy, J. Rodas, Discrete Terminal Super-Twisting Current Control of a Six-Phase Induction Motor, *Energies*. 14 (2021) 1339. <https://doi.org/10.3390/en14051339>
- [28] S.S.H. Bukhari, A.A. Memon, S. Madanzadeh, G.J. Sirewal, J. Doval-Gandoy, J.-S. Ro, Novel Single Inverter-Controlled Brushless Wound Field Synchronous Machine Topology, *Mathematics*. 9 (2021) 1739. <https://doi.org/10.3390/math9151739>
- [29] G. Morales-Sánchez, A. Collazo, J. Doval-Gandoy, Influence of the Process Parameters on the Quality and Efficiency of the Resistance Spot Welding Process of Advanced High-Strength Complex-Phase Steels, *Metals*. 11 (2021) 1545. <https://doi.org/10.3390/met11101545>
- [30] J. Lopez, P. Sanchez-Vilarino, R. Sanz, E. Paz, Efficient Local Navigation Approach for Autonomous Driving Vehicles, *IEEE Access*. 9 (2021) 79776–79792. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3084807>

- [31] J.G. Baldonado, J.R. Fernández, A. Segade, Spatial extension of a bone remodeling dynamics model and its finite element analysis, *International Journal Numerical Methods Biomedical Engineering*. 37 (2021). <https://doi.org/10.1002/cnm.3429>
- [32] J. Baldonado, J.R. Fernández, A. Magaña, R. Quintanilla, An a priori error analysis of a porous strain gradient model, *ZAMM Journal Applied MathematicsMechanics/ZeitschriftfürAngewandteMathematikUndMechanik*. (2021). <https://doi.org/10.1002/zamm.202100213>
- [33] A. Knyazev, J. Park, P. Golubev, J. Cederkäll, H. Alvarez-Pol, J. Benlliure, P. Cabanelas, E. Casarejos, L. Causeret, D. Cortina-Gil, P.D. Fernández, M. Feijoo, D. Galaviz, E. Galiana, R. Gernhäuser, D. Gonzalez, A.-L. Hartig, A. Heinz, B. Heiss, H.T. Johansson, P. Klenze, T. Kröll, A. Perea, L. Ponnath, Z. Ren, H.-B. Rhee, J.L. Rodriguez-Sanchez, G. Rondeau, O. Tengblad, I.G. Scheblykin, P. Teubig, R. Timm, Simulations of light collection in long tapered CsI(Tl) scintillators using real crystal surface data and comparisons to measurement, *Nuclear Instruments Methods Physics Research Section A Accelerators, Spectrometers, Detectors Associated Equipment*. 1003 (2021) 165302. <https://doi.org/10.1016/j.nima.2021.165302>
- [34] J.J. Valiente-Dobón, A. Gottardo, G. Benzoni, A. Gadea, S. Lunardi, A. Algora, G. de Angelis, D. Bazzacco, J. Benlliure, P. Boutachkov, A. Bracco, A.M. Bruce, F. Camera, E. Casarejos, M.L. Cortés, F.C.L. Crespi, A. Corsi, C. Domingo-Pardo, M. Doncel, T. Engert, H. Geissel, J. Gerl, A. Goasduff, N. Goel, M. Górská, J. Grebosz, E. Gregor, T. Habermann, S. Klupp, I. Kojouharov, N. Kurz, S.M. Lenzi, S. Leoni, S. Mandal, R. Menegazzo, D. Mengoni, B. Million, A.I. Morales, D.R. Napoli, F. Naqvi, C. Nociforo, M. Pfützner, S. Pietri, Z. Podolyák, A. Prochazka, F. Recchia, P.H. Regan, D. Rudolph, E. Sahin, H. Schaffner, A. Sharma, B. Sitar, D. Siwal, P. Strmen, I. Szarka, C.A. Ur, P.M. Walker, H. Weick, O. Wieland, H.-J. Wollersheim, P.V. Isacker, Manifestation of the Berry phase in the atomic nucleus ^{213}Pb , *Physics Letters B*. 816 (2021) 136183. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2021.136183>
- [35] J. Baldonado, J.R. Fernández, J.A. López-Campos, Quasistatic Porous-Thermoelastic Problems: An a Priori Error Analysis, *Mathematics*. 9 (2021) 1436. <https://doi.org/10.3390/math9121436>
- [36] S. Suárez, J.A. López-Campos, A. Segade, C.G. Veiga, V.A. Jiménez, An study on the influence of collagen fiber directions in TAVs performance using FEM, *Journal Mechanical Behavior Biomedical Materials*. 126 (2022) 104969. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2021.104969>
- [37] J. Baldonado, J.R. Fernández, R. Quintanilla, Time decay for porosity problems, *Mathematical Methods Applied Sciences*. (2021). <https://doi.org/10.1002/mma.8054>
- [38] J.-F. Martin, J. Taïeb, G. Boutoux, A. Chatillon, T. Gorbinet, E. Pellereau, L. Audouin, A. Heinz, H. Alvarez-Pol, Y. Ayyad, G. Bélier, J. Benlliure, M. Caamaño, E. Casarejos, D. Cortina-Gil, A. Ebran, F. Farget, B. Fernández-Domínguez, L. Grente, H.T. Johansson, B. Jurado, A. Kelic-Heil, N. Kurz, B. Laurent, C. Nociforo, C. Paradela, S. Pietri, A. Prochazka, J.L. Rodríguez-Sánchez, D. Rossi, H. Simon, L. Tassan-Got, J. Vargas, B. Voss, H. Weick, Fission-fragment yields and prompt-neutron multiplicity for Coulomb-induced fission of ^{234}U , ^{235}U and ^{237}Np , *Physical Review C*. 104 (2021). <https://doi.org/10.1103/physrevc.104.044602>
- [39] A.B. Dablanca-Blanco, A. Arias, M.J. Ginzo-Villamayor, M.C. Pérez, P. Castelo-Baz, B. Martín-Biedma, Influence of operator expertise on glide path and root canal preparation of curved root canals with rotary and reciprocating motions, *Australian Endodontic Journal*. (2021). <https://doi.org/10.1111/aej.12585>
- [40] B. Díaz, B. Guitián, X.R. Nóvoa, C. Pérez, Conductivity assessment of multifunctional cement pastes by impedance spectroscopy, *Corrosion Science*. 185 (2021) 109441. <https://doi.org/10.1016/j.corsci.2021.109441>
- [41] I. Abidll, and Nébil Souissi, X.R. Novoa, and, Corrosion inhibition of iron in chloride media by the aqueous extract of *Curcuma longa* rhizome powder, *Kuwait Journal Science*. 48 (2021). <https://doi.org/10.48129/kjs.v48i2.8855>
- [42] B. Díaz, X.R. Nóvoa, C. Pérez, S. Silva-Fernández, Characterization of Phosphate Coatings: Influence of the Acid Pickling Conditions, *Materials*. 14 (2021) 1048. <https://doi.org/10.3390/ma14041048>
- [43] I. Feijoo, G. Pena, M. Cabeza, M.J. Cristóbal, P. Rey, MWCNT-Reinforced AA7075 Composites: Effect of Reinforcement Percentage on Mechanical Properties, *Metals*. 11 (2021) 969. <https://doi.org/10.3390/met11060969>
- [44] A. Collazo, R. Figueroa, C. Mariño-Martínez, C. Pérez, Microstructure and Thermomechanical Characterization of Fe-28Mn-6Si-5Cr Shape Memory Alloy, *Metals*. 11 (2021) 649. <https://doi.org/10.3390/met11040649>
- [45] X. Vecino, M. Reig, C. Valderrama, J.L. Cortina, Ion-Exchange Technology for Lactic Acid Recovery in Downstream Processing: Equilibrium and Kinetic Parameters, *Water*. 13 (2021) 1572. <https://doi.org/10.3390/w13111572>
- [46] A. Martínez-Arcos, M. Reig, J.M. Cruz, J.L. Cortina, A.B. Moldes, X. Vecino, Evaluation of Calcium

Alginate-Based Biopolymers as Potential Component of Membranes for Recovering Biosurfactants from Corn Steep Water, *Water*. 13 (2021) 2396. <https://doi.org/10.3390/w13172396>

[47] M.F. Montenegro-Landívar, P. Tapia-Quirós, X. Vecino, M. Reig, C. Valderrama, M. Granados, J.L. Cortina, J. Saurina, Polyphenols and their potential role to fight viral diseases: An overview, *Science The Total Environment*. 801 (2021) 149719. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149719>

[48] A. López-Prieto, L. Rodríguez-López, M. Rincón-Fontán, J.M. Cruz, A.B. Moldes, Characterization of extracellular and cell bound biosurfactants produced by *Aneurinibacillus aneurinilyticus* isolated from commercial corn steep liquor, *Microbiological Research*. 242 (2021) 126614. <https://doi.org/10.1016/j.micres.2020.126614>

[49] A.B. Moldes, L. Rodríguez-López, M. Rincón-Fontán, A. López-Prieto, X. Vecino, J.M. Cruz, Synthetic and Bio-Derived Surfactants Versus Microbial Biosurfactants in the Cosmetic Industry: An Overview, *International Journal Molecular Sciences*. 22 (2021) 2371. <https://doi.org/10.3390/ijms22052371>

[50] B. Pérez-Cid, E. Falqué, J. Simal-Gandara, Coastline Levels of Dissolved Heavy Metals in the Estuarine Water–System of Vigo, *International Journal Environmental Research Public Health*. 18 (2021) 2136. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042136>

[51] A. López-Prieto, X. Vecino, L. Rodríguez-López, A.B. Moldes, J.M. Cruz, Correction: López-Prieto et al. Fungistatic and Fungicidal Capacity of a Biosurfactant Extract Obtained from Corn Steep Water. *Foods* 2020, 9, 662, *Foods*. 10 (2021) 1318. <https://doi.org/10.3390/foods10061318>

[52] A. Martínez-Arcos, A.B. Moldes, X. Vecino, Adding value to secondary streams of corn wet milling industry, *CyTA Journal Food*. 19 (2021) 675–681. <https://doi.org/10.1080/19476337.2021.1965661>

[53] A. Martínez-Arcos, A. López-Prieto, L. Rodríguez-López, B. Pérez-Cid, X. Vecino, A.B. Moldes, J.M. Cruz, Evaluation of Morphological Changes in Grapes Coated with a Biosurfactant Extract Obtained from Corn Steep Liquor, *Applied Sciences*. 11 (2021) 5904. <https://doi.org/10.3390/app1113590>

[54] M.F. Montenegro-Landívar, P. Tapia-Quirós, X. Vecino, M. Reig, C. Valderrama, M. Granados, J.L. Cortina, J. Saurina, Recovery of Added-Value Compounds from Orange and Spinach Processing Residues: Green Extraction of Phenolic Compounds and Evaluation of Antioxidant Activity, *Antioxidants*. 10 (2021) 1800. <https://doi.org/10.3390/antiox10111800>

[55] A. Fdez-Sanromán, R. Martínez-Treinta, M. Pazos, E. Rosales, M.Á. Sanromán, Heterogeneous

Electro-Fenton-like Designs for the Disposal of 2-Phenylphenol from Water, *Applied Sciences*. 11 (2021) 12103. <https://doi.org/10.3390/app112412103>

[56] Á. Fernández-Sanromán, G. Lama, M. Pazos, E. Rosales, M.Á. Sanromán, Bridging the gap to hydrochar production and its application into frameworks of bioenergy, environmental and biocatalysis areas, *Bioresource Technology*. 320 (2021) 124399. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2020.124399>

[57] J. Meijide, P.S.M. Dunlop, M. Pazos, M.A. Sanromán, Heterogeneous Electro-Fenton as “Green” Technology for Pharmaceutical Removal: A Review, *Catalysts*. 11 (2021) 85. <https://doi.org/10.3390/catal11010085>

[58] V. Poza-Nogueiras, Á. Moratalla, M. Pazos, Á. Sanromán, C. Sáez, M.A. Rodrigo, Exploring the pressurized heterogeneous electro-Fenton process and modelling the system, *Chemical Engineering Journal*. 431 (2022) 133280. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2021.133280>

[59] A. Puga, M. Pazos, E. Rosales, M.A. Sanromán, Electro-reversible adsorption as a versatile tool for the removal of diclofenac from wastewater, *Chemosphere*. 280 (2021) 130778. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.130778>

[60] S. Escudero-Curiel, U. Penelas, M.Á. Sanromán, M. Pazos, An approach towards Zero-Waste wastewater technology: Fluoxetine adsorption on biochar and removal by the sulfate radical, *Chemosphere*. 268 (2021) 129318. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.129318>

[61] A. Fdez-Sanromán, M. Pazos, E. Rosales, M.Á. Sanromán, Prospects on integrated electrokinetic systems for decontamination of soil polluted with organic contaminants, *Current Opinion Electrochemistry*. 27 (2021) 100692. <https://doi.org/10.1016/j.coelec.2021.100692>

[62] S. Escudero-Curiel, V. Acevedo-García, M.Á. Sanromán, M. Pazos, Eco-approach for pharmaceutical removal: Thermochemical waste valorisation, biochar adsorption and electro-assisted regeneration, *Electrochimica Acta*. 389 (2021) 138694. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2021.138694>

[63] A.M. Othman, M.Á. Sanromán, D. Moldes, Kinetic and thermodynamic study of laccase cross-linked onto glyoxyl Immobead 150P carrier: Characterization and application for beechwood biografting, *Enzyme Microbial Technology*. 150 (2021) 109865. <https://doi.org/10.1016/j.enzmictec.2021.109865>

[64] C. Bolaño, S. Palanti, L. Benni, D. Moldes, Enhancement of Wood Biological Resistance and Fire Retardant Properties after Laccase Assisted Enzymatic

- Grafting, *Forests*. 12 (2021) 1102. <https://doi.org/10.3390/f12081102>
- [65] L. Morandeira, A. Martínez-Baltasar, M.Á. Sanromán, A. Rodríguez, F.J. Deive, Designing novel biocompatible oligopeptide-based ionic liquids for greener downstream processes, *Journal Cleaner Production*. 279 (2021) 123356. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123356>
- [66] A. Puga, M.M. Moreira, S.A. Figueiredo, C. Delerue-Matos, M. Pazos, E. Rosales, M.Á. Sanromán, Electro-Fenton degradation of a ternary pharmaceutical mixture and its application in the regeneration of spent biochar, *Journal Electroanalytical Chemistry*. 886 (2021) 115135. <https://doi.org/10.1016/j.jelechem.2021.115135>
- [67] S. Rezgui, A.M. Díez, L. Monser, N. Adhoum, M. Pazos, M.A. Sanromán, ZnFe₂O₄-chitosan magnetic beads for the removal of chlordimeform by photo-Fenton process under UVC irradiation, *Journal Environmental Management*. 283 (2021) 111987. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.111987>
- [68] A. Fernández, L. González, M.S. Álvarez, F.J. Deive, Suitability of non-conventional reaction medium for biocatalysis: From lipase activity to thermophysical characterization, *Journal Molecular Liquids*. 322 (2021) 114960. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2020.114960>
- [69] M.S. Álvarez, M.A. Longo, F.J. Deive, A. Rodríguez, Synthesis and characterization of a lipase-friendly DES based on cholinium dihydrogen phosphate, *Journal Molecular Liquids*. 340 (2021) 117230. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2021.117230>
- [70] D. Filgueira, C. Bolaño, S. Gouveia, D. Moldes, Enzymatic Functionalization of Wood as an Antifouling Strategy against the Marine Bacterium *Cobetia marina*, *Polymers*. 13 (2021) 3795. <https://doi.org/10.3390/polym13213795>
- [71] B. Hayoun, S. Bourouina-Bacha, M. Pazos, M.A. Sanromán, H. Benkhenouche-Bouchene, O. Deflaoui, N. Hamaidi-Maouche, M. Bourouina, Production of modified sunflowers seed shells for the removal of bisphenol A, *RSC Advances*. 11 (2021) 3516–3533. <https://doi.org/10.1039/d0ra09137e>
- [72] M.S. Álvarez, M.A. Rivas, M.A. Longo, F.J. Deive, A. Rodríguez, Choline dihydrogen phosphate-based deep eutectic solvent: A suitable bioplatfrom for lipase extraction, *Separation Purification Technology*. 265 (2021) 118525. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2021.118525>
- [73] E. Surra, M. Correia, S. Figueiredo, J.G. Silva, J. Vieira, S. Jorge, M. Pazos, M.Á. Sanromán, N. Lapa, C. Delerue-Matos, Life Cycle and Economic Analyses of the Removal of Pesticides and Pharmaceuticals from Municipal Wastewater by Anodic Oxidation, *Sustainability*. 13 (2021) 3669. <https://doi.org/10.3390/su13073669>
- [74] R. Otero-Pérez, M. Permuy, E. López-Senra, M. López-Álvarez, M. López-Peña, J. Serra, A. González-Cantalapiedra, F.M. Muñoz, P. González, Preclinical Evaluation of an Innovative Bone Graft of Marine Origin for the Treatment of Critical-Sized Bone Defects in an Animal Model, *Applied Sciences*. 11 (2021) 2116. <https://doi.org/10.3390/app11052116>
- [75] G. Paz-Bermúdez, M. Calvino-Cancela, M.E.L. de Silanes, B. Prieto, Lichen saxicolous communities on granite churches in Galicia (NW Spain) as affected by the conditions of north and south orientations, *The Bryologist*. 124 (2021). <https://doi.org/10.1639/0007-2745-124.3.414>
- [76] R. Pereira-Cameselle, Á. Peña-Gallego, K.M. Cid-Seara, J.L. Alonso-Gómez, M. Talavera, S. Bolaño, Chemoselectivity on the synthesis of iridacycles: A theoretical and experimental study, *Inorganica Chimica Acta*. 517 (2021) 120189. <https://doi.org/10.1016/j.ica.2020.120189>
- [77] J. Schlipf, H. Tetzner, D. Spirito, C.L. Manganeli, G. Capellini, M.R.S. Huang, C.T. Koch, C.J. Clausen, A. Elsayed, M. Oehme, S. Chiussi, J. Schulze, I.A. Fischer, Raman shifts in MBE-grown Si x Ge 1hspace0.167em-hspace0.167em x hspace0.167em-hspace0.167em y Sn y alloys with large Si content, *Journal Raman Spectroscopy*. 52 (2021) 1167–1175. <https://doi.org/10.1002/jrs.6098>
- [78] S.P. Davila, L.G. Rodríguez, S. Chiussi, J. Serra, P. González, How to Sterilize Poly(lactic acid) Based Medical Devices?, *Polymers*. 13 (2021) 2115. <https://doi.org/10.3390/polym13132115>
- [79] C. Paz, E. Suárez, C. Gil, J. Vence, Assessment of the methodology for the CFD simulation of the flight of a quadcopter UAV, *Journal Wind Engineering Industrial Aerodynamics*. 218 (2021) 104776. <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2021.104776>
- [80] C. Álvarez-Bermúdez, S. Chapela, L.G. Varela, M.Á. Gómez, CFD Simulation of an Internally Cooled Biomass Fixed-Bed Combustion Plant, *Resources*. 10 (2021) 77. <https://doi.org/10.3390/resources10080077>
- [81] H. Khodaei, L. Gonzalez, S. Chapela, J. Porteiro, P. Nikrityuk, C. Olson, CFD-based coupled multiphase modeling of biochar production using a large-scale pyrolysis plant, *Energy*. 217 (2021) 119325. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119325>
- [82] P. Eguía-Oller, S. Martínez-Mariño, E. Granada-Álvarez, L. Febrero-Garrido, Empirical validation of a multizone building model coupled with an air flow network under complex realistic situations, *Energy*

- Buildings. 249 (2021) 111197. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.111197>
- [83] M. Pensado-Mariño, L. Febrero-Garrido, E. Pérez-Iribarren, P.E. Oller, E. Granada-Álvarez, Estimation of Heat Loss Coefficient and Thermal Demands of In-Use Building by Capturing Thermal Inertia Using LSTM Neural Networks, *Energies*. 14 (2021) 5188. <https://doi.org/10.3390/en14165188>
- [84] C. Paz, E. Suárez, J. Vence, J. Hoard, Evolution of EGR cooler deposits under hydrocarbon condensation: Analysis of local thickness, roughness, and fouling layer density, *International Journal Thermal Sciences*. 161 (2021) 106744. <https://doi.org/10.1016/j.ijthermalsci.2020.106744>
- [85] N. Cid, J.J. Rico, R. Pérez-Orozco, A. Larrañaga, Experimental Study of the Performance of a Laboratory-Scale ESP with Biomass Combustion: Discharge Electrode Disposition, Dynamic Control Unit and Aging Effect, *Sustainability*. 13 (2021) 10344. <https://doi.org/10.3390/su131810344>
- [86] A. Larrañaga, M.A. Gómez, D. Patiño, J. Porteiro, Experimental Study on the Stability and Transient Behavior of a Closed-Loop Two-Phase Thermosyphon (CLTPT) Charged with NOVEC 649, *Energies*. 14 (2021) 7920. <https://doi.org/10.3390/en14237920>
- [87] M. Pensado-Mariño, L. Febrero-Garrido, P. Eguía-Oller, E. Granada-Álvarez, Feasibility of Different Weather Data Sources Applied to Building Indoor Temperature Estimation Using LSTM Neural Networks, *Sustainability*. 13 (2021) 13735. <https://doi.org/10.3390/su132413735>
- [88] C. Paz, E. Suárez, A. Cabarcos, S.I.S. Pinto, FSI modeling on the effect of artery-aneurysm thickness and coil embolization in patient cases, *Computer Methods Programs Biomedicine*. 206 (2021) 106148. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2021.106148>
- [89] L.G. Varela, M.A. Gómez, M. Garabatos, D. Glez-Peña, J. Porteiro, Improving the bed movement physics of inclined grate biomass CFD simulations, *Applied Thermal Engineering*. 182 (2021) 116043. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2020.116043>
- [90] A. Baptista, F.J.G. Silva, G. Pinto, J. Porteiro, J. Míguez, R. Alexandre, V.F.C. Sousa, Influence of the ball surface texture in the dragging of abrasive particles on micro-abrasion wear tests, *Wear*. 476 (2021) 203730. <https://doi.org/10.1016/j.wear.2021.203730>
- [91] C. Paz, E. Suárez, C. Gil, O. Parga, Numerical modelling of osteocyte growth on different bone tissue scaffolds, *Computer Methods Biomechanics Biomedical Engineering*. (2021) 1–15. <https://doi.org/10.1080/10255842.2021.1972290>
- [92] M. Conde-Fontenla, C. Paz, M. Concheiro, G. Ribatski, On the width and mean value of bubble size distributions under subcooled flow boiling, *Experimental Thermal Fluid Science*. 124 (2021) 110368. <https://doi.org/10.1016/j.expthermflusci.2021.110368>
- [93] M. Cordeiro-Costas, D. Villanueva, P. Eguía-Oller, Optimization of the Electrical Demand of an Existing Building with Storage Management through Machine Learning Techniques, *Applied Sciences*. 11 (2021) 7991. <https://doi.org/10.3390/app11177991>
- [94] J.L. Míguez, J. Porteiro, F. Behrendt, D. Blanco, D. Patiño, A. Dieguez-Alonso, Review of the use of additives to mitigate operational problems associated with the combustion of biomass with high content in ash-forming species, *Renewable Sustainable Energy Reviews*. 141 (2021) 110502. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110502>
- [95] S. Martínez-Mariño, P. Eguía-Oller, E. Granada-Álvarez, A. Erkoreka-González, Simulation and validation of indoor temperatures and relative humidity in multi-zone buildings under occupancy conditions using multi-objective calibration, *Building Environment*. 200 (2021) 107973. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107973>
- [96] G. Pinto, A. Baptista, F. Silva, J. Porteiro, J. Míguez, R. Alexandre, Study on the Influence of the Ball Material on Abrasive Particles' Dynamics in Ball-Cratering Thin Coatings Wear Tests, *Materials*. 14 (2021) 668. <https://doi.org/10.3390/ma14030668>
- [97] M.A. Gómez, R. Bellas, A. González-Gil, A. Cacabelos, A. Larrañaga, Thermal study of a passive cooling device operating through a bubble lifting CLTPT of NOVEC 7000 with a two-fluid condenser, *International Journal Heat Mass Transfer*. 177 (2021) 121530. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2021.121530>
- [98] D. Villanueva, M. Cordeiro-Costas, A.E. Feijóo-Lorenzo, A. Fernández-Otero, E. Miguez-García, Towards DC Energy Efficient Homes, *Applied Sciences*. 11 (2021) 6005. <https://doi.org/10.3390/app11136005>
- [99] M. Martínez-Comesaña, A. Ogando-Martínez, F. Troncoso-Pastoriza, J. López-Gómez, L. Febrero-Garrido, E. Granada-Álvarez, Use of optimised MLP neural networks for spatiotemporal estimation of indoor environmental conditions of existing buildings, *Building Environment*. 205 (2021) 108243. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108243>
- [100] N. Cid, D. Patino, J. Porteiro, D. Eiroa, Validation of a Fouling Measurement Procedure, *IEEE Transactions Instrumentation Measurement*. 70 (2021) 1–8. <https://doi.org/10.1109/tim.2020.3024430>
- [101] M. Soilán, A. Nóvoa, A. Sánchez-Rodríguez, A. Justo, B. Riveiro, Fully automated methodology for the

- delineation of railway lanes and the generation of IFC alignment models using 3D point cloud data, *Automation Construction*. 126 (2021) 103684. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103684>
- [102] A. Justo, M. Soilán, A. Sánchez-Rodríguez, B. Riveiro, Scan-to-BIM for the infrastructure domain: Generation of IFC-compliant models of road infrastructure assets and semantics using 3D point cloud data, *Automation Construction*. 127 (2021) 103703. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103703>
- [103] J. Balado, L. Díaz-Vilariño, M. Azenha, P.B. Lourenço, Automatic Detection of Surface Damage in Round Brick Chimneys by Finite Plane Modelling from Terrestrial Laser Scanning Point Clouds. Case Study of Bragança Dukes' Palace, Guimarães, Portugal, *International Journal Architectural Heritage*. (2021) 1–15. <https://doi.org/10.1080/15583058.2021.1925779>
- [104] I. Area, H. Lorenzo, P.J. Marcos, J.J. Nieto, One Year of the COVID-19 Pandemic in Galicia: A Global View of Age-Group Statistics during Three Waves, *International Journal Environmental Research Public Health*. 18 (2021) 5104. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105104>
- [105] J. Balado, C. Olabarria, J. Martínez-Sánchez, J.R. Rodríguez-Pérez, A. Pedro, Semantic segmentation of major macroalgae in coastal environments using high-resolution ground imagery and deep learning, *International Journal Remote Sensing*. 42 (2020) 1785–1800. <https://doi.org/10.1080/01431161.2020.1842543>
- [106] M.R. Luaces, J.A. Fisteus, L. Sánchez-Fernández, M. Munoz-Organero, J. Balado, L. Díaz-Vilariño, H. Lorenzo, Accessible Routes Integrating Data from Multiple Sources, *ISPRS International Journal Geo-Information*. 10 (2020) 7. <https://doi.org/10.3390/ijgi10010007>
- [107] M. Cabaleiro, C. Suárez, H.S. Sousa, J.M. Branco, Combination of laser scanner and drilling resistance tests to measure geometry change for structural assessment of timber beams exposed to fire, *Journal Building Engineering*. 40 (2021) 102365. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.102365>
- [108] Q. Fang, C. Ibarra-Castanedo, D. Yuxia, J. Erazo-Aux, I. Garrido, X. Maldague, Defect Enhancement and Image Noise Reduction Analysis Using Partial Least Square-Generative Adversarial Networks (PLS-GANs) in Thermographic Nondestructive Evaluation, *Journal Nondestructive Evaluation*. 40 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10921-021-00827-0>
- [109] J. Balado, P. Arias, H. Lorenzo, A. Meijide-Rodríguez, Disturbance Analysis in the Classification of Objects Obtained from Urban LiDAR Point Clouds with Convolutional Neural Networks, *Remote Sensing*. 13 (2021) 2135. <https://doi.org/10.3390/rs13112135>
- [110] Á. Pereira, M. Cabaleiro, B. Conde, A. Sánchez-Rodríguez, Automatic Identification and Geometrical Modeling of Steel Rivets of Historical Structures from Lidar Data, *Remote Sensing*. 13 (2021) 2108. <https://doi.org/10.3390/rs13112108>
- [111] L.J. Sánchez-Aparicio, R. Mora, B. Conde, M.Á. Maté-González, M. Sánchez-Aparicio, D. González-Aguilera, Integration of a Wearable Mobile Mapping Solution and Advance Numerical Simulations for the Structural Analysis of Historical Constructions: A Case of Study in San Pedro Church (Palencia, Spain), *Remote Sensing*. 13 (2021) 1252. <https://doi.org/10.3390/rs13071252>
- [112] A. López-Amoedo, X. Álvarez, H. Lorenzo, J.L. Rodríguez, Multi-Temporal Sentinel-2 Data Analysis for Smallholding Forest Cut Control, *Remote Sensing*. 13 (2021) 2983. <https://doi.org/10.3390/rs13152983>
- [113] D. Lamas, M. Soilán, J. Grandío, B. Riveiro, Automatic Point Cloud Semantic Segmentation of Complex Railway Environments, *Remote Sensing*. 13 (2021) 2332. <https://doi.org/10.3390/rs13122332>
- [114] M. Solla, V. Pérez-Gracia, S. Fontul, A Review of GPR Application on Transport Infrastructures: Troubleshooting and Best Practices, *Remote Sensing*. 13 (2021) 672. <https://doi.org/10.3390/rs13040672>
- [115] M. Cabaleiro, C. Moutinho, C. González-Gaya, E. Caetano, V.F. Rosales-Prieto, Analysis of Stiffness of Clamped Joints versus Bolted Joints in Steel Structures by Means of Accelerometers and Shaking Table Tests, *Sensors*. 21 (2021) 4778. <https://doi.org/10.3390/s21144778>
- [116] I. Garrido, J. Erazo-Aux, S. Lagüela, S. Sfarra, C. Ibarra-Castanedo, E. Pivarciová, G. Gargiulo, X. Maldague, P. Arias, Introduction of Deep Learning in Thermographic Monitoring of Cultural Heritage and Improvement by Automatic Thermogram Pre-Processing Algorithms, *Sensors*. 21 (2021) 750. <https://doi.org/10.3390/s21030750>
- [117] L.M.G. de Santos, E.F. Nores, J.M. Sánchez, H.G. Jorge, Indoor Path-Planning Algorithm for UAV-Based Contact Inspection, *Sensors*. 21 (2021) 642. <https://doi.org/10.3390/s21020642>
- [118] L. Comesaña-Cebral, J. Martínez-Sánchez, H. Lorenzo, P. Arias, Individual Tree Segmentation Method Based on Mobile Backpack LiDAR Point Clouds, *Sensors*. 21 (2021) 6007. <https://doi.org/10.3390/s21186007>
- [119] B. Conde, J.C. Matos, D.V. Oliveira, B. Riveiro, Probabilistic-based structural assessment of a historic stone arch bridge, *Structure Infrastructure Engineering*. 17 (2020) 379–391. <https://doi.org/10.1080/15732479.2020.1752261>

- [120] E. Rúa, M. Cabaleiro, B. Conde, B. Riveiro, First results of a methodology to obtain a 1D variable geometry model for the structural analysis of corroded steel beams from the point cloud, *Structures*. 33 (2021) 3257–3268. <https://doi.org/10.1016/j.istruc.2021.06.063>
- [121] B.M. Paredes-Sánchez, J.P. Paredes, N. Caparrini, E. Rivo-López, Analysis of District Heating and Cooling Energy Systems in Spain: Resources, Technology and Management, *Sustainability*. 13 (2021) 5442. <https://doi.org/10.3390/su13105442>
- [122] M. Viso-Vázquez, C. Acuña-Alonso, J.L. Rodríguez, X. Álvarez, Remote Detection of Cyanobacterial Blooms and Chlorophyll-a Analysis in a Eutrophic Reservoir Using Sentinel-2, *Sustainability*. 13 (2021) 8570. <https://doi.org/10.3390/su13158570>
- [123] J. Balado, P. van Oosterom, L. Díaz-Vilariño, P. Arias, semantic segmentation of mobile laser scanning point clouds with long short-term memory networks: preliminary results, *The International Archives Photogrammetry, Remote Sensing Spatial Information Sciences*. XLIII-B2-2021 (2021) 123–130. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xliii-b2-2021-123-2021>
- [124] Y.A. Lumban-Gaol, Z. Chen, M. Smit, X. Li, M.A. Erbasu, E. Verbree, J. Balado, M. Meijers, N. van der Vaart, a comparative study of point clouds semantic segmentation using three different neural networks on the railway station dataset, *The International Archives Photogrammetry, Remote Sensing Spatial Information Sciences*. XLIII-B3-2021 (2021) 223–228. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xliii-b3-2021-223-2021>
- [125] D. Treccani, L. Díaz-Vilariño, A. Adami, Sidewalk detection and pavement characterisation in historic urban environments from point clouds: preliminary results, *The International Archives Photogrammetry, Remote Sensing Spatial Information Sciences*. XLIII-B4-2021 (2021) 243–249. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xliii-b4-2021-243-2021>
- [126] M. Soilán, A. Justo, A. Sánchez-Rodríguez, D. Lamas, B. Riveiro, 3D point cloud data processing and infrastructure information models: methods and findings from safeway project, *The International Archives Photogrammetry, Remote Sensing Spatial Information Sciences*. XLIII-B2-2021 (2021) 239–246. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xliii-b2-2021-239-2021>
- [127] A. Novo, H. González-Jorge, J. Martínez-Sánchez, J.M. Fernández-Alonso, H. Lorenzo, Automated structural forest changes using lidar point clouds and gis analyses, *The International Archives Photogrammetry, Remote Sensing Spatial Information Sciences*. XLIII-B3-2021 (2021) 603–608. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xliii-b3-2021-603-2021>
- [128] R. Otero, S. Lagüela, P. Arias, Algorithm for the counterclockwise ordering of vertexes of slanted surfaces towards the generation of semantic GBXML models, *The International Archives Photogrammetry, Remote Sensing Spatial Information Sciences*. XLIII-B4-2021 (2021) 375–381. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xliii-b4-2021-375-2021>
- [129] R. Sarro, I. Pérez-Rey, R. Tomás, L.R. Alejano, L.E. Hernández-Gutiérrez, R.M. Mateos, Effects of Wildfire on Rockfall Occurrence: A Review through Actual Cases in Spain, *Applied Sciences*. 11 (2021) 2545. <https://doi.org/10.3390/app11062545>
- [130] A. Dionísio, E. Martinho, J.S. Pozo-António, M.A.S. Braga, M. Mendes, Evaluation of combined effects of real-fire and natural environment in a building granite, *Construction Building Materials*. 277 (2021) 122327. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2021.122327>
- [131] J.S. Pozo-Antonio, A. Dionísio, Effects of accidental staining in carbonate stones: Physical, chemical and mineralogical changes, *Construction Building Materials*. 297 (2021) 123774. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2021.123774>
- [132] I. Pérez-Rey, M. Muñiz-Menéndez, J. González, F. Vagnon, G. Walton, L.R. Alejano, Laboratory physical modelling of block toppling instability by means of tilt tests, *Engineering Geology*. 282 (2021) 105994. <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2021.105994>
- [133] J.S. Pozo-Antonio, C. Cardell, V. Comite, P. Fermo, Characterization of black crusts developed on historic stones with diverse mineralogy under different air quality environments, *Environmental Science Pollution Research*. (2021). <https://doi.org/10.1007/s11356-021-15514-w>
- [134] J.S. Pozo-Antonio, C.S.A. Rocha, M.F.C. Pereira, A.M.A.S. Maurício, I. Flores-Colen, Evaluation of side effects of mechanical cleaning with an anionic detergent on granite cladding tiles, *Environmental Science Pollution Research*. 28 (2020) 15173–15184. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11733-9>
- [135] S. Gerassis, M.T.D. Albuquerque, N. Roque, S. Ribeiro, J. Taboada, M.M. Ribeiro, Future habitat suitability for species under climate change – Lessons learned from the strawberry tree case study, *Forest Ecology Management*. 491 (2021) 119150. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119150>
- [136] P. Bosch-Roig, J.S. Pozo-Antonio, P. Sanmartín, Identification of the best-performing novel microbial strains from naturally-aged graffiti for biocleaning research, *International Biodeterioration &*

- Biodegradation. 159 (2021) 105206. <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2021.105206>
- [137] L.R. Alejano, M.A. González-Fernández, X. Estévez-Ventosa, F. Song, J. Delgado-Martín, A. Muñoz-Ibáñez, N. González-Molano, J. Alvarellós, Anisotropic deformability and strength of slate from NW-Spain, *International Journal Rock Mechanics Mining Sciences*. 148 (2021) 104923. <https://doi.org/10.1016/j.ijrmmms.2021.104923>
- [138] J.S. Pozo-Antonio, E.M. Alonso-Villar, T. Rivas, Efficacy of mechanical procedures for removal of a lichen and a gypsum black crust from granite, *Journal Building Engineering*. 44 (2021) 102986. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2021.102986>
- [139] J.S. Pozo-Antonio, A. Dionísio, C. Vázquez, Effects of staining agents on an ornamental granite, *Journal Building Engineering*. 44 (2021) 102700. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2021.102700>
- [140] G. Walton, S. Gaines, L.R. Alejano, Validity of continuous-failure-state unloading triaxial tests as a means to estimate the residual strength of rocks, *Journal Rock Mechanics Geotechnical Engineering*. 13 (2021) 717–726. <https://doi.org/10.1016/j.jrmge.2021.01.009>
- [141] J. Otero, J.S. Pozo-Antonio, C. Montojo, Influence of application method and number of applications of nanolime on the effectiveness of the Doulling limestone treatments, *Materials Structures*. 54 (2021). <https://doi.org/10.1617/s11527-020-01607-4>
- [142] P. Sanmartín, D. Noya-Pintos, E. Fuentes, J.S. Pozo-Antonio, Cracks in consolidants containing TiO₂ as a habitat for biological colonization: A case of quaternary bioreceptivity, *Materials Science Engineering: C*. 124 (2021) 112058. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2021.112058>
- [143] C. Cardell, J.S. Pozo-Antonio, Editorial for Special Issue “Historical Mineral Pigments, *Minerals*. 11 (2021) 237. <https://doi.org/10.3390/min11030237>
- [144] E.M. Alonso-Villar, T. Rivas, J.S. Pozo-Antonio, Resistance to artificial daylight of paints used in urban artworks. Influence of paint composition and substrate, *Progress Organic Coatings*. 154 (2021) 106180. <https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2021.106180>
- [145] L. Alonso, J. Picos, J. Armesto, Forest Land Cover Mapping at a Regional Scale Using Multi-Temporal Sentinel-2 Imagery and RF Models, *Remote Sensing*. 13 (2021) 2237. <https://doi.org/10.3390/rs13122237>
- [146] L.R. Alejano, X. Estévez-Ventosa, M.A. González-Fernández, G. Walton, I.G. West, N.A. González-Molano, J. Alvarellós, A Method to Correct Indirect Strain Measurements in Laboratory Uniaxial and Triaxial Compressive Strength Tests, *Rock Mechanics Rock Engineering*. 54 (2021) 2643–2670. <https://doi.org/10.1007/s00603-021-02392-4>
- [147] S. Gerassis, C. Boente, M.T.D. Albuquerque, M.M. Ribeiro, A. Abad, J. Taboada, Mapping occupational health risk factors in the primary sector—A novel supervised machine learning and Area-to-Point Poisson kriging approach, *Spatial Statistics*. 42 (2021) 100434. <https://doi.org/10.1016/j.spasta.2020.100434>
- [148] L.R. Alejano, I. Pérez-Rey, M. Múñiz-Menéndez, A. Riquelme, G. Walton, Considerations Relevant to the Stability of Granite Boulders, *Rock Mechanics Rock Engineering*. (2021). <https://doi.org/10.1007/s00603-021-02525-9>
- [149] J.S. Pozo-Antonio, B.C. Rey, L.A. Bacelar, P. Barreiro, Methodological Approach (In Situ and Laboratory) for the Characterisation of Late Prehistoric Rock Paintings—Penedo Gordo (NW Spain), *Minerals*. 11 (2021) 551. <https://doi.org/10.3390/min11060551>
- [150] J.S. Pozo-Antonio, P. Barreiro, G. Paz-Bermúdez, P. González, A.B. Fernandes, Effectiveness and durability of chemical- and laser-based cleanings of lichen mosaics on schists at archaeological sites, *International Biodeterioration & Biodegradation*. 163 (2021) 105276. <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2021.105276>
- [151] D.N.M. Alves, J.L.M. Tabarés, E. Rivo-Lopez, A. Saavedra, M.E.A. Fariña, J.M. Alonso, L.J.R. Nunes, Residual forest biomass and energy assessment: a case study analysis in the region of Alto Minho (North Portugal) for the creation of BLCs and 2GBLCs, *International Journal Sustainable Energy*. (2021) 1–18. <https://doi.org/10.1080/14786451.2021.1899180>
- [152] M. Cordeiro-Costas, D. Villanueva, A.E. Feijóo-Lorenzo, J. Martínez-Torres, Simulation of Wind Speeds with Spatio-Temporal Correlation, *Applied Sciences*. 11 (2021) 3355. <https://doi.org/10.3390/app11083355>
- [153] J. Baldonado, and José R. Fernández, An a priori error analysis of a strain gradient model using interior penalty methods, *Journal Applied Analysis & Computation*. 11 (2021) 2303–2312. <https://doi.org/10.11948/20200374>
- [154] S.M. Hoffman, M. Alvarez, G. Alfassi, D.M. Rein, S. Garcia-Echauri, Y. Cohen, J.L. Avalos, Cellulosic biofuel production using emulsified simultaneous saccharification and fermentation (eSSF) with conventional and thermotolerant yeasts, *Biotechnology Biofuels*. 14 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13068-021-02008-7>
- [155] V. Poza-Nogueiras, Á. Moratalla, M. Pazos, Á. Sanromán, C. Sáez, M.A. Rodrigo, Towards a more realistic heterogeneous electro-Fenton, *Journal Electroanalytical Chemistry*. 895 (2021) 115475. <https://doi.org/10.1016/j.jelechem.2021.115475>

- [156] M. Talavera, S. Bolaño, Irida aromatics via Methoxy(alkenyl) carbene iridium Complexes, *Molecules*. 26 (2021) 4655. <https://doi.org/10.3390/molecules26154655>
- [157] M. García-González, F.M.M. Guzón, A. González-Cantalapiedra, M. López-Peña, F. de Frutos Pachón, T.P.-E. Plata, P.M.G. Fernández, J.A.S. Rodríguez, Case Report: First Evidence of a Benign Bone Cyst in an Adult Teckel Dog Treated With Shark Teeth-Derived Bioapatites, *Frontiers Veterinary Science*. 8 (2021). <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.626992>
- [158] M. Talavera, K.M. Cid-Seara, Á. Peña-Gallego, S. Bolaño, Key factors in the synthesis of polycyclic irida aromatics via the methoxy alkenyl carbene pathway, *Dalton Transactions*. 50 (2021) 11216–11220. <https://doi.org/10.1039/d1dt01361k>
- [159] P. Tapia-Quirós, M.F. Montenegro-Landívar, M. Reig, X. Vecino, J. Saurina, M. Granados, J.L. Cortina, Integration of membrane processes for the recovery and separation of polyphenols from winery and olive mill wastes using green solvent-based processing, *Journal Environmental Management*. 307 (2022) 114555. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114555>
- [160] M. Sheikh, M. Reig, X. Vecino, J. Lopez, M. Rezakazemi, C.A. Valderrama, J.L. Cortina, Liquid–Liquid membrane contactors incorporating surface skin asymmetric hollow fibres of poly(4-methyl-1-pentene) for ammonium recovery as liquid fertilisers, *Separation Purification Technology*. 283 (2022) 120212. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2021.120212>
- [161] P. Tapia-Quirós, M.F. Montenegro-Landívar, M. Reig, X. Vecino, J.L. Cortina, J. Saurina, M. Granados, Recovery of Polyphenols from Agri-Food By-Products: The Olive Oil and Winery Industries Cases, *Foods*. 11 (2022) 362. <https://doi.org/10.3390/foods11030362>
- [162] S. Gerassis, E. Giráldez, M. Pazo-Rodríguez, Á. Saavedra, J. Taboada, AI Approaches to Environmental Impact Assessments (EIAs) in the Mining and Metals Sector Using AutoML and Bayesian Modeling, *Applied Sciences*. 11 (2021) 7914. <https://doi.org/10.3390/app11177914>
- [163] T.G. Morgade, T.R. Brea, F. Carrera-Ramírez, V.B. Alonso, Earth mortars in the “Castro de Santa Trega” (A Guarda, Pontevedra, Spain), *Journal Archaeological Science: Reports*. 37 (2021) 102931. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2021.102931>
- [164] L. Alonso, J. Picos, J. Armesto, Forest cover mapping and species classification using very high-resolution satellite images and random forest, *ISPRS Annals Photogrammetry, Remote Sensing Spatial Information Sciences*. V-3-2021 (2021) 203–210. <https://doi.org/10.5194/isprs-annals-v-3-2021-203-2021>
- [165] J. António, G. Bastos, J. Almeida, A. Tadeu, B. Marques, A. Marques, J. Armesto, F. Patiño-Barbeito, Influence of Different Dosages of Limestone Dust and Charcoal on the Properties of Lightweight Cement Composites, *Journal Materials Civil Engineering*. 33 (2021) 04021271. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)mt.1943-5533.0003891](https://doi.org/10.1061/(asce)mt.1943-5533.0003891)
- [166] I. Portela-Pino, M. Alvariñas-Villaverde, J. Martínez-Torres, M. Pino-Juste, Influence of the Perception of Barriers in Practice of PA in Adolescents: Explanatory Model, *Healthcare*. 9 (2021) 380. <https://doi.org/10.3390/healthcare9040380>
- [167] R. Touza, J.M. Torres, M. Álvarez, J. Roca, Obtaining Anti-Missile Decoy Launch Solution from a Ship Using Machine Learning Techniques, *International Journal Interactive Multimedia Artificial Intelligence*. In Press (2021) 1. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2021.11.001>
- [168] L.R. Alejano, G. Walton, S. Gaines, Residual strength of granitic rocks, *Tunnelling Underground Space Technology*. 118 (2021) 104189. <https://doi.org/10.1016/j.tust.2021.104189>
- [169] J. Gil, J.M. Torres, R. González-Crespo, The Application of Artificial Intelligence in Project Management Research: A Review, *International Journal Interactive Multimedia Artificial Intelligence*. 6 (2021) 54. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2020.12.003>
- [170] C. Míguez-Álvarez, M. Cuevas-Alonso, Á. Saavedra, Relationships Between Phonological Awareness and Reading in Spanish: A Meta-Analysis, *Language Learning*. (2021). <https://doi.org/10.1111/lang.12471>
- [171] M. Cabaleiro, R. Comesaña, C. González-Gaya, C. Caamaño, Analytical Model for the Fatigue Analysis of Steel Joints by Clamps According to the Lever Length, *Materials*. 14 (2021) 7726. <https://doi.org/10.3390/ma14247726>