Memoria integrada de actividades y sostenibilidad.

/22

AICE

jtc

UNIVERSITAT JAUME·I

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

#ITCReto2030

Edición, diseño y maquetación:
ITC-AICE

Participación en la elaboración del informe:
Ângela Impact Economy

¿QUÉ CONTIENE?

			Pág.
ITC en 2022	1.	Quienes somos	8
	2.	Instantánea del 2022	16
	3.	Generando valor. Principales indicadores	24
Sostenibilidad corporativa	4.	Gestión ética y responsable	34
	5.	Laspersonas: epicentro de nuestra organización	50
	6.	Relación con la sociedad y otros grupos de interes	66
	7.	Compromisos con el medio ambiente	74
Memoria de actividades	8.	Actividad de I+D y resultados	82
	9.	Infraestructura especializada y equipamiento	138
	10.	Servicios tecnológicos avanzados	144
	11.	Difusión y transferencia del conocimiento	148
Avanzamos	12.	Mirando al futuro	156
Anexos		Anexo I: Entidades asociadas numerarias y colectivas	162
		Anexo II: Cursos recibidos por la plantilla	166
		Anexo III: Proyectos de I+D ejecutados por línea de investigación	172
		Anexo IV: Cursos impartidos	182
		Anexo V: Actividades de transferencia del conocimiento	186
		Anexo VI: Indice de contenidos GRI	186

De izda. a dcha.: D. Juan Vicente Bono, D. J. Gustavo Mallol, Dª. Yolanda Reig y D. Gonzalo Silva

Impulso a un presente más sostenible

En un año donde el sector cerámico ha experimentado situaciones convulsas derivadas del **aumento desproporcionado de los costes energéticos, de los problemas de suministro de materias primas** y demás trabas de incontestable dureza, el Instituto de Tecnología Cerámica, como centro tecnológico de referencia, ha puesto a trabajar a toda su masa crítica, para tratar de buscar soluciones, ofrecer alternativas, y encaminar su investigación, formación, transferencia de tecnología y servicios avanzados hacia transiciones necesarias: las más relevantes, el **camino hacia la descarbonización y la digitalización.**

Este año 2022 también ha sido el año en el que el corazón del Instituto de Tecnología Cerámica se ha teñido de verde. Nuestra razón de ser siempre ha sido ayudar a que la industria cerámica española sea la más competitiva, ahora también queremos que sea la más sostenible. De ahí el cambio de orientación de esta memoria, en donde aunamos la actividad realizada durante 2022 con criterios de gobernanza, sociales y medioambientales (ASG). Queremos seguir siendo líderes en nuestro entorno, con la puesta en marcha de distintas iniciativas, como la **implantación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** de la ONU en el seno de la organización, materializada con la creación de grupos de trabajo dedicados a estudiar los 17 ODS, sus metas y

> ***El Instituto de Tecnología Cerámica ha puesto a trabajar a toda su masa crítica para tratar de buscar soluciones, ofrecer alternativas, y encaminar su investigación, formación, transferencia de tecnología y servicios avanzados hacia transiciones necesarias, las más relevantes: el camino hacia la descarbonización y la digitalización.***

su aplicación en las actividades del centro, la medición de los indicadores de impacto social a través del Retorno Social de la Inversión (SROI) donde este año hemos conseguido un retorno social de 6,78 € por cada euro invertido, el **doble que en el ejercicio anterior,** así como multitud de actividades que serán detalladas a lo largo del informe.

Por otra parte, las administraciones públicas, a nivel autonómico, nacional y europeo, han seguido apoyando la I+D+i del centro, que no deja de perseguir metas estratégicas como la aplicación cerámica en ciudades, edificios, en personas usuarias, en materiales, en procesos industriales, en inteligencia competitiva, hábitat, construcción sostenible, ventas inteligentes, simbiosis industrial y economía circular, además de contar con un Sistema de Inteligencia Competitiva estratégico para el sector cerámico. Las empresas persiguen innovar en sus procesos y productos y para ello cuentan con el apoyo incondicional de este Centro tecnológico. Esperamos que las administraciones pongan de su parte para que las **compañías puedan seguir apostando por la innovación** y que, conjuntamente, impulsemos este presente más sostenible. Saben que este es su centro de I+D+i y laboratorio de referencia y desde aquí, damos la bienvenida a quienes quieran trabajar de la mano de este Instituto, aprovechando la experiencia de su personal y su equipamiento.

Acerca de esta memoria

"En esta memoria integrada de actividades y sostenibilidad 2022, detallamos las actividades realizadas en el año y nuestros compromisos como entidad socialmente responsable

Enmarcado en el Plan Estratégico de ITC 2021 – 2024 y con el ánimo de rendir cuentas a la sociedad, de involucrar a los diferentes grupos que se ven beneficiados por nuestra actividad, **voluntariamente hemos redactado y presentado nuestra primera memoria que integra el informe sobre el Estado de Información no Financiera (EINF) o Informe de Sostenibilidad Corporativa** al amparo de la Directiva del Parlamento y del Consejo por lo que respecta a la información corporativa en materia de sostenibilidad adoptado el 28 de noviembre de 2022 y pendiente de publicación en el Diario Oficial de la UE.

La presente memoria, en donde hemos acompañado a la tradicional Memoria de Actividades el informe de Sostenibilidad Corporativa, se ha basado en el estándar de reporte de información sostenible más reconocido, Global Reporting Iniciative ("GRI" por sus siglas en inglés), en su versión de Standars y bajo la modalidad esencial, aplicando los principios de calidad de la información: equilibrio, comparabilidad, precisión, puntualidad, claridad y fiabilidad, utilizando para ello, contenidos y métricas que facilitan la comprensión del desempeño e impacto del ITC como Centro Tecnológico.

En el **anexo VI**, detallamos los indicadores GRI a los que damos respuesta directa.

Se presenta esta memoria con el objetivo de realizar un **ejercicio de transparencia,** dando a conocer sus grupos de interés la información más relevante vinculados con los criterios ASG, aportando información sobre cuestiones medioambientales, relativas al personal, información sobre criterios de buen gobierno corporativo e información sobre el compromiso con el desarrollo sostenible.

Con el fin de mejorar el presente documento, invitamos a todos sus lectores dar su opinión y realizar sugerencias de mejora, así como comunicarnos dudas y cualquier inquietud que en su lectura hayan podido surgir. Para ello pueden dirigirse a las siguientes direcciones:

INSTITUTO DE TECNOLOGÍA CERÁMICA

Campus Universitario Riu Sec Avd.
Vicent Sos Baynat s/n
12006 Castellón (Spain)

secretaria@itc.uji.es
www.itc.uji.es

Moltes Gràcies, Joaquín.

A finales de diciembre de 2022 Joaquín Font de Mora i Gozalbo anunció tanto al Consejo Rector como posteriormente a toda la plantilla del Instituto de Tecnología Cerámica su decisión de dejar el cargo de la presidencia de la Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas por motivos personales.

Desde el ITC deseamos manifestarle nuestro más profundo reconocimiento por su dedicación desde que iniciara su presidencia en 2019. El ejercicio de su cargo coincidió con un suceso de extrema gravedad a escala mundial como fue la irrupción de la pandemia COVID19, que nos hizo tener que reaccionar rápidamente y amoldarnos a situaciones que cambiaban día a día. Siempre hemos contado con su apoyo, y más en circunstancias tan particulares.

Tanto el personal del Instituto como el Consejo Rector de AICE, queremos expresarle nuestra gratitud y destacar en él su disponibilidad, su compromiso al servicio del centro, el tesón para ayudarnos a conseguir nuestros objetivos y, sobre todo, su humildad y cercanía.

1

Quiénes somos

Somos una asociación de investigación privada sin ánimo de lucro reconocida como **Centro Tecnológico** por el Ministerio de Ciencia e Innovación e inscrito, con número 39, en el Registro de Centros regulado por el Real Decreto 2093/2008, de 19 de diciembre.

Pertenecemos a la **Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana (REDIT)**, asociación que representa a los 11 Centros Tecnológicos de la región.

Mantenemos una **estrecha vinculación** con la **Universitat Jaume I**, es por ello, que nuestro nombre, **Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)**, y logo aúnan los dos pilares fundamentales de nuestro ADN, la actividad investigadora más básica y exploratoria que nutre la universidad, y la investigación más aplicada y cercana a las necesidades de las empresas que aporta el ITC como Centro Tecnológico.

Nuestro fin primordial es **fomentar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la transferencia del conocimiento** de toda la cadena de valor de la industria cerámica y afines, para contribuir al progreso y fortalecimiento de su capacidad competitiva, potenciar el crecimiento de la exportación y de la calidad de la producción y facilitar su transición a una industria de bajo impacto ambiental y respetuosa con su entorno.

Disponemos de dos sedes ubicadas en la provincia de Castellón, la sede ubicada en la **Universitat Jaume I**, en Castellón de la Plana, y la sede de **Almassora**, Polígono Industrial Supoi-8, ambas en el corazón donde opera el Clúster Cerámico más importante de Europa.

Trabajamos por una industria sostenible

El ITC está formado por un **equipo profesional altamente cualificado** que cuenta con la infraestructura y el equipamiento técnico y científico adecuado para llevar a cabo proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, prestando servicios tecnológicos avanzados, contribuyendo a la transferencia de resultados de investigación, fomentando la investigación cooperativa entre las empresas y, en general, elevando el nivel tecnológico y competitivo de las mismas de forma responsable, con el fin construir juntos un ~~"futuro"~~ **presente** sostenible.

Desempeñamos una labor esencial para el desarrollo económico de nuestro entorno, además, como generadores de conocimiento, nuestro papel es fundamental para asegurar un desarrollo sostenible.

Ofrecemos un amplio abanico de conocimientos en diferentes ámbitos como:

1	Eficiencia de recursos y materias primas alternativas.	**9**	Gestión del agua industrial y tratamientos.
2	Materiales y productos cerámicos.	**10**	Sistemas constructivos con materiales cerámicos.
3	Materiales cerámicos avanzados.	**11**	Edificios energéticamente eficientes.
4	Impresión digital.	**12**	Caracterización, análisis y control de materiales.
5	Digitalización y control de los procesos industriales.	**13**	Normalización, ensayos y certificación.
6	Economía circular, huella ambiental y simbiosis industrial.	**14**	Seguridad y salud en el trabajo.
7	Eficiencia energética y combustibles alternativos.	**15**	Desarrollo y formación de competencias.
8	Calidad del aire.		

Con casi 8.000 m² de infraestructuras repartidas en dos sedes, un equipo de 114 personas y más de 11 M de € de equipamiento científico, nos aliamos con las empresas para ser un soporte eficaz tanto en la generación de conocimiento para el beneficio de la sociedad como en el apoyo a la competitividad empresarial responsable, de toda la cadena de valor de la industria cerámica y afines.

"Somos un referente internacional en investigación científica, tecnología y transferencia del conocimiento mediante un modelo profesionalizado, sostenible y colaborativo para actuar como una organización tractora del tejido empresarial desde la Comunidad Valenciana".

Nuestros fines como Centro Tecnológico se cumplen a través de las siguientes actividades:

1. Análisis y ensayos: Preparamos y realizamos ensayos y análisis de materiales cerámicos y todo tipo de materiales relacionados con los campos de actividad del ITC. Además de prestar servicios de control de calidad, caracterización y tipificación de productos cerámicos.

2. Proyectos de I+D y asesoramiento Tecnológico: Desarrollamos proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación, así como prestamos servicios tecnológicos avanzados o de apoyo a la innovación en los ámbitos de actividad del centro.

3. Formación a medida: Fomentamos la formación continua del personal técnico de las empresas mediante cursos diseñados a sus necesidades, la realización de seminarios o cualquier otra acción de trabajo en común.

"Potenciando el cambio: conocimiento, tecnología y sostenibilidad al servicio de las empresas

Damos servicio principalmente a las empresas y entidades vinculadas con la industria cerámica, así como a otros sectores afines.

1	Baldosas Cerámicas.
2	Fritas, esmaltes y pigmentos cerámicos.
3	Materias primas cerámicas.
4	Maquinaria.
5	Atomizadores, materiales arcillosos y afines.
6	Aparatos sanitarios y bañeras.
7	Piezas especiales y tercer fuego.
8	Porcelana, mayólica y loza.
9	Distribución Cerámica.
10	Hábitat, Arquitectura, Interiorismo y urbanismo.
11	Cerámicas avanzadas.
12	Tejas, ladrillos, materiales de arcilla cocida.
13	Aparatos sanitarios y bañeras.
14	Otros sectores afines: suministradores de energía, otros materiales para la construcción, etc.

La esencia del ITC: nuestro ADN

El origen del Instituto de Tecnología Cerámica se remonta a finales de los años sesenta, cuando un emprendedor e inquieto catedrático de la **Universidad de Valencia**, el profesor Dr. Agustín Escardino, y varios investigadores, entienden que existe un sector incipiente con necesidades de conocer los fundamentos de sus procesos industriales y el comportamiento de los materiales utilizados. Dada la cercanía de la universidad con el sector cerámico, se pudo dar una respuesta rápida, tal y como las empresas lo requerían para poder **crecer y ser más competitivas.**

En los años ochenta, varias empresas del sector decidieron agruparse y crearon la **Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas** que, gracias a un acuerdo con la Universidad de Valencia, primero y posteriormente adoptado por la **Universitat Jaume I** dio origen al **Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)**, centro único en el mundo por aunar el rigor académico y la cercanía a la empresa.

En el 2010 la asociación se registra como Centro Tecnológico y desde entonces nos identificamos como **motor generador de conocimiento y proveedor de servicios de alto valor añadido** en todos los ámbitos del sector cerámico y afines.

En los últimos años hemos ido creciendo en número de personas, en equipamiento científico e infraestructuras, y, en colaboración con la Universidad Jaume I, **tenemos la capacidad de generar demostradores que permiten visualizar el futuro tecnológico de un sector.** Hoy en día, trabajamos por **mejorar los procesos de transferencia de tecnología** para que los conocimientos y las tecnologías desarrolladas sean accesibles y adoptadas de forma inmediata y eficaz por las empresas.

Inauguración del edificio del Campus del Riu Sec del Instituto de Tecnología Cerámica en 1997 por parte del entonces presidente de la GVA, Eduardo Zaplana.

Contribución del ITC al desarrollo de la industria cerámica:

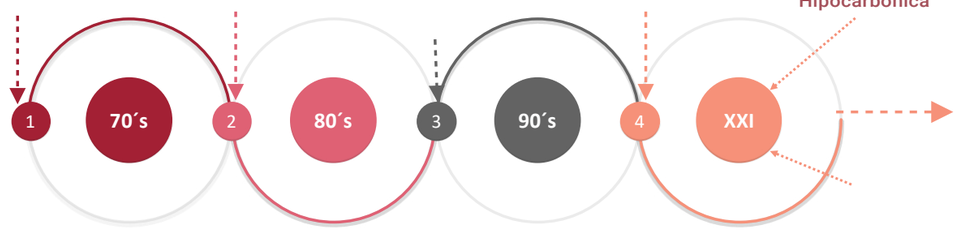
1969 - Instituto de Química Técnica Universitat de Valencia (UV)

1984 - Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas 1er acuerdo UV - AICE

1993 - Adopción de la denominación de Instituto de Tecnología Cerámica e integración en la Universitat Jaume I

2010 – Reconocimiento de AICE por parte del MICINN como Centro Tecnológico

2019 - Nueva sede de Almassora
2022 – Planta Piloto Hipocarbónica



2022 - Inicio certificación Entidad Socialmente Responsable

I+D básica y exploratoria, pero cercana a la industria.

I +D aplicada y transferencia del conocimiento, al servicio de las empresas.

Transferencia de la tecnología para contribuir al crecimiento del sector.

ESTUDIO RIGUROSO DE MATERIAS PRIMAS	CORRELACCIÓN COMPONENTES Y EFECTO	CONTROL DE PROCESOS Y ESTUDIO DE ESMALTES	DIGITALIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD
Caracterización fisico-química de las arcillas y otras materias primas.	Formulación racional de pastas. Implantación de los diagramas de gresificación y compactación. Aumento del contenido en sólidos de suspensiones cerámicas: optimización de la desfloculación.	Diseño e implementación de nuevos sistemas de control de proceso: atomización, prensado, cocción… Formulación racional de fritas y esmaltes.	Digitalización de procesos. Ecoinnovación: reciclado, recirculación, simbiosis industrial, etiquetado, ACV… Procesos hipocarbónicos y eficiencia energética. Materias primas alternativas.

Hitos tecnológicos del sector cerámico:

Implantación de hornos túnel y prensas de fricción.	*Implantación de la monococción y vía húmeda. Irrupción de prensas hidráulicas y hornos monoestrato.*	*Crecimiento de la pasta blanca y del gres porcelánico. Incremento de las dimensiones de las piezas*	*Aparición de la impresión digital y de los grandes formatos. Nuevos sistemas de conformado.*

2

Instantánea del 2022

Contexto socioeconómico y tecnológico del año 2022

Actualmente estamos atravesando una profunda **transformación del sistema energético global** con el fin de poder cumplir los objetivos climáticos del Acuerdo de París. Un reto especialmente complejo para las industrias calorintensivas, como es el caso de la cerámica, con una marcada dependencia del uso de combustibles fósiles. Una dependencia que ha perjudicado notablemente a nuestro sector por una extremada volatilidad en el precio del gas, como consecuencia de los recortes en la entrega de gas ruso por gaseoducto como resultado, a su vez, del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania.

En este sentido, desde el ITC, como Centro Tecnológico y en estrecha colaboración con la Universitat Jaume I, durante el 2022 hemos trabajado activamente en el desarrollo de un compendio de **tecnologías alternativas** que permitan aliviar esta dependencia del combustible fósil y poder afrontar la transición hacia una **industria hipocarbónica**, una industria libre de emisiones de CO_2, pero con garantías suficientes. Es por ello, que estamos abordando diferentes estrategias que van desde la mejora de la eficiencia energética de los procesos de fabricación y su electrificación, la integración de energías renovables, las técnicas de captura de CO_2 o la introducción de hidrógeno como combustible alternativo. Todo ello configura una estrategia integral que se plasma en publicaciones como la Guía de Ahorro Energético y la Guía de Tecnologías Hipocarbónicas para la Industria de Baldosas Cerámicas, elaborados gracias al apoyo del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la Generalitat Valenciana (GVA).

Tampoco podemos perder de vista que las próximas décadas estarán marcadas por **cambios sociales y económicos**, en los que las empresas y organizaciones tendrán una contribución fundamental. Con esto, las empresas, desde su base organizativa interna y alcanzando a toda su cadena de valor, y según los retos marcados por la Comisión Europea, deben contribuir al establecimiento de una economía circular, así como en la consecución de los objetivos marcados para un desarrollo sostenible. Ambos elementos guardan una estrecha relación ya que los criterios de sostenibilidad, de gobernanza y medioambientales y constituyen la hoja de ruta a seguir. La economía circular representa la herramienta de ejecución para generar un escenario de crecimiento económico y social respetuoso con nuestro planeta. La transición hacia una **economía circular** es un proceso complejo que requiere del esfuerzo de toda la sociedad, además de manera muy urgente.

En el ITC apostamos por revertir el modelo lineal actual, basado en producir, consumir y desechar, conectando sus extremos y cerrando el círculo, involucrando a fabricantes y consumidores para aprovechar al máximo los recursos naturales, minimizando la generación de residuos y, a su vez, transformando estos en materias primas secundarias que puedan ser reintroducidas en los procesos productivos. Para tal fin, desarrollamos numerosos proyectos basados en ecodiseño, en la valorización de residuos de distintos sectores industriales, estableciendo relaciones de simbiosis industrial, así como en la creación de Living Labs que permiten un uso más eficiente de recursos naturales como el agua.

También estamos asistiendo a lo que se ha denominado cuarta revolución industrial, conocida como Industria 4.0, con la emergencia de **nuevas tecnologías digitales** como la robótica, el internet de las cosas (IoT), la Inteligencia Artificial (IA), el Bigdata o la realidad virtual y aumentada. Una transformación de calado que no afecta únicamente a las etapas productivas, sino que impacta sobre toda la cadena de valor, tratándola de forma integral. Con respecto a esto, desde nuestro centro, profundizamos en la digitalización, modelización y aplicación de tecnologías habilitadoras en los procesos de fabricación, así como en la mejora de la eficiencia del propio proceso constructivo a través de su virtualización mediante la metodología BIM (Building Information Modelling) o en el análisis de pautas de consumo.

Con todo esto en mente, constituimos una **alianza esencial** junto a las empresas y entidades públicas y privadas y así hacer frente a tan importantes retos, aportando una dilatada experiencia y un amplio know-how al servicio de la industria desde la Comunidad Valenciana, gracias al conocimiento adquirido por el ITC en sus intensos esfuerzos en I+D+i: el propósito es ser una entidad facilitadora de innovación e impulsora de un crecimiento, debidamente alineado con un cambiante escenario social y económico en el que nos encontramos en plena inmersión.

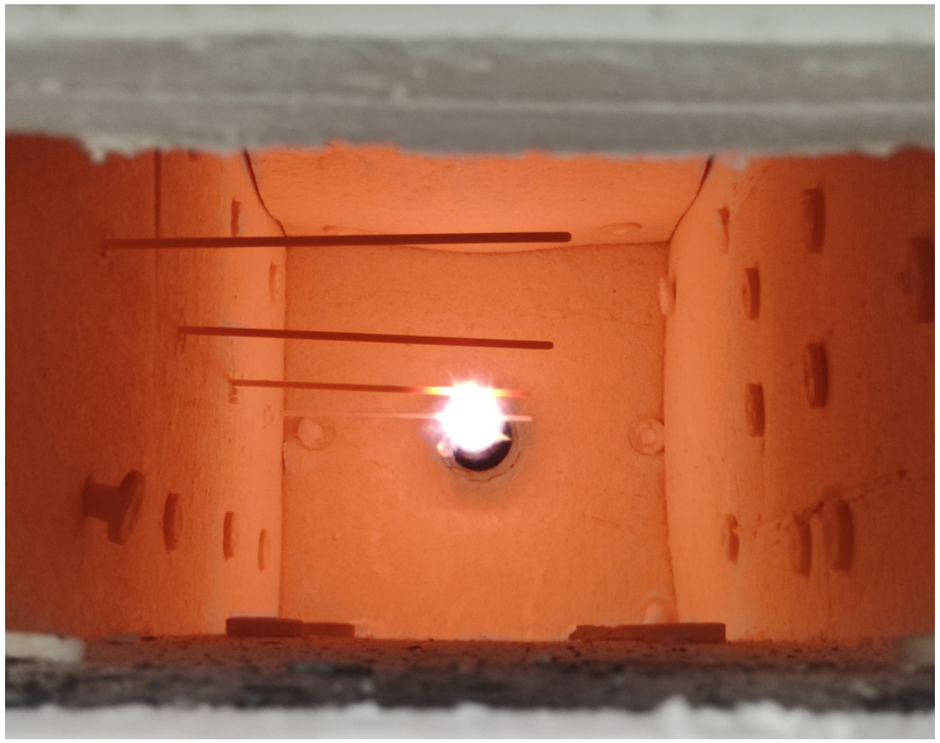
> ***En ITC transformamos problemas en retos tecnológicos y estos retos en soluciones industriales.***

Nuevos desafíos = nuevas oportunidades

El **desarrollo** más importante al que nos hemos enfrentado en el 2022 es identificar, investigar y trasladar las tecnologías óptimas para la descarbonización del sector, para ello hemos estado **trabajando en prototipos para un futuro industrial hipocarbónico a medio plazo.**

En este sentido, destacamos el logro, por primera vez, en nuestras instalaciones, de la **combustión mediante hidrógeno** en una cámara de combustión que simula las condiciones de un horno cerámico. En los primeros ensayos se alcanzó una combustión controlada mediante quemadores convencionales con mezclas de hasta el **20% de hidrógeno**, lo que ha supuesto alcanzar el primer hito importante del proyecto, con la evidente repercusión para la industria cerámica de Castelló.

Durante el 2022, además, se finalizó la construcción de una **planta piloto**, en las instalaciones de la sede de Almassora, que cuenta con **1.056m²**, en la que progresivamente se irán integrando demostradores de tecnologías bajas en carbono que, faciliten, a medio plazo, la adaptación de las empresas del sector cerámico español a los objetivos de reducción de emisiones de CO_2 establecidos en Europa. En ella está ubicado este horno piloto para la combustión de H_2.



Horno piloto para la combustión de H2

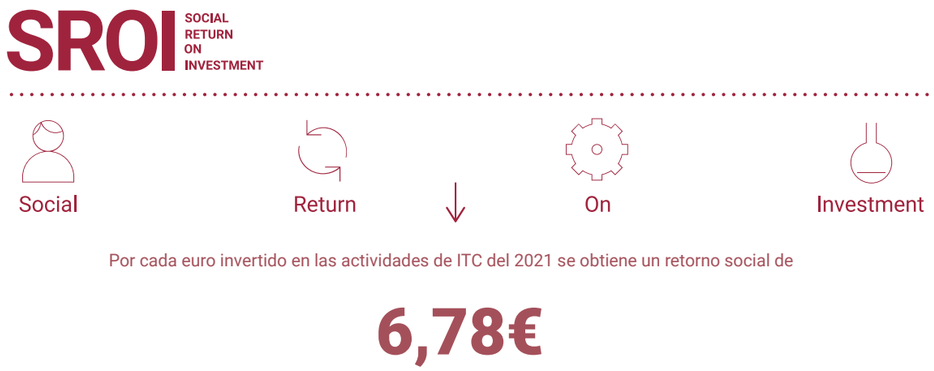
El conflicto ucraniano ha sido otro gran **desafío** que desató en nuestro centro una ola de solidaridad, tanto a nivel institucional como personal, a través del compromiso de las personas que integran la plantilla. La repercusión de este conflicto en el sector cerámico ha supuesto un impacto de dimensiones tremendamente graves, por lo que, se pusieron en marcha una serie iniciativas centradas en ayudar a las empresas de este sector fundamentalmente en dos aspectos: reducir la **dependencia** de las **arcillas ucranianas y la emergencia energética.**

Todos estos desafíos nos han permitido ser conscientes de la importancia de la **rapidez en la respuesta** que, como Centro Tecnológico que está al lado de la industria, hemos de proporcionar para acelerar la implantación y la transferencia de estas nuevas soluciones tecnológicas.

Valor generado

El **valor generado** podemos medirlo mediante el estudio del **SROI** (Social Return of Investment – Retorno Social de la Inversión). Es un marco reconocido internacionalmente para comprender, medir y valorar los resultados sociales, económicos y ambientales, en base a relacionar los grupos de interés con nuestras acciones. Mediante técnicas cuantitativas y cualitativas, se han medido los impactos de las actuaciones de las diferentes áreas del centro, concretizando así un proceso en el que se suman tanto los aquellos considerados positivos como los de mejora.

Para el año 2020 ya se obtuvo un retorno positivo de esta operación, obteniéndose un total de 3,21€. Atendiendo a los resultados del estudio para el año 2021, por cada euro que se invierte en ITC, el retorno social obtenido es de **6,78€**, un aumento considerable gracias a las actuaciones llevadas a cabo por la entidad.



Camino hacia el Desarrollo Sostenible: Integración de los ODS

Como Centro Tecnológico comprometido, tenemos la obligación de fijar los pasos y estandarizarlos para medir y mejorar la contribución al desarrollo sostenible. Es por eso por lo que durante el 2022 se inició el proyecto ***#ITCReto2030***, para alinear nuestras actividades presentes y futuras con los criterios ASG (Criterios medioambientales, sociales y de gobernanza) y contribuir con nuestros impactos de forma positiva.

Los ODS en los que nuestra actuación resulta más significativa son:

ODS 6: Agua limpia y saneamiento.

ODS 7: Energía Asequible y no contaminante.

ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura.

ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles.

ODS 12: Producción y Consumo Responsables.

ODS 13: Acción por el Clima.

ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos.

En cuanto a otras áreas de organización, el centro está trabajando en la implantación y proyección de los siguientes ODS:

ODS 3: Salud y Bienestar

ODS 4: Educación de Calidad.

ODS 5: Igualdad de Género.

ODS 8: Trabajo decente y Crecimiento Económico.

ODS 10: Reducción de las Desigualdades.

ODS 16: Paz, Justicia e Instituciones Sólidas.

¿Qué hacemos con respecto a los ODS?

La mayor parte de nuestros proyectos y acciones están vinculadas e impactan directamente en los ODS. Durante el 2022 fijamos los pasos para estandarizar, medir y mejorar nuestra contribución al Desarrollo Sostenible, a nivel 360° y en toda la organización, comunicándolo a la sociedad y a los diversos grupos de interés.

Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.	En el ITC gestionamos de forma sostenible los recursos hídricos en los servicios y proyectos (REWACER, CASWATERLAB e iWAYS). Junto a ello, promovemos la concienciación individual de las personas que lo componemos..
Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna	Se han llevado a cabo proyectos orientados a la descarbonización de la industria cerámica, reduciendo el alto consumo de energía. La Planta Hipocarbónica es una de las grandes apuesta en soluciones de ahorro energético. Hemos editado también una Guía de Ahorro Energético y la Guía de Tecnologías Hipocarbónicas.
Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación	La misión del ITC está vinculada al ODS 9. Nuestro desarrollo investigativo se fundamenta en la modernización y digitalización de la industria mediante la aplicación de tecnologías innovadoras, el desarrollo de nuevos procesos y la obtención de productos innovadores a partir de estas implantaciones.
Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles	Destacamos nuestra acción en proyectos orientados tanto a la circularidad de la economía como a la resiliencia urbana ante el cambio climático o a la mejora de la vida en las ciudades reduciendo el efecto “isla de calor” mediante la aplicación de materiales cerámicos.
Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	Estamos comprometidos con el desarrollo y la optimización de procesos de producción sostenibles y responsables, y también con la consecución de productos sostenibles.
Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	Desde el Instituto tenemos consciencia sobre la necesaria mitigación de los efectos perversos del cambio climático. En este sentido, se trabaja en proyectos estratégicos, demostrativos y competitivos vinculados a el ODS 13 (HYPOBRICK, LIFE EGGSHELLENCE o LIFE CERSUDS entre otros).
Fortalecer la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible	En nuestro Instituto existe un amplio recorrido en el establecimiento de alianzas y de integración en plataformas nacionales e internacionales, a fin de afianzar la cooperación, como por ejemplo: SPIRE AISBL, ENAC, PLATECMA, REDIT, entre otras.

3

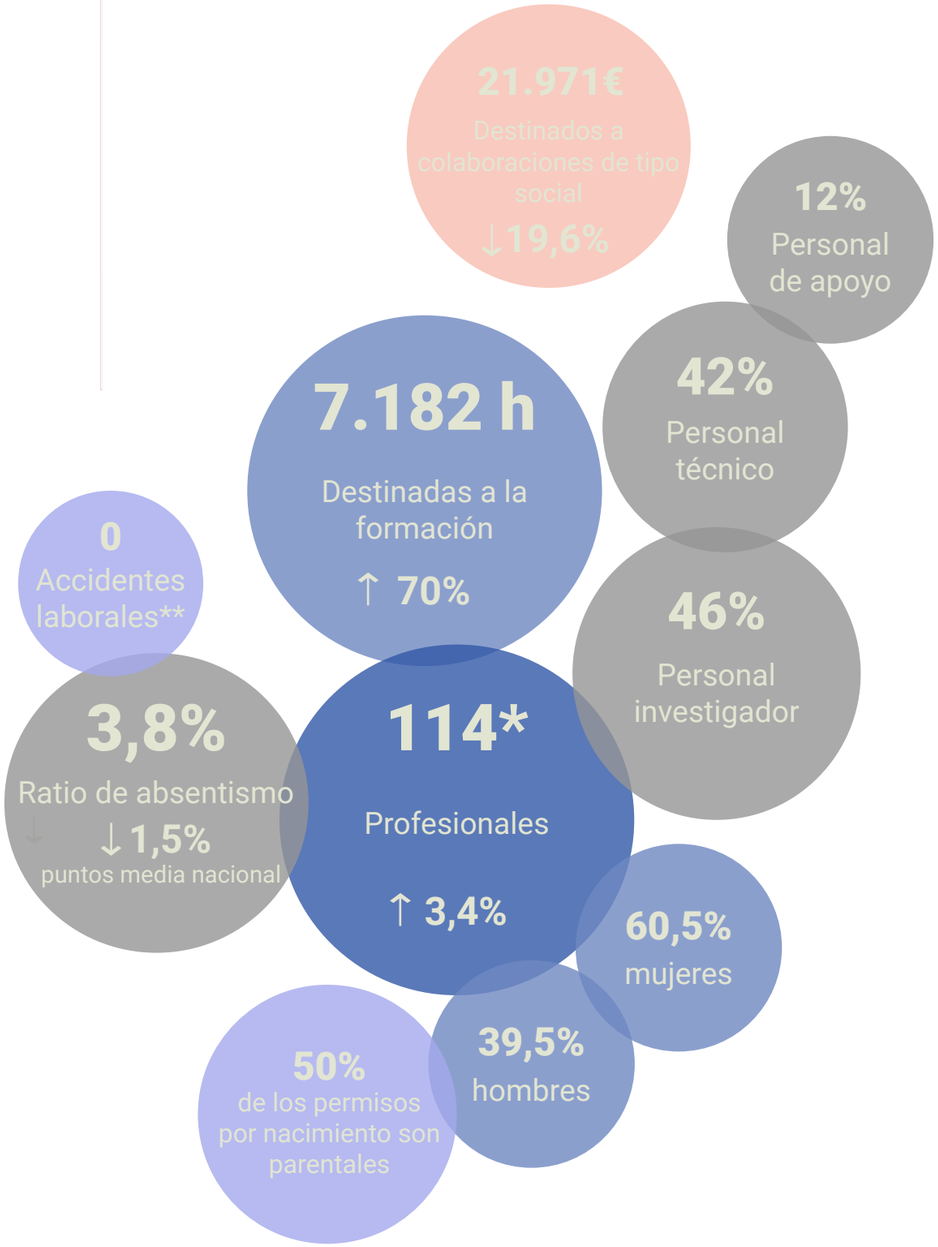
Generando valor principales indicadores

El logro del ITC, como generador de conocimiento, es el resultado de **más de 50 años de experiencia** internacional en el campo de los materiales cerámicos y de los procesos operativos que intervienen en fabricación de los distintos productos cerámicos. Desde esta base y la transferencia de otros sectores productivos, gran parte de nuestra capacidad de generación de conocimiento es fruto de una visión global hacia la sostenibilidad y hacia la aplicación de soluciones cercanas al mercado eficientes y complejas cumpliendo con las expectativas de la industria y entidades a las que damos servicio.

Los principales **indicadores de 2022** los agrupamos en varios conceptos, siendo los porcentajes la comparativa con 2021:

Indicadores de TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Indicadores de carácter SOCIAL



* Valor medio de la plantilla según TGSS

** Con baja médica

Indicadores MEDIO AMBIENTALES e INFRAESTRUCTURAS

137,96 Tn
Residuos generados

220,68 $TnCO_2eq$
Emisiones

930,14 MWh
Consumo energético

1.640 m³
Consumo de agua

775.058€
Inversión en equipos e infraestructura de I+D+i
↓32,1%

359.000€
Inversión en infraestructuras y prototipos para la **INDUSTRIA HIPOCARBÓNICA**
↓54,9%

Indicadores ECONÓMICOS

206.171€
RDI
↓46,6%

7.689.402€
Ingresos totales
↑5,4%

3.025.000€
Ingresos por facturación
↑10,4%

4.203.000€
Ingresos por proyectos de I+D+i financiados
↑1,3%

56
Proyectos de I+D+i financiados

19.053
Servicios avanzados realizados
↑13,2%

3 reclamaciones de **2.042** informes emitidos

9,1/10
Grado de satisfacción

Indicadores de compromiso con PROVEEDORES

53,1%
Volumen de compras a empresas locales
↑20,4%

1.191.000€
Compras y subcontrataciones a empresas locales
↑2,9%

26 días
Plazo medio de pago

Indicadores de GOBERNANZA

213
Entidades asociadas

7
Colectivas

206
Numerarias

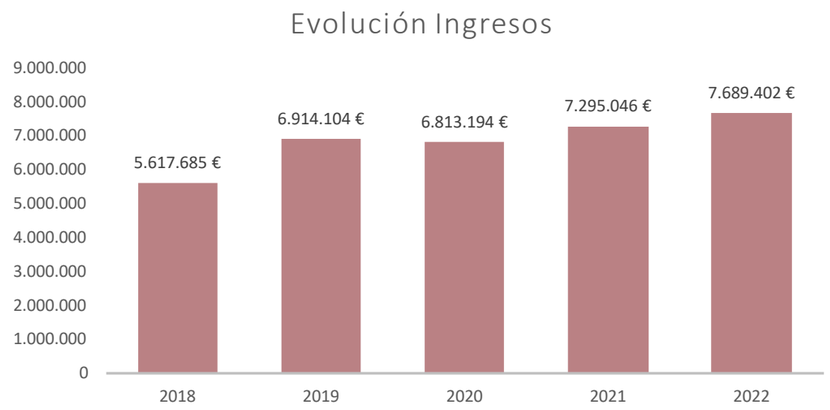
Memoria Integrada ITC 2022

3. Generando valor: principales indicadores de 2022

INFOGRAFÍA 3.1: Gráfico de la evolución de los ingresos desde 2018

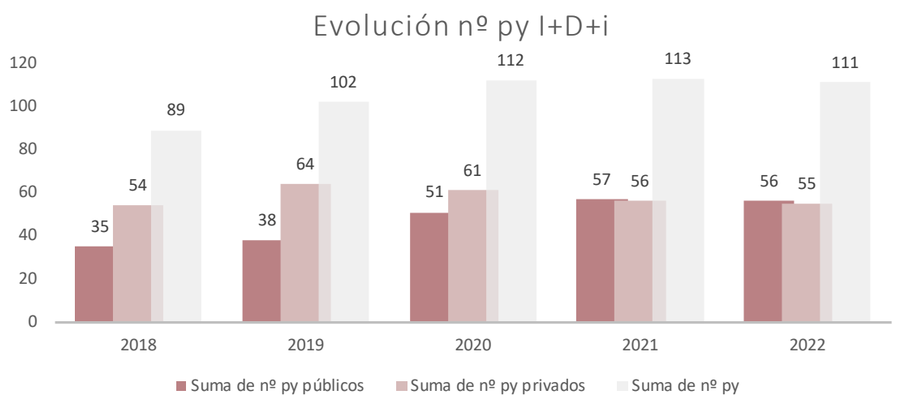
La sostenibilidad financiera del ITC mediante recursos propios es uno de los principales objetivos con el fin de garantizar la sostenibilidad del centro e incrementar la generación de valor en un ecosistema innovador.

La cifra de ingresos totales durante el año 2022 ascendió a 7.689.702€, de ellos, el 42% proviene de la facturación propia y el 58% de financiación pública.



INFOGRAFÍA 3.2: Evolución del núm. de proyectos

Durante 2022 la actividad de I+D+i ha ido creciendo tanto en volumen como en el número de proyectos que ejecutamos bien financiado por las empresas y entidades como por las administraciones públicas a través de sus convocatorias públicas competitivas.



INFOGRAFÍA 3.3: Sectores de actividad y grupos de clientes

Las empresas y entidades a las que les hemos dado servicio durante este 2022 se agrupan en los siguientes mercados:

1. Sector cerámico:

Productores de baldosas cerámicas
Fritas, esmaltes, pigmentos y tintas
Ladrillos y tejas
Materias primas para producción cerámica
Porcelana, loza y cerámica artística
Ingenierías y Maquinaria para procesos no cerámicos
Distribución de productos cerámicos
Ingenierías y Maquinaria para procesos cerámicos
Cerámicas de alta tecnología
Productos y procesos auxiliares

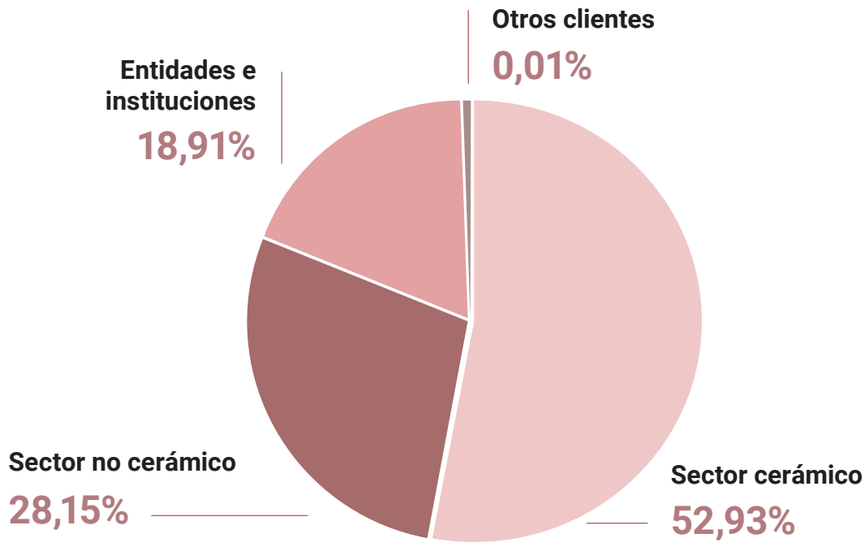
2. Sector no cerámico:

Construcción y arquitectura
Vidrio y refractarios
Otros mercados productivos
Ingenierías y maquinaria para procesos no cerámicos
Sostenibilidad y recursos naturales
Empresas de servicios

3. Entidades e instituciones:

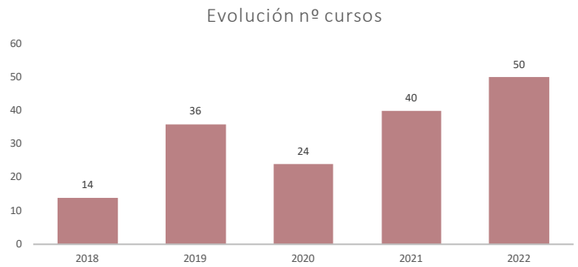
Entidades privadas
Instituciones públicas

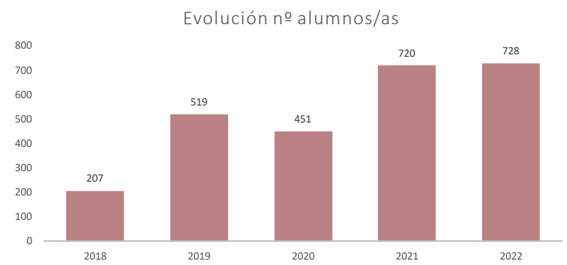
4. Otros Clientes



INFOGRAFÍA 3.4: Evolución del núm. de cursos realizados y alumnado formado

La transferencia del conocimiento a través de cursos a medida al sector empresarial permite la actualización y reciclaje de los técnicos del sector, actividad que ha ido creciendo respecto al año anterior también en parte por la implicación de las asociaciones empresariales del clúster cerámico.





INFOGRAFÍA 3.5: Evolución de las INVERSIONES

Trabajamos por la mejora continua con la vista puesta en ser una herramienta útil en la transferencia de conocimiento. Nuestra ambición en ese sentido va acompañada por una adaptación de nuestro centro a los desafíos tecnológicos y por el incremento de las capacidades con las que contamos.

En dicho sentido, el centro ha contado durante el 2022 con ***775.058€*** *para optimizar sus trabajos de I+D+i adaptándolo a las más altas prestaciones y a las necesidades del sector industrial y a las nuevas técnicas a implementar.*

INFOGRAFÍA 3.6: Proveedores

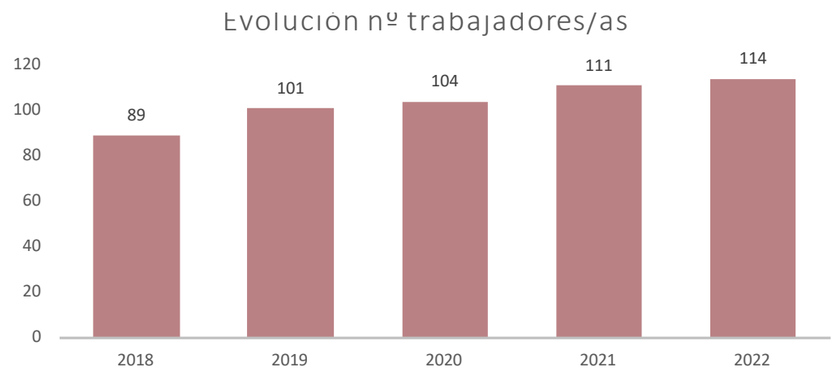
El ITC, en su apuesta por el desarrollo local y autonómico, cuenta con una estrecha colaboración con proveedores locales. Concretamente, se han reportado 558 proveedores, contando 230 de ellos con su base social en alguna de las tres provincias de la Comunidad Valenciana.

Durante el 2022, el ***31,5% de los proveedores son locales****, que corresponden a* ***53,1% del volumen*** *de las compras.*

El ***periodo medio de pago*** *a proveedores se sitúa para el 2022 en* ***26 días.***

INFOGRAFÍA 3.7: Gráfico de la evolución de trabajadores/as desde 2018

Para dar cumplimiento a objetivo de servicio a las empresas y generación de conocimiento, es necesario crecer en capital humano en paralelo con la actividad. Esto se refleja en la evolución del número de personas que trabajan en nuestro instituto.



Nota: Plantilla media de trabajadores en alta durante el periodo 01/01 – 31/12 de 2022 según TGSS.

4

Gestión ética y responsable

Durante 2022 hemos trabajado en el refuerzo de nuestro modelo de gobierno a través de importantes avances en el desarrollo de la normativa interna con el fin de **mejorar la trasparencia y las prácticas de buen gobierno corporativo.**

Podemos destacar las siguientes acciones realizadas:

1. Aprobación de la creación de una Comisión delegada del Consejo Rector.
2. Consolidación del formato telemático de las reuniones de los órganos de gobierno y celebración de la Asamblea General.
3. Actualización de los estatutos de la Asociación, por la que se modifican de forma sustancial sus articulados con el fin de garantizar aspectos claves del buen gobierno. Estos estatutos fueron aprobados en la Asamblea General Extraordinaria realizada expresamente para ello del 27 de enero de 2023.
4. Inicio del proyecto interno ***#ITCReto2030*** para establecer las bases de la una entidad ética y socialmente responsable y para la medición del impacto de ITC en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
5. Revisión y divulgación entre el personal del procedimiento de Gestión de Conflictos y el Protocolo de Acoso.

Estructura de Gobierno. Áreas de trabajo

ASAMBLEA			
Consejo Rector			
Dirección General			
Comisión de I+D	Áreas de apoyo a la actividad	Áreas técnicas y laboratorios	Comercialización

Consejo Rector

El Consejo Rector es el máximo órgano de representación y administración de la entidad. Está constituido por 30 vocales que se detalla a continuación.

Consejo Rector *

D. Juan Vicente Bono Sales

Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria y Bienes de Equipo para la Industria Cerámica (ASEBEC)

Presidencia

D. Miguel Nicolás Prior

Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (ASCER)

Vicepresidencia Primera

Dª. Silvia Cerdá Alfonso

Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo. Directora General de Industria, Energía y Minas.

Vicepresidencia Segunda

Dª. Eva Alcón Soler

Rectora Magnífica Universitat Jaume I de Castelló

Vicepresidencia Tercera

D. José Manrique Navarro

Asociación Nacional de Fabricantes de Fritas, Esmaltes y Colores Cerámicos (ANFFECC)

Vicepresidencia Cuarta

D. José Gustavo Mallol Gasch

Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE)

Dirección de Investigación

Dª Yolanda Reig Otero

Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE)

Secretaría

D. José Vicente Montesa Jorge

Asociación Valenciana de Cerámica AVEC Gremio (AVEC)

Vocal

D. Joaquín Huguet Lecha

Diputación Provincial de Castellón

Vocal

Dª. Elena Santiago Monedero

Federación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)

Vocal

D. Jesús Lancis Sáez

Universitat Jaume I

Vocal

Dª. Sonia Tirado González

Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital

Vocal

Dª. Julia Company Sanus

Directora General Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)

Vocal

* Incorpora la actualización de enero de 2023

D. Javier Gimeno Navarro

ACRATA CERÁMICA, S.L.U.

Vocal

D. Vicente Nomdedeu Lluesma

AZTECA PRODUCTS & SERVICES, S.L.U.

Vocal

D. Juan Manuel Goterris Bonet

BORAX ESPAÑA, S.A.

Vocal

D. Francisco Negre Medall

EQUIPE CERAMICAS, S.A.

Vocal

D. Felipe Camacho Merino

EUROATOMIZADO, S.A.

Vocal

D. Juan Luis Carda Usó

FABRICACION ESPAÑOLA SANITARIA, S.A.

Vocal

D. Antonio Blasco Fuentes

INNOVACIONES TÉCNICAS APLICADAS A CERÁMICAS AVANZADAS, S.A.

Vocal

D. José Miquel Campos

INTEGRA SYNERGY SYSTEM. S.L.

Vocal

D. Vicente Luis Guaita Delgado

KERABEN GRUPO, S.A.U.

Vocal

D. Joaquín Emilio Martí Segarra

KEROS CERÁMICA, S.L.

Vocal

D. José Manuel Llaneza

PAMESA CERÁMICA, S.L.

Vocal

D. Juan Pedro Casterá Melchor

PORCELANOSA, S.A.

Vocal

D. Andrés Casanova Ramón-Borja

TEJAS BORJA, S.A. – TYLMESA

Vocal

D. Carlos Gonzalvo Prades

VERNIS, S.A.

Vocal

D. Joaquín José Font de Mora Gozalbo

VIDRES, S.A.

Vocal

D. Jose Manrique Navarro

YOUNEXA SPAIN, S.L.U.

Vocal

Entidades Asociadas

Las más de 200 entidades adheridas (Anexo I) hace posible la razón de ser del ITC como asociación privada sin ánimo de lucro.

En función de la tipología de la entidad y su relación con el centro, se establecen las entidades asociadas numerarias y colectivas:

Entidades asociadas numerarias

Durante 2022, un total de 206[2] entidades se encuentran bajo la estructura de asociadas numerarias. Son la mayoría empresas del sector cerámico cuya vinculación es fundamental en el desarrollo de las actuaciones del ITC. El pago de la cuota, los convenios de investigación o el asesoramiento tecnológico dan sentido a los trabajos que se vienen realizando y posibilitan la aportación innovadora del centro.

Entidades asociadas colectivas

Conformado por 7[2] entidades, en su mayoría asociaciones empresariales, que realizan colaboraciones con el Instituto, a través de cursos demandados sobre temas específicos, en la elaboración de documentación técnica de apoyo para defender posiciones, y proyectos de asesoramiento tecnológico e I+D que beneficien a un colectivo concreto.

Transparencia y confidencialidad

Mantenemos un firme compromiso con la transparencia y somos conscientes de la responsabilidad que tenemos con nuestras empresas, entidades clientes, e instituciones asociadas y la propia sociedad, ofreciéndoles información actualizada de todas las actividades.

De conformidad con la ley de transparencia, ponemos a disposición pública esta información, siempre que no contravenga criterios de confidencialidad ni el Reglamento General de Protección de Datos ni la Ley Orgánica de Protección de Datos (RGPD-LOPD), como así se recoge en la propia Ley de Transparencia del 10 de diciembre de 2014, Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno y en base a la Ley 2/2015, de 2 de abril, de la Generalitat, de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana de la Comunitat Valenciana publicada el 8 de abril de 2015.

2. Empresas/entidades que durante el 2022 ha estado asociadas (se cuentan aquellas que se han dado de baja en el año pero que han estado activas durante algún mes).

Nuestra institución está inscrita en el Registro de Transparencia de la Comisión Europea desde el año 2017. Se trata de un registro que tiene carácter voluntario en el que disponemos de un núm de identificación: 398509428349-34.

Tenemos fijada, desde hace años, una estrategia para proteger la información confidencial que recibe y maneja durante su actividad, para evitar la fuga de esa información y una pérdida de negocios/clientela que podría repercutir en los ingresos y en nuestra reputación. Cuando hablamos de la confidencialidad de la información, estamos hablando de protegerla y de evitar su divulgación por parte de terceras personas no autorizadas.

Para nosotros los datos tienen gran valor y como centro colaborador con empresas, disponemos de información que debemos guardar en secreto. La protección de la información es una parte muy importante de los protocolos de seguridad, principalmente cuando tratamos con datos sensibles.

Aseguramos la confidencialidad de la información mediante varias estrategias. La primera, a través de la relación contractual que tenemos con nuestro personal. Entre sus deberes se encuentra, además de cumplir con las obligaciones concretas de su puesto de trabajo, de conformidad a las reglas de la buena fe y diligencia, la obligación de guardar reserva estando la difusión, revelación o cesión de un secreto regulados como delito de revelación de secretos.

La segunda se vertebra a través de un sistema interno de gestión de los documentos, trabajos e informes que mantiene distintos niveles de acceso a la información basado en roles.

La tercera es la relación con nuestra clientela o nuestras empresas y entidades cliente, en donde utilizamos varias cláusulas de guarda de confidencialidad que se aplican en los contratos de proyectos de I+D o servicios de asesoramiento, en los presupuestos, informes, cursos de formación y en acuerdos concretos de confidencialidad.

Por último, cada dos años, se realiza una auditoría externa mediante la cual se evalúa el tratamiento de datos de carácter personal que gestionamos, quiénes se responsabilizan de su tratamiento y para qué finalidad se recogen los datos. En esta auditoría se verifica el nivel de cumplimiento con la RGPD –LOPD y acciones de mejora.

Premios y reconocimientos

En 27/02/2022. **SICUR CYBER**, el Salón Internacional de Seguridad, organizó este año 2022 los I **Premios PESI Mujer y Seguridad**. La entrega se llevó a cabo tras la Asamblea de la Plataforma Tecnológica Española de Seguridad Industrial (PESI) y entre las premiadas, concretamente en la categoría Safety, recibió este galardón Mª Jesús Ibáñez García, investigadora de amplia trayectoria en el ITC, quien precisamente disfrutaba de su jubilación desde hacía poco tiempo.

La premiada, Mª Jesús Ibáñez, en el centro, con varias compañeras y compañeros el día de su jubilación, muy poco antes de obtener este galardón.

El 25/10/2022, la Dra. Francisca Quereda, responsable del proyecto LIFE EGGSHELLENCE coordinado por ITC, acudió a Madrid a recoger el galardón "Top Insider 2022", creado por la organización internacional **Business Insider** por, según esta organización: "Contribuir a construir una sociedad mejor, siendo un referente en tu sector y una inspiración para los demás".

Doctoras Francisca Quereda, líder de la investigación de LIFE EGGSHELLENCE y Nuria González, investigadora del proyecto, en el momento de recoger el galardón.

El 31/10/2022 la organización CircLean network – European network for businesses and SMEs for industrial symbiosis dedicada a promover la simbiosis industrial a escala internacional especialmente entre las pymes, nos otorgó la distinción de Champion Label, que tiene un período de duración de 12 meses, y que certifica que, como miembros de esta red, se han realizado acciones y suministrado datos e información sobre las actividades llevadas a cabo por el centro para apoyar la simbiosis industrial.

Certificado Champion Label, de CircLean Network otorgado a ITC.

El 10/09/2022, la Agencia Valenciana de Innovación (AVI), destacó el proyecto REWACER en el que trabajamos con gran compromiso, como Caso de Éxito. Según comunicó la AVI: "una vez completados los proyectos financiados en las primeras convocatorias de ayudas, consideramos oportuno contactar con una selección de los beneficiarios de estas a fin de identificar casos exitosos y aquellas buenas prácticas que favorecen la consecución de los objetivos marcados". REWACER busca el desarrollo de un nuevo modelo de economía circular para asegurar la circularidad de las aguas regeneradas desde la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) a entornos industriales.

El 10/11/2022, nuestro compañero el Dr. Juan Miguel Tiscar Cervera, investigador en el Área de Procesos Industriales, fue premiado por la Universitat Rovira i Virgili por obtener el MEJOR EXPEDIENTE del Máster en Ingeniería Computacional y Matemática del Curso 2019-20, además del Premio Extraordinario al Rendimiento Académico en el Master de Ingeniería Computacional y Matemática que ha cursado en la misma.

Actos institucionales

21/01/2022. Visita y reunión de la directora general de Innovación, Sonia Tirado.
El motivo de la visita fue conocer la actividad del centro y profundizar en alguno de los proyectos, como BIOCERAM. También conocer la evolución del convenio firmado entre ITC y la GVA a través de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital para la financiación mediante ayudas a los institutos tecnológicos para llevar a cabo proyectos de innovación en colaboración con empresas en el marco de la Especialización Inteligente.

Reunión con la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital.

20/04/2022. Visita de una delegación del PSPV-PSOE.
Una delegación del PSPV-PSOE visitó nuestras instalaciones en el Campus Riu Sec para interesarse por la actividad investigadora del centro y en general, por todas sus acciones. Visitaron varios laboratorios, entre ellos, el de Análisis Químico, el de Composiciones Cerámicas y el de Impresión Cerámica 3D.

Visita PSPV-PSOE-Laboratorio Análisis Químico

27/04/2022 Visita y reunión del BREF europeo cerámico en ITC, organizada por ASCER.
El grupo de trabajo europeo que realiza la revisión del documento BREF de la cerámica visitó el sector industrial de Castellón para conocer de primera mano las innovaciones y la realidad de las industrias fabricantes de baldosas cerámicas. El grupo ha estado compuesto por representantes de la Comisión Europea, de los estados miembros y de la industria europea. La visita, organizada y coordinada por ASCER, ha contado con nuestra colaboración y asesoramiento y el apoyo de la Conselleria de Hacienda y Modelo Económico.

Visita del BREF cerámico europeo al ITC.

30/05/2022. Visita del Conseller de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo a la Planta Hipo carbónica del ITC en Almassora.

El Conseller de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo de la GVA, Rafael Climent, acompañado por la directora del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, Júlia Company y otros cargos del Consell, visitaron las nuevas instalaciones de la Planta Piloto Hipocarbónica ubicada en la sede en el Polígono SUPOI-8 de Almassora. Además, se presentó la Hoja de Ruta para la Transición Energética de la Industria Cerámica, proyectos que han contado con la financiación del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE).

Visita del Conseller de Economía a la Planta Hipocarbónica. Cámara de combustión de hidrógeno.Planta Hipocarbónica.

Planta Hipocarbónica. Prototipo de secado de baldosas por infrarrojos.

01/06/2022 Anuncio de la convocatoria del Premio de Excelencia al alumnado del Máster de Tecnología Cerámica por parte de la Excma. Diputación de Castellón.

Desde el Programa de Mecenazgo y Patrocinio de la Universitat Jaume I de Castelló se trabajó con la Diputación Provincial de Castellón per ofrecer un Premio a la Excelencia Académica de 5000 € para el alumnado del Máster propio de la UJI de Tecnología Cerámica en el que nuestro Centro Tecnológico tiene un papel fundamental.

El diputado de Promoción Cerámica, Ximo Huguet, la Vicerrectora de Estudios y Formación Permanente de la UJI, Isabel García Izquierdo, junto a los directores del Máster, el Catedrático de la UJI José Luis Amorós y el director del ITC Centro Tecnológico, José Gustavo Mallol, se reunieron para anunciar este acuerdo.

Anuncio del Premio de Excelencia al alumnado del Máster de Tecnología Cerámica por parte de la Diputación de Castellón, acto celebrado en las instalaciones del ITC.

27/06/2022. Presentación del Cuaderno de Tendencias del Hábitat 22/23 por parte del Observatorio de Tendencias del Hábitat en presencia del Conseller de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo de la GVA y la directora del IVACE, Júlia Climent.El Observatorio de Tendencias del Hábitat está integrado por tres institutos tecnológicos miembros de la Red de Institutos Tecnológicos de la Comunidad Valenciana (REDIT): el Instituto Tecnológico Textil (AITEX), el Instituto Metalmecánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines (AIDIMME) y el propio Instituto de Tecnología Cerámica (ITC), quienes abarcan el conocimiento y la experiencia para contribuir a mejorar la estrategia del macrosector del hábitat, con la presidencia del Conseller de Economía de la GVA, Rafael Climent y la directora del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) Júlia Company, quienes vienen apoyando este proyecto pionero desde 2006.

Autoridades, directiva y equipo técnico del Observatorio de Tendencias del Hábitat 22/23.

Memoria Integrada ITC 2022

5

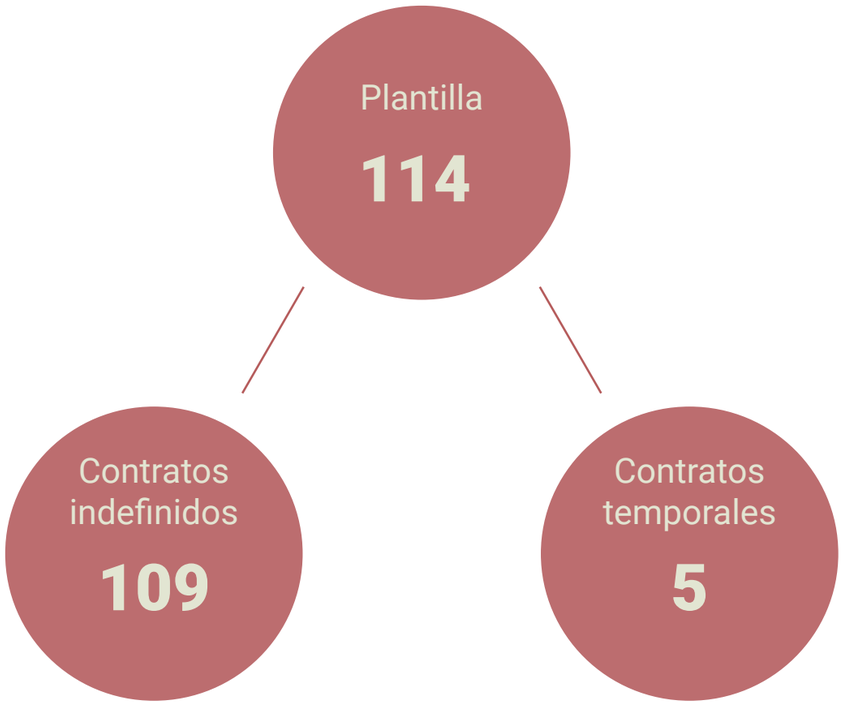
Las personas: epicentro de nuestra organización

Empleo de calidad

La sostenibilidad y la digitalización impone una serie de exigencias que hacen necesario disponer de p**erfiles profesionales altamente cualificados** para asumir estos nuevos desafíos. El talento es fundamental: atraerlo y fidelizarlo es también un reto para nuestro instituto. Por eso, cobra cada vez más importancia modelos de liderazgo y una cultura de organización que incorpore una mirada **humanista.**

Consideramos que la mayor riqueza del ITC son las personas que lo integramos. Ese es el verdadero capital que nutre a la institución.

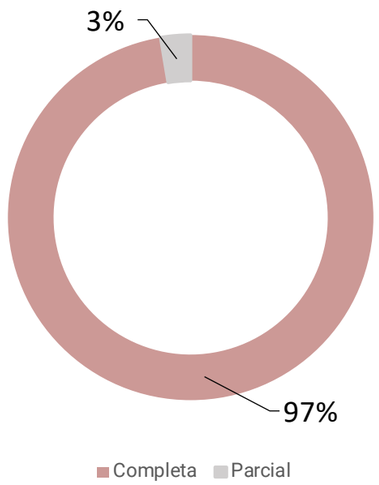
En 2022 la plantilla se compone de 114[1] personas cualificadas, estando el **95% trabajando con contrato indefinido.** Todas ellas han desplegado su excelencia para impulsar la innovación, aportando el conocimiento en diferentes campos, para abordar problemáticas y plantear soluciones conjuntamente, de modo multidisciplinar integrando la agilidad en sus procesos.



1. Plantilla media de trabajadores en alta durante el periodo 01/01 – 31/12 de 2022 según TGSS.

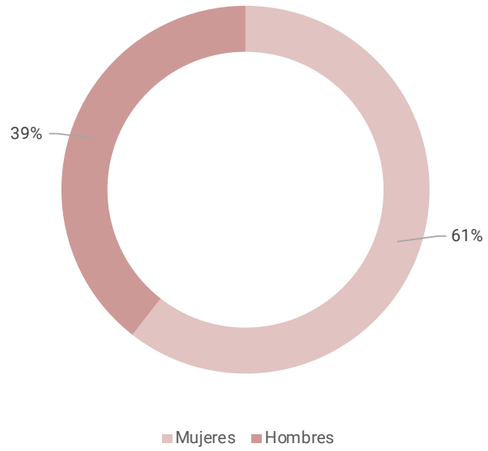
Distribución de la plantilla por tipo de jornada

Del total de las personas en plantilla, el 97% se encuentran trabajando a jornada completa, mientras que 3% lo hacen en régimen de jornada parcial.



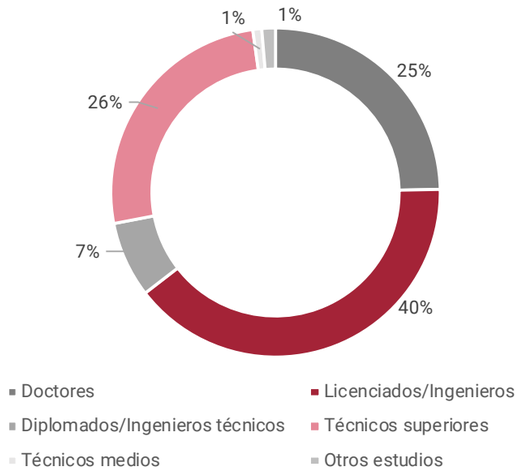
Distribución de la plantilla por género

En cuanto a la distribución porcentual por género de la plantilla, ITC cuenta con un 61% de mujeres frente a un 39% de hombres.



Distribución de la plantilla por titulaciones

La plantilla está conformada por un equipo interdisciplinar de personas.
El 25% se compone de Doctores Universitarios, el 40% por Licenciados e Ingenieros, el 26% por Técnicos Superiores, el 7% por Diplomados e Ingenieros Técnicos, el 1% Técnicos medios y el 1% por personas con otros estudios.



Horas y días contratadas durante el 2022

Las personas de la organización han trabajado este 2022 un total 188.919 horas durante los 225 días laborales correspondientes del calendario laboral. Además, el cómputo total de días contratados ha sido de 25.810.

Horas
188.019

Días
25.810

Rotación de personal

Durante el último año, la mayor parte de la plantilla se ha mantenido estable. La rotación de personal, entendida como el proceso por el cual se reemplaza a uno o varios empleados que se deben a procesos de salida naturales como bajas voluntarias, despidos y excedencias, se situó en un total de 7 personas, no superando a la cifra contabilizada de nuevas incorporaciones. Por tanto, en torno al 6% de la plantilla ha terminado su relación laboral con el Instituto por diferentes motivos.

11,6
Años de antigüedad media

Nuevas incorporaciones

Atendiendo a la evolución de la plantilla en los últimos tres años (2020, 2021, 2022), entendemos que la dinámica está siendo positiva incorporándose durante este periodo de tres años un total de 28 personas.

Concretamente, las cifras de incorporaciones durante el último año (2022) han ascendido a un total de 12 personas. De las mismas, 6 ha sido contratadas en calidad de auxiliar y 6 como personal técnico.

28
Incorporaciones en tres años

Plan de igualdad

La búsqueda efectiva de la igualdad de género se conforma como uno de nuestros compromisos con la plantilla y entorno.

En la actualidad, se encuentra en vigor el III Plan de Igualdad (2021-2025), aprobado por unanimidad por los órganos competentes, registrado en el REGCON (Registro y depósito de convenios colectivos, acuerdos colectivos de trabajo y planes de igualdad) con fecha 01/03/2022 y código 1210122112022.

Conciliación

Medidas de Conciliación

Mantenemos un firme compromiso con la conciliación y la corresponsabilidad para la calidad de vida de todas las personas que formamos parte de la plantilla. Es necesario seguir avanzando en la protección y la promoción de este derecho para la conciliación de la vida personal, familiar y laboral. Tenemos que hacer compatible la vida personal y profesional, garantizando una carrera profesional plena y para ello llevamos trabajando muchos años.

Más allá de las mejoras que la legislación ha ido avanzando en sus modificaciones, disponemos de muchas medidas adicionales, que aplican tanto a mujeres como hombres, implantadas gracias al trabajo conjunto entre todas las personas que formamos parte de este Instituto.

- Horario **flexible**.
- Bolsa de **8 horas para asuntos personales** a partir del año de antigüedad
- Trabajo **híbrido** presencial/distancia de hasta el 20% dependiendo del puesto del trabajador.
- **Permisos retribuidos**:

  Parentales - 8 permisos. 4 permisos de maternidad y 4 permisos de paternidad.

  Por enfermedad o acompañamiento al médico de descendientes y ascendientes incluyendo parejas de hecho y convivientes.

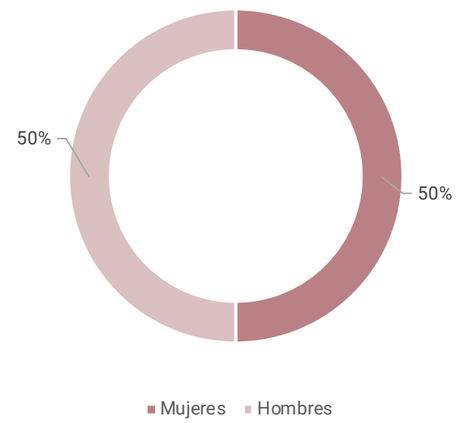
  Para realizar trámites de adopción.

  Para visitas médicas previas al parto y prenatales.

  Una vez iniciada la jornada laboral, por enfermedad o por ingreso de un familiar hasta segundo grado enfermo.

- **Jornada intensiva** en periodo estival, navideño y fiestas de la Magdalena.
- En los supuestos de fallecimiento del cónyuge, padres o hijos del trabajador/a, adicionalmente se dispondrá de una licencia de dos jornadas de mañana con la finalidad de realizar gestiones burocráticas.
- En caso de **horas extraordinarias**, posibilidad de realizar compensaciones en horario concurrente.
- Compensaciones en caso de tener que trabajar en festivos o fin de semana.
- Complemento de salarios hasta cubrir el 100% del salario habitual en el caso de bajas médicas, tanto de enfermedad común como en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional.
- Todas estas medidas aplican a toda la plantilla, tanto a mujeres como hombres con el objetivo de fomentar la corresponsabilidad y garantizar el impulso de la igualdad.
- Además de estas cuestiones, cabe añadir que, desde el 12 de abril de 2022, ITC contamos con una regulación específica de **trabajo híbrido presencial/distancia.** Se regula así la posibilidad de que la plantilla pueda trabajar fuera de las instalaciones el 20% de su jornada laboral siempre y cuando las condiciones así lo permitan, beneficiándose de un trabajo hibrido que avance en la conciliación de la vida familiar, personal y laboral.

% de permisos parentales concedidos



Todas estas medidas aplican a toda la plantilla, tanto a mujeres como hombres con el objetivo de fomentar la corresponsabilidad y garantizar el impulso de la igualdad.

Clima laboral

Además de las actuaciones prioritarias en base a garantizar la igualdad de género, destacan también las vinculadas a garantizar un clima laboral sano. Todas las personas tenemos derecho a recibir un trato respetuoso y digno, evitando que el trabajo sea un espacio de discriminación, malos tratos de cualquier tipo o de deterioro de la salud mental.

Por ello, en 2021 desarrollamos un **protocolo de acoso**, que permite cortar de raíz hechos que menoscaben la labor del centro por el impulso de un clima laboral sano, amable y no discriminatorio. Con vistas a atajar comportamientos que atenten contra las personas por razón de sexo, acoso moral u otros actos de acosos que pudieran darse en el ámbito laboral, no toleraremos acciones que pudiesen comprometer ese compromiso.

De la misma forma, estamos abiertos a la constante revisión de nuestras acciones, contribuyendo a la búsqueda de un clima laboral en el que el bienestar psicosocial de los empleados y personas interesados esté garantizado.

Hemos realizado una **encuesta de clima laboral** a toda la plantilla obteniendo un resultado de **76 puntos sobre 100**. En la encuesta se han valorado los siguientes aspectos:

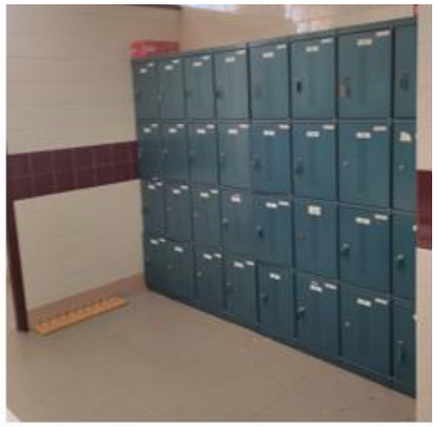
Sentido de pertenencia	**Actitud hacia la calidad**	**Posibilidad de creatividad e iniciativa**	**Compañero/as de trabajo**
Liderazgo y superiores	**Puesto de trabajo**	**Remuneración**	**Motivación y reconocimiento**
Comunicación unidad / áreas	**Confianza en la dirección**	**Comité de empresa**	**Condiciones ambientales**

Puntuación final
76,04%

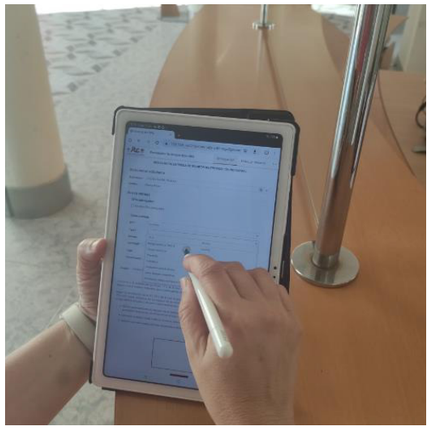
Por último, cabe añadir que las medidas de conciliación, así como las que vienen a garantizar el buen clima laboral reportan datos positivos: contamos con una ratio de absentismo laboral de 3,8%, un punto por debajo de la media de la Comunidad Valenciana (4,8%) y **un punto y medio por debajo de la media española** (5,2%).

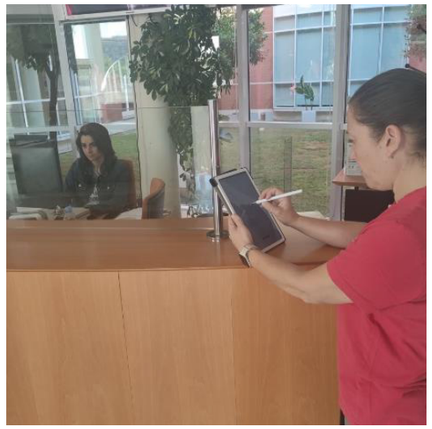
Seguridad y Salud laboral

A lo largo del año 2022 se ha comenzado a implantarse las medidas preventivas relativas al protocolo de la Sílice Cristalina Respirable (SCR) con el objetivo de reducir su impacto sobre las personas al mínimo. Tras la formación al personal con exposición a la SCR, se han limitado y señalado las zonas de exposición, reforzado la vigilancia de la salud y se ha iniciado la gestión de la recogida de ropa y lavado externo junto con la modificación de los vestuarios y taquillas.



Con objetivo de la **mejora en la gestión de la entrega de EPIs** al personal y comunicación de la documentación de estos, se ha digitalizado su entrega, diseñando para ello un programa específico que permite el registro y análisis de toda la documentación por cada persona trabajadora.





Se ha ampliado la formación específica del personal en materia de seguridad incluyendo además de los cursos obligatorios un curso sobre el manejo de extintores el cual se ha extendido a miembros externos al Plan de Emergencias, formando finalmente al 50% de la plantilla.

Con objeto de mejorar las condiciones de trabajo se han habilitado nuevos almacenes y se han diseñado nuevos puestos de trabajo de manera ergonómica para minimizar el estrés físico y mental, y reducir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas.

Cumplimos con el conjunto de prerrogativas legales en materia de seguridad y salud laboral. Por un parte, contamos con una **Memoria y Planificación de Vigilancia de la Salud** para el año 2022, en la que se incorporan medidas de distinta índole en materia de seguridad y vigilancia (velando por el bienestar físico y psíquico de las personas en plantilla y de las partes interesadas que interaccionen con la empresa).

Además, llevamos a cabo una **evaluación de riesgos** en cada una de las sedes tanto para el caso de Almassora como para el de Castellón. En ellas se establecen los puntos críticos que pueden tener una afección directa en la integridad física de las personas, denotando sus posibilidades de mayor a menor. Las dos personas delegadas de prevención, dos representantes de la empresa, un secretario y un representante de la parte universitaria de la Universitat Jaume I, forman parte también de los procesos de evaluación de riesgos, certificando la representación de los y las trabajadoras en los procesos de evaluación y aportando diferentes visiones.

La última evaluación de riesgos fue en 2019, año desde el cual desarrollamos los cambios necesarios para que los incidentes continúen reducidos a la mínima expresión..

0 Accidentes laborales
con baja médica

Formación recibida

Durante el año 2022, hemos destinado 7.181,8 horas para la formación de nuestras personas empleadas, con la vista puesta en el incremento de capacidades técnicas, así como de habilidades claves dentro de una organización, tales como las directivas, las relacionales o las sociales.

Contamos con formaciones personalizadas para cada una de las categorías profesionales con las que contamos. Nuestra voluntad es continuar trabajando y ajustando cada uno de los puestos a las necesidades de las personas y de la organización.

Formación por categoría profesional

Horas Dirección y Responsables Área **450,5**	Responsables Unidad/ Labor /Servicio **1.046,5**
Personal Técnico **5.006,8**	Auxiliares **678**

Total 7.181,8
Horas de formación

Las materias formativas son diversas, destacando las relativas a conocimientos necesarios para el desempeño de un puesto o las vinculadas a la prevención del acoso y la seguridad laboral. En relación con la formación sobre acoso se han destinado 128 horas.

En el año 2022 el personal del ITC ha recibido un total de 122 cursos detallados en el **Anexo II**

Acciones de sensibilización realizadas para la plantilla

08/03/2022 - Acciones de la plantilla en el Día Internacional de la Mujer 8M

14/03/2022 - Acciones de ayuda a Ucrania y al sector cerámico. Recogida y entrega de alimentos para personas refugiadas. Colaboración económica con Cruz Roja.

25/11/2022- Acciones en contra de la eliminación de la Violencia contra la Mujer. 25N

25/12/2022-Acción decoración de árbol de Navidad por parte de los niños y niñas, hijos, hijas sobrinos/as, etc., del personal de ITC.

Acción destacada: El 22/12/2022 llevamos a cabo nuestra Asamblea, que se produce cada seis meses y que implica recibir por parte de la Dirección del centro toda la información acerca de la marcha de nuestra actividad, además de tener la posibilidad de establecer un diálogo con la Dirección por parte de cada persona trabajadora que así lo quiera.

Concretamente en esta cita, de la mano de la Fundación ADECCO, tuvimos la visita y charla de Juan Manuel Montilla, conocido por "El Langui", futbolista, actor y cantante de éxito, a pesar de una discapacidad que le habría impedido hacer todas estas actividades. Su fuerza de voluntad y el apoyo de amistades y familia fue fundamental para obtener sus logros. Para toda la plantilla del ITC esta intervención supuso una importantísima dosis de motivación.

Juan Manuel Montilla, el actor y cantante conocido como "El Langui" junto a miembros de la Fundación ADECCO en su intervención para la plantilla de ITC.

La plantilla de ITC quiso posar junto a "El Langui" cuando acabó su inspiradora charla.

6

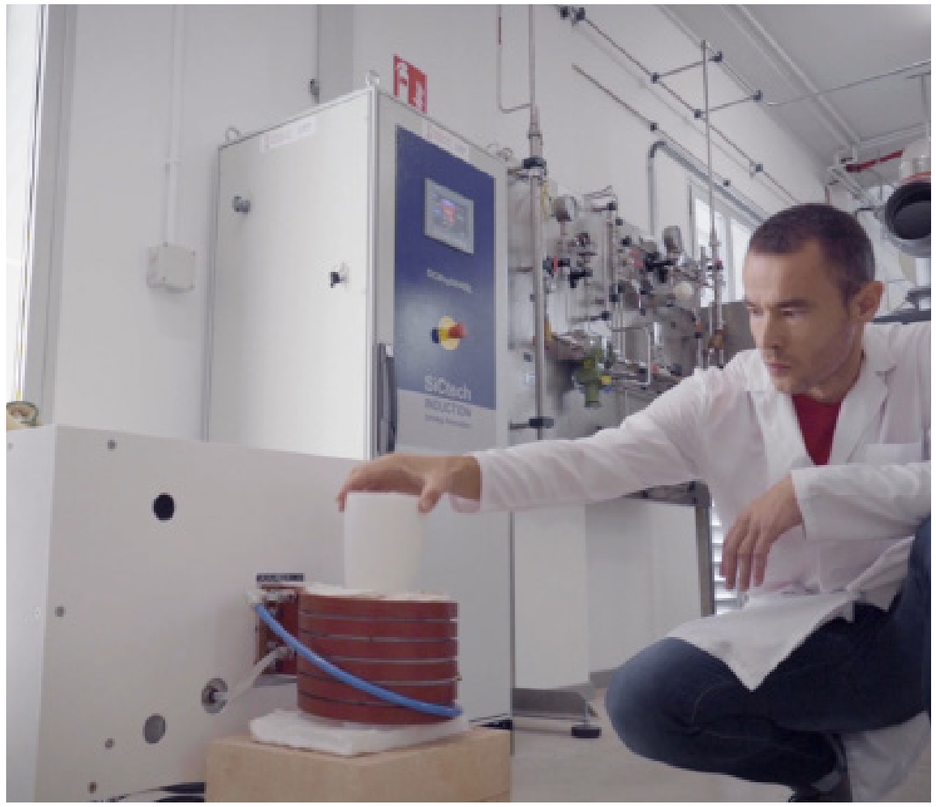
Relación con la sociedad y otros grupos de interés

Estamos íntimamente ligados a las empresas del clúster cerámico que se concentra en más de un **90% en la provincia de Castellón**. Muchas de ellas, forman parte, junto a otras entidades, del Consejo Rector de la organización.

Además, llevamos a cabo proyectos de I+D en línea con las necesidades de nuestros asociados y empresas clientes, cursos de formación a medida u orientada a la puesta al día de los conocimientos generados por la investigación de nuestro centro.

La colaboración con la **Universitat Jaume I** de Castellón es clave: además de estar ligados mediante un protocolo, se llevan a cabo colaboraciones en la investigación y en la docencia, destacando el Máster en Tecnología Cerámica, que es impartido en más de un 50% por personal del instituto y de la UJI.

Nuestra relación con la sociedad y con nuestros grupos de interés se fundamenta en la colaboración y el apoyo mutuo en acciones que vamos llevando a cabo no sólo en ocasiones señaladas, sino en nuestro día a día. De un modo voluntario, las personas que integramos el ITC nos involucramos en aspectos sociales tanto como en nuestros campos de investigación. Porque formamos parte de un todo, y a ese todo contribuimos cada cual en la medida de sus posibilidades.



Principales grupos de interés

- **Entidades y empresas asociadas**.
- **Empresas y entidades cliente**.
- Empresas **proveedoras**.
- La Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (**ASCER**).
- La Asociación Nacional de Fabricantes de Fritas, Esmaltes y Colores Cerámicos (**ANFFECC**).
- La Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria y Bienes de Equipo para la Industria Cerámica (**ASEBEC**).
- **La Universitat Jaume I**.
- La **Generalitat Valenciana** (GVA), fundamentalmente a través del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital, la Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática, y la Agencia Valenciana de Innovación (AVI).
- Formamos parte de **REDIT**, la Red de Institutos Tecnológicos de la Comunidad Valenciana, y de FEDIT, la Federación Nacional de Centros Tecnológicos.
- La **Excma. Diputación de Castellón.**
- Los **Ayuntamientos** de Nules, Onda, la Vall d´Uixó y Benicàssim (todos de Castellón) también han sido grandes acompañantes en proyectos.
- Asociación Española de Técnicos Cerámicos (**ATC**) con la que colaboramos en charlas técnicas y cursos de formación como docentes.
- La Red de Universidades Valencianas por la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (**RUVID**).
- La Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y tejas de Arcilla Cocida (**HISPALYT**).
- Cámara de **Comercio y el Colegio de Ingenieros Industriales de Castellón**. Ambas entidades coorganizan QUALICER, el principal Congreso Mundial de la Calidad Cerámica.

Acciones que impactan en la sociedad

No somos ajenos a las necesidades del entorno, por lo que entre nuestras acciones guardamos un lugar preminente para las que tienen que ver con el **impacto social.**

Acciones dirigidas al entorno industrial y educativo

- **Publicación de artículo** sobre suministro de materias primas (arcillas) y Guía de Ahorro Energético (Boletin Vigilancer, Medios de Comunicación, web)
- Se establecieron **descuentos para la caracterización** de materias primas sustitutivas de la arcilla de Ucrania, formulación de composiciones de soporte y acciones de ahorro energético.
- 27/05/2022**-** **Visita alumnado** IES CAMINÀS a Almassora para conocer, según su solicitud, exclusivamente los laboratorios de Producto Acabado.
- 13/07/2022- **Presentación y visita de empresas** asociadas a ASEBEC de la Planta Hipocarbónica de ITC en Almassora.
- 13/09/2022- **Presentación sectorial** técnica a empresas cerámicas, del Cuaderno de Tendencias del Hábitat 22/23 elaborado por el Observatorio de tendencias del Hábitat.
- 14/09/2022- J**ornada/Networking** Técnico CASWATERLAB organizado por ITC para la implantación de un Living Lab del Agua en la provincia de Castellón.
- 21/09/2022- **Presentación y visita** de miembros de empresas del Grupo SAMCA a la Planta Hipocarbónica de ITC.
- 23/09/2022- **Presentación y visita** de miembros del Club de la Calidad Cerámica a la Planta Hipocarbónica de ITC.
- 05/10/2022- Con la colaboración de ASEBEC, **presentación y visita** a un grupo de profesorado de FP.
- 17/10/2022- **Visita de miembros de empresas** asociadas a ANFFECC y su directiva a la Planta Hipocarbónica de ITC.
- 27/10/2022- **Jornada tendencias cerámicas** para empresas del sector: “Paseo por Cersaie”.
- 04/11/2022 **Visita estudiantado** ciclo formativo en cerámica IES CAMINÀS sede UJI.
- 07/12/2022- **Taller Networking** técnico con empresas y administraciones públicas CASWATERLAB

Aportaciones a fundaciones y organizaciones sin ánimo de lucro

Acciones con la Fundación ADECCO:

A través de un convenio con la Fundación ADECCO, entidad que lleva más de 23 años acompañando a personas con discapacidad y/o en riesgo de exclusión, impulsamos el acceso al mundo laboral de las personas con discapacidad. En este año 2022 hemos colaborado en acciones como estas:

- Apoyamos la misión y el proyecto **#EmpleoParaTodos.**
- Realizamos una donación de 20.971,8 € dirigida a generar empleo de personas con discapacidad.
- Apoyamos el proyecto de **ADECCO Plan Familia**, un programa con 20 años de andadura cuyo principal objetivo es lograr la máxima autonomía e inclusión sociolaboral de personas con discapacidad, trabajando con ellas desde edades tempranas. Una forma de mejorar su calidad de vida y la de sus familias. En 2022, un total de 2.374 familias formaron parte de esta iniciativa, 2 de las cuales forman parte del ámbito de ITC.
- Apoyamos, junto con otras 287 empresas a nivel nacional, las acciones llevadas a cabo durante el **ABILITY WEEK**, con motivo del día 3 de diciembre,
- Día Internacional de las Personas con Discapacidad.
- Desde la Unidad de Comunicación impartió el taller **“Linkedin para la búsqueda de empleo”** dirigido a mujeres en situación de exclusión social, enmarcado el taller en la SEMANA DE LA MUJER, con motivo del día 8 de marzo, Día Internacional de la Mujer - 8M.

Otras acciones

Cómo avanzamos en el contexto, la invasión rusa de Ucrania está suponiendo no solo conflicto bélico con implicaciones socioeconómicas, sino también un drama humanitario. Por ello, para la crisis ucraniana, a fecha de 15 de marzo del 2022, se entregó material sanitario e higiénico, donadas por las personas trabajadoras del ITC. Además, la organización aportó de sus fondos propios una donación de 1.000€ a la institución humanitaria Cruz Roja en concepto de ayuda por la crisis ucraniana

A nivel local, se colabora con la empresa Industria Millars 2010 SLU, cuyos objetos sociales recaen en el desarrollo de actividades para la creación de puestos de trabajo destinados a personas con diversidad funcional.

En septiembre de 2022 se realizó un acto de entrega en AFANIAS, asociación de familias de personas con discapacidad intelectual de Castellón, de las lonas empleadas en la Muestra TRANS/HITOS 2020 (CEVISAMA) para que las personas usuarias del centro, con discapacidad intelectual, puedan utilizarlas para la fabricación de objetos artesanales y su venta revierta en la organización.

Acto de entrega del material para los talleres ocupacionales en AFANIAS, con presidente y director de este centro, la directora de CEVISAMA, el director de AICE y personas usuarias del centro de día

7

Compromisos con el medio ambiente

En el ITC trabajamos cada día en el desarrollo de técnicas, herramientas y procesos que innoven, mejoren y optimicen la actividad del sector industrial. Nuestra actividad impacta de forma directa en la sociedad en la cual nos desarrollamos y no somos ajenos a la situación de emergencia climática y estrés hídrico en la que nos encontramos.

Eficiencia y consumo responsable

Apostamos por la transición a sistemas productivos y de provisión de bienes y servicios más eficientes y respetuosos con el medio ambiente.

Desde hace unos años, la organización ha impuesto la compra prioritaria de vehículos cero emisiones dentro del Plan de Movilidad Segura y Sostenible, así como de diferentes elementos necesarios para el desempeño de la actividad. En 2021 y 2022, se ha avanzado en la paulatina conversión de la flota a vehículos híbridos, actuando así sobre la reducción directa de emisiones de CO_2.

Además, se ha incluido un ciclo formativo sobre Seguridad Vial, “Sálvate la vida”, en el cual se revisaron las principales modificaciones de la nueva ley de tráfico y se explicó la conducción del nuevo coche híbrido de la empresa.

El año 2022 se caracteriza también para la organización, como el del inicio del consumo de fuentes de energía renovables en los emplazamientos del Instituto. Se trata de una instalación de placas fotovoltaicas en la sede de Almassora, que surtirá de energía reduciendo el gasto en consumo de energía comprada no renovable y afianzando el uso de energía 100% renovable.

Economía circular, prevención y gestión de residuos

La actividad del Centro Tecnológico busca también el desarrollo de acciones para reducir la cantidad de residuos generados por la industria cerámica en general y por el ITC en particular.

“Apostamos por un paulatino cambio de la producción lineal (Producir-Usar-Desechar) por una circular (Producir-Usar-Devolver), que repercuta en un descenso del número de materias primas utilizadas.”

De igual forma, se dispone de un sistema de control de la gestión de residuos a través de la segregación de éstos y de su gestión a través de gestores especializados. Contamos con medios para la separación y correcto almacenamiento de los residuos generados, facilitando así su posterior tratamiento.

Sede	Tipo de residuo	Cantidad Kg
ITC Castellón	Residuos no peligrosos eliminados	13.500
	Residuos no peligrosos valorizados	1.148
	Residuos peligrosos eliminados	1.481
	Residuos peligrosos valorizados	712
	Total - Castellón	**16.841**
ITC Almassora	Residuos no peligrosos eliminados	119.000
	Residuos no peligrosos valorizados	0
	Residuos peligrosos eliminados	0
	Residuos peligrosos valorizados	2.118
	Total - Almassora	**121.118**
Total		**137.959**

Una notable cantidad de los residuos generados no acaban en el vertedero, sino que son valorizados y destinados a otros usos gracias a la segregación de estos. A destacar que, durante el 2022, se ha mejorado la recogida, separación y almacenamiento de residuos en la sede de Castellón, habilitando un espacio mayor que facilite la gestión de los residuos peligrosos.

Uso sostenible de los recursos

Consumo energético (Renovable y no renovable)

"Actualmente se trabaja en la incorporación de consumos energéticos renovables, que nos permiten avanzar en el camino de la neutralidad climática".

En marzo del 2022, se procedió al montaje de la primera instalación fotovoltaica de la entidad. Se trata de un sistema de placas fotovoltaicas que suministra energía eléctrica a la sede de Almassora (Castellón) y que desde el mes de marzo contribuye a la reducción de las emisiones de CO_2 que emitimos anualmente.

Sede	Fuente	Cantidad (MWh)
ITC Castellón	Consumo energético no renovale	640,01
	Consumo energético renovable	0
	Total - Castellón	**640,01**
ITC Almassora	Consumo energético no renovable	228,74
	Consumo energético renovable	61,39
	Total - Almassora	**290,13**
Total		**930,14**

Cabe añadir, que desde enero de 2023 se ha modificado la comercializadora de energía eléctrica siendo ahora de procedencia 100% renovable, afianzando así nuestro compromiso con la transición energética.

Consumo de agua

Todo el consumo de agua del ITC proviene de la red pública de abastecimiento, tanto en la sede de Castellón como en la de Almassora. En el año 2022 se han consumido 1.640 m³ de agua, de los que **660 m³ se emplearon en la sede de Castellón y 970 m³ en Almassora.**

Contaminación al aire

Además del apoyo que el ITC ofrece a las empresas, asociaciones y administraciones públicas para mitigar la contaminación atmosférica, desde el ITC también se llevan a cabo acciones para minimizar la propia.

En lo que respecta **la minimización de la posible contaminación acústica y lumínica**, se llevó a cabo una medición de ruido en nuestra sede de la UJI, donde los resultados mostraron que los niveles acústicos detectados procedían, principalmente, del tráfico circundante, ajenos a nuestra actividad. **Nuestras instalaciones no superan los límites de niveles de contaminación acústica establecidos por ley.**

En cuanto a la contaminación lumínica, la actividad de la organización es diurna, por lo que además de llevar a cabo medidas de eficiencia energética, los impactos sobre el entorno se reducen considerablemente.

Emergencia Climática

Objetivos sostenibles

Velamos por el desarrollo de acciones que mitiguen y reduzcan los efectos que pudiesen ser negativos sobre el medio. Para lograrlo, se ha establecido una línea de acción interna con el objetivo de definir en un documento las acciones que el Instituto llevará a cabo en este sentido.

Para contribuir a la lucha contra el cambio climático, **existe un compromiso expreso por parte de la organización para medir la huella de carbono de la organización,** para conocer de forma nítida sus impactos en el medio ambiente. Además, en esta línea, fomentamos el desarrollo de proyectos y líneas de investigación cuyo principal objetivo sea la producción en términos sostenibles, contribuyendo y fomentando la adopción de prácticas más adecuadas.

Por otro lado, la sede del ITC en Castellón se enmarca en el **Plan de acciones por la sostenibilidad y contra el cambio climático** desarrollado por la **Universitat Jaume I**. Este Plan, liderado desde el Vicerrectorado de Campus y Vida Saludable, ha sido elaborado por un grupo de personas expertas de la propia institución, conformado por personas de todos los ámbitos, que a lo largo de varias reuniones de trabajo han debatido sobre aspectos relacionados con el consumo de energía y recursos, la generación de residuos, la movilidad y la concienciación y sensibilización.

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Mantenemos un pleno compromiso con la protección ambiental y el cambio climático. Por ello, se han calculado las emisiones de Gases de Efecto Invernadero del año 2022 con el objetivo de poder establecer medidas de reducción y compensación. Algunas especificaciones de la medición realizada:

Límite temporal: El cálculo corresponde al ejercicio 2022, por lo que los datos de actividad son de los 12 meses naturales y consecutivos del año en las sedes de Almassora y Castellón.

Límite organizacional: Se incluyen todas las emisiones de actividades que están bajo el control operacional.

Límite operacional: Se calculan los alcances 1+2, por lo que se incluyen las emisiones directas de fuentes de energía de origen fósil que están bajo nuestro control e indirectas de la generación de la electricidad adquirida y consumida.

Fuentes de emisión de **alcance 1** contempladas:

Combustión en instalaciones fijas: Gas Natural, tanto en la sede de Castellón como en la de Almassora.

Fuentes de emisión de **alcance 2** contempladas:

Electricidad adquirida y consumida en la instalación del ITC de Castellón y Almassora.

Resultados obtenidos:

	2022 ($TnCO_2eq$)
Alcance 1	20,04
Alcance 2	200,64
Total	**220,68**

En el ITC estamos trabajando por mejorar nuestras emisiones de gases de efecto invernadero, por ello en 2023 estableceremos objetivos concretos de reducción de emisiones.

Adicionalmente, se han llevado a cabo acciones para reducir los impactos negativos de los trabajos de la organización, fomentando entre la plantilla el trabajo a distancia. Se incide así en prácticas que eviten los desplazamientos innecesarios con la reducción expresa en la huella de carbono global de la organización que ello supone. sobre el entorno se reducen considerablemente.

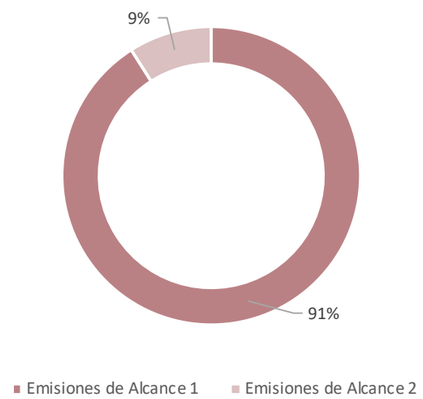


GRÁFICO: Distribución de la huella de carbono por alcance

> ***En el ITC estamos trabajando por mejorar nuestras emisiones de GEI, por ello, en 2023 estableceremos objetivos concretos de reducción de emisiones***

8

Actividad de I+D y resultados

Desarrollamos 111 proyectos de I+D+i en 2022 recogidos en nuestras 8 líneas de I+D estratégicas. De los 56 proyectos con financiación pública que llevamos a cabo (Anexo II), se ha identificado que prácticamente la totalidad están alineados con al menos 6 de los 17 ODS.

Fondos privados

55 Proyectos

60 Empresas

5 Entidades

Importe:
1.372.033€

Fondos públicos

56 Proyectos

41 Proyectos Ámbito Autonómico

6 Proyectos Ámbito Estatal

9 Proyectos Ámbito Europeo

Importe:
4.203.000€

Línea 1 - EDIFICIOS Y CIUDADES

Reto: Conseguir ciudades más sostenibles

A través de esta línea de investigación en el ITC desarrollamos materiales, sistemas y procesos avanzados de bajo impacto ambiental, en donde interviene la cerámica, dirigidos a su uso en la edificación y ciudades sostenibles, con nuevas aplicaciones de valor añadido de forma eficiente y ecoeficiente y cuyos beneficios redunden en las personas.

Sublíneas de I+D
Construcción industrializada
Eficiencia energética en edificación
Nuevos sistemas de instalación
Productos y sistemas multimaterial
Nuevas aplicaciones de productos cerámicos
Análisis de sistemas constructivos
Sistemas cerámicos que eviten el efecto isla de calor
Mobiliario urbano
Sistemas urbanos de drenaje sostenible
Aplicación del Internet of Things en edificios

De los proyectos de I+D ejecutados en 2022 hemos obtenido los siguientes resultados:

Hemos **evaluado** cualitativa y cuantitativamente la eficiencia energética de los **sistemas cerámicos** para la rehabilitación de cubiertas mediante un sistema de monitorización construido para tal fin, compuesto por tres prototipos de cubierta plana que permiten comparar el comportamiento energético de los diferentes sistemas cerámicos respecto a una cubierta sin rehabilitar.

Hemos desarrollado varios sistemas cerámicos completos, a escala real, con posibilidades de ser industrializados, que permiten a las empresas del sector cerámico el acceso a la **construcción industrializada**: Fachada ventilada activa (FVA), Pavimentación permeable cerámica DRAINKER y Sistema cerámico de aislamiento por el exterior (SATE).

Hemos diseñado sistemas formados con **piezas cerámicas de formatos grandes y extragrandes**, que cumplen con las prestaciones requeridas en su uso además de llevar a cabo la validación final del conjunto de los sistemas optimizados en base a la verificación del comportamiento frente a cargas dinámicas.

Hemos analizado **soluciones de lámina cerámica y malla de refuerzo** con diferentes métodos de ensayo desarrollados para este fin, alternativas a los sistemas y materiales utilizados actualmente en la industria cerámica. Estas alternativas consideran aspectos como la mejora de las prestaciones mecánicas del conjunto lámina cerámica y su refuerzo e incorporan nuevos materiales o productos que optimizan la relación prestaciones/coste o incorporan materiales o productos naturales o con un proceso de fabricación más sostenible.

Además, hemos establecido una red de centros de investigación, **Red LIGHTCOCE**, que genera un ecosistema a nivel europeo para dar servicio a empresas vinculadas con la construcción: hormigón, cerámica convencional y cerámica avanzada en plantas piloto desarrolladas para acelerar el paso de la investigación a la prueba de concepto.

Línea 1 - EDIFICIOS Y CIUDADES

CERBUILD. Sistemas cerámicos para la construcción industrializada

El proyecto se ha planteado como una exploración del sector de la industrialización que ha permitido caracterizar la mayoría de sus aspectos con el objeto de proponer sistemas y estrategias donde el material cerámico juegue un papel clave y que permita la introducción del sector de baldosas cerámicas en esta industria.

Esta exploración ha analizado, desde distintos puntos de vista, los agentes que intervienen en el sector de la industrialización: prescriptores, empresas de prefabricados, constructoras, promotoras, asociaciones, etc. Así se ha realizado un mapa de las soluciones constructivas que hoy en día pueden encontrarse en el mercado, con especial hincapié en los materiales más utilizados contemplando también patentes y modelos de utilidad.

Por último, se ha recopilado normativa europea referente al sector de la construcción. Dado el continuo avance de estas técnicas este análisis se ha mantenido como sistema de vigilancia durante todo el proyecto.

Con el conocimiento adquirido en la caracterización del sector junto con las posibilidades técnicas del sector cerámico se han planteado diferentes sistemas y estrategias con el material cerámico como protagonista. Estos sistemas se han valorado atendiendo a diferentes criterios como puede ser la proximidad a los mercados, conocimientos, procesos o tecnologías del sector cerámico.

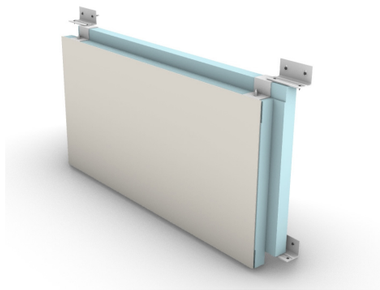
El diseño de las soluciones propuestas se ha realizado en dos etapas. La primera, desarrollada durante el primer año de ejecución del proyecto, ha consistido en la validación de los primeros prototipos a escala de laboratorio donde se ha podido evaluar las respuestas de los sistemas propuestos y su adecuación a la normativa.

Esta metodología, basada en un proceso cíclico, nos ha permitido definir a su finalización las mejores soluciones para que la cerámica pueda formar parte de estos sistemas industrializados.

Paquetes de trabajo

- Caracterización del sector de la construcción industrializada
- Definición de líneas estratégicas para el sector cerámico
- Diseño y evaluación de sistemas
- Desarrollo de sistemas a escala semiindustrial
- Validación de sistemas

Sistema desarrollado / Resultados obtenidos



1 Sistema industrializado de aislamiento térmico por el exterior con revestimiento cerámico.

2 Fachada ventilada activa con recuperación del aire interior de la cámara y revestimiento cerámico.

3 Baldosas de uso exterior realizadas con hormigón con árido cerámico obtenido de residuos.

4 Pavimento cerámico drenante para SUDS con alta permeabilidad.

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Línea 1 - EDIFICIOS Y CIUDADES

PAVLAM. Optimización de sistemas de pavimentación con baldosas cerámicas de espesor reducido

Los estudios que viene realizando el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) sobre el material cerámico de gran formato y delgado espesor han detectado que, si bien el uso de este tipo de material está creciendo en encimeras, baños, y otro tipo de superficies, tiene todavía un amplio nicho de mercado en el pavimento, en donde se podría avanzar mucho más y dar más salida en los mercados.

Así pues, resulta relevante generar el conocimiento para mejorar las prestaciones de las láminas cerámicas (baldosas cerámicas de reducido espesor y generalmente gran formato) respecto a su uso en pavimentos, prioritariamente de tránsito peatonal, y su transferencia a las empresas interesadas del sector cerámico, para facilitar que estas aborden el desarrollo o adaptación de productos o sistemas cerámicos orientados a los actuales y futuros nichos de mercado.

Para ello, en el desarrollo del proyecto se pretende conocer las prestaciones para pavimento de las baldosas cerámicas actuales de bajo espesor a nivel individual, así como en conjunto con los sistemas y materiales utilizados actualmente..

Con objeto de optimizar las prestaciones de las láminas cerámicas, se hace necesario a su vez identificar materiales con otras funcionalidades y sistemas compatibles con las baldosas cerámicas de bajo espesor, susceptibles de mejorar las prestaciones mecánicas y de estabilidad del conjunto.

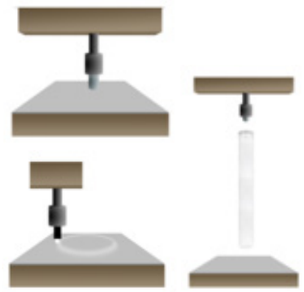
Para caracterizar los sistemas actuales, así como los sistemas nuevos propuestos, se requiere identificar metodologías actuales de ensayo en laboratorio, o desarrollar nuevas, con el fin de evaluar las prestaciones específicas de estos productos en las aplicaciones como pavimentos.

Todo el desarrollo anterior permite identificar las limitaciones y posibilidades de optimización de los productos o sistemas cerámicos basados en baldosas de bajo espesor, conocer las variaciones en las prestaciones de los sistemas por envejecimiento y desarrollar prototipos de las soluciones viables, así como validar su adecuación al uso como pavimento
.

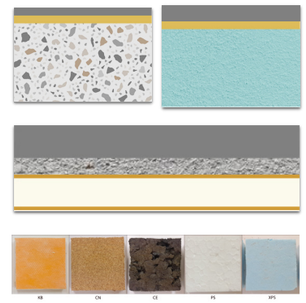
Paquetes de trabajo

- Entorno actual de las baldosas de espesor fino como pavimento y propuestas de futuro
- Evaluación de los sistemas actuales de baldosas finas para pavimento y de las nuevas propuestas
- Validación de las nuevas propuestas de sistemas de baldosas finas para pavimento

Sistema desarrollado / Resultados obtenidos

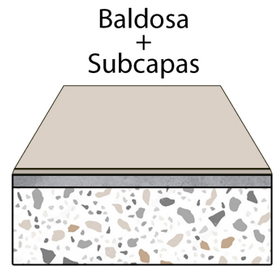


1 Metodología para la caracterización del conjunto del sistema que permita asegurar un adecuado comportamiento para el uso como pavimento.



2 Conocer la incidencia de los materiales que conforman cada una de las capas del sistema respecto a la mejora de las prestaciones en el conjunto del sistema.

3 Propuesta de los materiales o productos con las mejores características para conseguir mejorar las prestaciones en sistemas de pavimento.



4 Obtener el conocimiento necesario para poder generar innovaciones en el que intervengan baldosas cerámicas de espesor reducido en pavimento.

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA
IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL
Cofinanciado por la Unión Europea

Línea 1 - EDIFICIOS Y CIUDADES

ROOFTILES. Estudio de monitorización de soluciones constructivas horizontales para su evaluación energética

Este proyecto tiene como objetivo evaluar soluciones constructivas cerámicas para rehabilitación de cubiertas que permitan mejorar el comportamiento energético de los edificios. Para evaluar la eficiencia de las distintas soluciones se han diseñado y construido tres prototipos que permiten la monitorización y evaluación simultánea de los sistemas en condiciones reales.

Previa a la construcción de los tres prototipos, se han definido las soluciones constructivas de cubiertas existentes y se han seleccionado los sistemas cerámicos de cubierta a evaluar (pavimento sobreelevado y aplacado).

Para el seguimiento de los sistemas cerámicos, se ha configurado e implementado una plataforma de monitorización y control basada en servicios privados Cloud. Esta plataforma recoge y almacena los valores generados por los sensores y permite visualizar las variables registradas en cada uno de los prototipos.

Tras la monitorización, se ha iniciado la evaluación del comportamiento energético de los distintos sistemas cerámicos respecto a los valores obtenidos en el prototipo de cubierta convencional sin rehabilitar. Las principales variables contempladas en la evaluación han sido: tonalidad del material de recubrimiento (negro, gris, blanco), aplicación de esmaltes reflectivos (piezas blancas), espesor del aislamiento térmico y efecto del canal del pavimento sobreelevado.

El análisis de los resultados nos permite identificar aquellos sistemas que contribuyen a mejorar la eficiencia energética en los edificios, así como posibles mejoras a implementar en los sistemas para mejorar su comportamiento.

.

Paquetes de trabajo

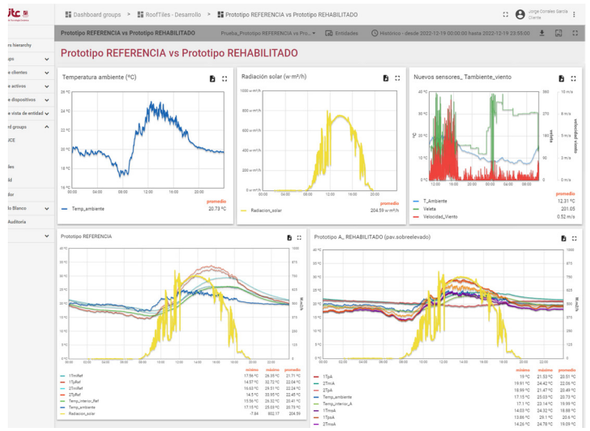
- Estudio y definición de los sistemas de cubiertas a evaluar
- Fabricación de prototipos y desarrollo sistema de monitorización
- Monitorización de sistemas
- Evaluación de resultados y conclusiones
- Transferencia y promoción de resultados del proyecto

Sistema desarrollado / Resultados obtenidos

1 Desarrollo de tres prototipos sensorizados

2 Instalación y sensorización de los sistemas constructivos cerámicos

3 Monitorización, visualización y evaluación de resultados



Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA
IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL
Cofinanciado por la Unión Europea

Línea 2 - PERSONAS USUARIAS

Reto: Orientarse a las necesidades de las personas usuarias.

Desarrollamos productos y servicios pensando en la salud y bienestar de las personas usuarias, que incorporan valor añadido en base al diseño y prestaciones diferenciadas, respondiendo a sus necesidades individuales. Trabajamos en proyectos que tengan en cuenta la personalización a través de la aplicación de tecnologías de impresión 3D cerámica, la investigación de mercado, las tendencias del hábitat y el asesoramiento en el ámbito del diseño cerámico e innovación en marketing.

Sublíneas de I+D
Aplicación de tecnología 3D con materiales cerámicos.
Investigación de la evolución tecnológica, del mercado y las tendencias del hábitat.
Asesoramiento en el ámbito del diseño cerámico.
Innovación en marketing.

Adicionalmente, y en el marco del proyecto **CERSHOP**, hemos desarrollado una plataforma digital que trata el proceso de venta de cerámica desde la omnicanalidad, mejorando el feedback de la empresa fabricante, y también la experiencia de compra de la persona usuaria, devolviendo la decisión de compra al punto de venta o distribución, lo que repercute en una mejora de la imagen de la cerámica como producto de alto valor en el revestimiento de paredes y suelos.

También hemos diseñado un dispositivo mediante tecnologías de fabricación aditiva o impresión 3D adaptable a lavabos (grifos y sifones) para la **incorporación de microesferas capaces de reducir o eliminar las infecciones bacterianas.** El diseño de estos dispositivos está en trámites de solicitar un modelo de utilidad.

Además, hemos diseñado un proceso de **fabricación de piezas cerámicas densas de alúmina con la tecnología de impresión 3D** por fotopolimerización. Hemos trabajado en el desarrollo de las suspensiones imprimibles, ajustando los parámetros de impresión, al tiempo que estamos trabajando en las condiciones óptimas del post procesado.

Informes	Descripción
Informe del Sector de Maquinaria Cerámica 2021	El informe recoge los resultados de una investigación realizada en febrero de 2022 sobre la base de datos de empresas asociadas a ASEBEC (Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria y Bienes de Equipo para la Industria Cerámica) y que engloba en 2022 un total de 48 empresas.
Cuaderno de Tendencias del Hábitat 22/23	Refleja los cambios en las tendencias que marcan compromisos con la salud y la sostenibilidad, la búsqueda de soluciones digitales, la importancia de la multicanalidad y renovación de los espacios domésticos y públicos.
Informe de tendencias en Superficies Cerámicas 2022	Informe dirigido a profesionales donde se recogen las principales tendencias que afectan a las superficies del entorno del hábitat y al sector de baldosas cerámicas.

Línea 2 - PERSONAS USUARIAS

CERshop. La tienda digital cerámica

El objetivo principal del proyecto ha sido crear una plataforma digital omnicanal de compra de compra de revestimientos cerámicos teniendo en cuenta los intereses y necesidades de los tres actores principales que intervienen en el proceso (cliente, fabricante y distribuidor). Con dicha plataforma se ha conseguido:

Mejorar la experiencia de compra del cliente, tanto desde el punto de vista online como desde el presencial.

Mejorar y agilizar la toma de decisiones de empresas fabricantes y distribuidores a través de información obtenida de la interacción de los usuarios con el demostrador, gracias a la recopilación, tratamiento y visualización de datos a través de lo dashboards a desarrollar.

Optimizar el enfoque de la promoción de producto, y minimizar costes actuales asociados a desconocimiento de problemáticas y necesidades concretas de los usuarios.

El desarrollo de la solución propuesta a lo largo de los dos años que ha durado el proyecto se ha dividido en tres partes claramente diferenciadas:

Desarrollo y validación de la plataforma con los tres perfiles comentados (clientes, fabricantes y distribuidores).

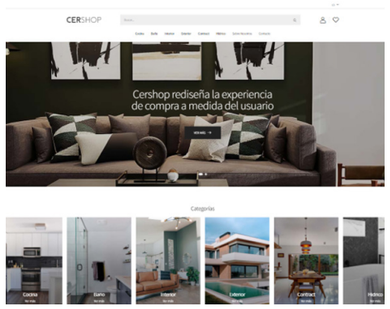
Desarrollo y validación de demostrador físico para el punto de venta, como nexo de unión entre el mundo físico y el digital y para poder interactuar con la plataforma.

Desarrollo de dashboards adaptados para los dos perfiles profesionales (fabricantes y distribuidores) a partir de los datos generados por la plataforma.

Paquetes de trabajo

- Diseño y desarrollo de la aplicación móvil
- Testeo de usabilidad de la aplicación móvil
- Simulación y análisis de datos
- Desarrollo y validación de demostrador
- Difusión y Transferencia de resultados

Sistema Desarrollado / Resultados obtenidos



1 Aplicación digital multiplataforma.

2 Demostrador físico con aplicación integrada

2 Cuadros de mando con información estratégica para los diferentes perfiles.

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA
IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL
Cofinanciado por la Unión Europea

Línea 2 - PERSONAS USUARIAS

3D KERALUX. Obtención de piezas cerámicas de Altas prestaciones mediante fabricación aditiva CON TÉCNICA DE FOTOPOLIMERIZACIÓN

Proyecto destacado

Los materiales cerámicos de alto rendimiento se han utilizado ampliamente en la industria aeroespacial, biomédica, automotriz y electrónica, debido a sus propiedades excepcionales, como su alta resistencia y dureza, su resistencia a las altas temperaturas y a la corrosión.

La fabricación aditiva (FA) tiene el potencial de alterar la industria cerámica al ofrecer nuevas oportunidades para fabricar componentes cerámicos avanzados sin necesidad de costosas herramientas, reduciendo así los costes de producción y los plazos de entrega y aumentando la libertad de diseño.

El objetivo del proyecto (IMDEEA/2022/4) es optimizar y desarrollar materiales composites cerámicos con resinas fotocurables que puedan ser utilizados en máquinas de código abierto y con un tiempo de postprocesado menor al actual.

Los productos finales desarrollados serían cerámicas avanzadas de posible uso en sectores como el de fabricación de piezas especiales, filtros, joyería, semiconductores, catalizadores…

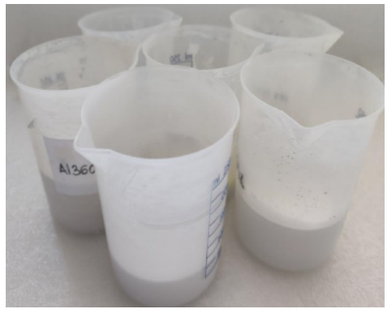
En la primera parte del proyecto se utilizó como material de base una resina fotopolímera (Genesis Development Resin Base, Thethon 3D). Se seleccionaron tres tipos de alúmina para estudiar la influencia del tamaño de las partículas. En este estudio se emplearon tres tipos de dispersantes: Solución de polimetacrilato de amonio (D), monómero de acrilato (S) y ácido oleico (OA).

A partir de análisis coloidales, se puede determinar que el dispersante S da los mejores resultados tanto en términos de sedimentación como de aglomeración, mejorando significativamente los valores en comparación con la composición sin dispersante.

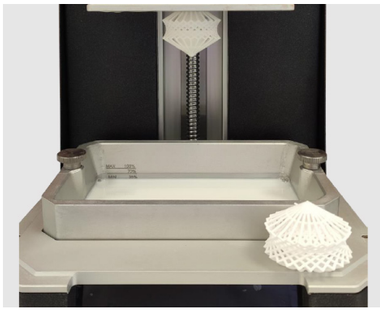
Paquetes de trabajo

- Revisión bibliográfica y estudio de mercado
- Preparación y caracterización de materiales
- Impresión y prototipado
- Postprocesado y caracterización
- Difusión y transferencia de resultados

Sistema Desarrollado / Resultados obtenidos



1 Formulación y experimentación de más de 30 resinas cerámicas fotopolimerizables.



2 Adaptación de la técnica y los materiales para un correcto proceso de fabricación mediante VPP.

3 Obtención de una composición imprimible con más del 80% en peso de contenido en alúmina.

4 Impresión de filtros cerámicos de geometrías complejas únicamente conseguibles mediante FA.

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA
IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL
Cofinanciado por la Unión Europea

Línea 3 - MATERIALES

Reto: Disponer de materiales avanzados y sostenibles.

Dentro de esta línea de investigación trabajamos en la generación de conocimiento para desarrollo de materiales, en especial cerámicos, con nuevas propiedades y funcionalidades, en la mejora de su procesado y propiedades finales, en el desarrollo de técnicas para el análisis de sus propiedades químicas y físicas, así como en la modelización de su comportamiento.

Sublíneas de I+D
Aplicación cerámica de materias primas
Materiales cerámicos tradicionales con propiedades mejoradas
Superficies cerámicas funcionales
Materiales de construcción sin cocción
Impresión digital sobre diferentes sustratos
Membranas cerámicas
Materiales cerámicos para aplicaciones energéticas
Materiales cerámicos para aplicaciones energéticas
Desarrollo de técnicas de análisis
Modelización del comportamiento de materiales

Los resultados más importantes de nuestra investigación en el 2022 son:

Se ha **modelizado** el comportamiento que experimenta una tinta durante el proceso de imprimibilidad y formación de gotas en el interior de un cabezal inkjet. Este conocimiento nos permite la formulación y preparación de tintas más adaptadas a las características fundamentales de los cabezales. El modelo desarrollado va a ser fundamental para las empresas a la hora de generar nuevas tintas de impresión para el sector cerámico.

Hemos desarrollado nuevos composites cerámicos con buenas prestaciones mecánicas mediante el **mecanismo de sintercristalización** empleando residuos vítreos como matriz, además de materiales impermeables, ultraligeros y aislantes, estudiando su potencial aplicación como revestimientos en construcción.

También **se ha estudiado los mecanismos por los que actúan diferentes biocidas en los principales productos cerámicos** tradicionales como baldosas cerámicas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria. Concretamente hemos trabajado en el mecanismo de actuación de la Ag y el Cu. Sobre la base de este conocimiento hemos obtenido nuevas baldosas cerámicas de revestimiento y pavimento con propiedades viricidas mediante la funcionalización de sus superficies utilizando recubrimientos y tintas basadas en: nanopartículas de dióxido de titanio modificado con nitrógeno (TiO_2-N), nanopartículas de plata (Ag) y nanoaleaciones de plata-cobre (Ag-Cu).

Hemos estudiado también en esta línea la influencia de la geometría superficial para el diseño y desarrollo de **superficies antideslizantes de elevada durabilidad.** Para ello hemos desarrollado un procedimiento de desgaste acelerado de laboratorio capaz de reproducir el desgaste real por tránsito peatonal, con el fin de validar los productos desarrollados y el diseño de texturas superficiales adecuadas para la obtención de superficies antideslizantes.

Además, hemos desarrollado **nuevas técnicas de análisis** para la determinación de elementos a nivel de trazas en materiales geológicos y petroquímicos. Concretamente, hemos logrado mejorar el proceso de preparación de compuestos petroquímicos, disminuyendo el tiempo de respuesta en la obtención de resultados y consiguiendo una recuperación del 100% del analito. Por otro lado, hemos optimizado la preparación de muestras para la determinación de fases cristalinas mediante DRX, concretamente la cal libre en cementos, así como de los diferentes polimorfos de la sílice.

También hemos caracterizado la microestructura de los **materiales refractarios** instalados en la solera y la pared de diferentes módulos de hornos cerámicos monoestrato de rodillos con el fin de analizar la corrosión desarrollada en piezas de refractarios, tanto de piezas refractarias ubicadas en la bóveda del horno como de ladrillos situados en las paredes del mismo.

Hemos desarrollado piezas cerámicas con capacidad **filtrante de bajo coste,** capaces de separar el material particulado presente en las corrientes de gases de escape de procesos industriales que tienen lugar a elevada temperatura.

Y junto a todos estos estudios y logros, hemos estudiado **alternativas a los materiales cerámicos avanzados** empleados en los receptores volumétricos existentes en las instalaciones de energía solar por concentración (CSP). Los materiales identificados (mullita, cordierita y CeO_2) se han ensayado en condiciones reales de uso en la Plataforma Solar de Almería. Asimismo, estamos trabajando en la obtención de soportes cerámicos con buenas propiedades mecánicas y térmicas para la obtención de hidrógeno en plantas solares térmicas.

Línea 3 - MATERIALES

BIOCERAM. Materiales cerámicos biocidas

Proyecto destacado

El objetivo principal del proyecto es el estudio de los compuestos y de la metodología de obtención de superficies cerámicas con propiedades biocidas multifuncionales. Para alcanzar este objetivo, se han estudiado los mecanismos de activación de diferentes biocidas en los principales productos cerámicos fabricados en la comunidad valenciana como son: las baldosas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria, siendo el fin último del proyecto de transferir este conocimiento a la industria cerámica.

Además, se ha estudiado el desarrollo de microesferas vítreas capaces de liberar cationes biocidas de forma controlada y, por tanto, de presentar un poder bactericida en contacto con agua, todo ello con el objetivo de desarrollar un nuevo tipo de materiales que puedan ayudar a disminuir la propagación de infecciones mediante su uso como componentes de sifones y grifos en entornos especialmente sensibles como los hospitalarios.

El estudio de los mecanismos de activación biocida en los productos cerámicos ha permitido conocer la evolución de los biocidas en las matrices vítreas durante la cocción, que condiciona su comportamiento antimicrobiano y valorar la viabilidad de su aplicación en los distintos productos estudiados.

El desarrollo de un procedimiento para caracterizar la capacidad de lixiviación de iones biocidas de las superficies cerámicas, ha permitido poner a punto un método de ensayo de menor coste que los ensayos microbiológicos que permite hacer un cribado de las superficies previo a los ensayos microbiológicos.

Las microesferas vítreas biocidas obtenidas ha mostrado actividad bactericida, que se ha comprobado con microorganismos que están causando problemas de propagación de infecciones nosocomiales en los servicios UCI de hospitales de la Comunidad Valenciana.

Paquetes de trabajo

- Revisión de materiales biocidas
- Estudio de los mecanismos de obtención de superficies cerámicas biocidas basadas en plata
- Estudio de los mecanismos y de la metodología de obtención con propiedades biocidas basadas en compuestos alternativos en plata
- Estudio de la durabilidad de las superficies biocidas desarrolladas

Sistema Desarrollado / Resultados obtenidos

1 Estudio de los mecanismos de activación biocida en baldosas y porcelana sanitaria y de mesa.

2 Método de ensayo para caracterizar la capacidad de lixiviación de iones biocidas de las superficies cerámicas.

3 Tejas fungicidas resistentes al biodeterioro.

4 Materiales vítreos bactericidas para desinfección de puntos de suministro de agua.

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA | TOTS A UNA veu
Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital

Línea 3 - MATERIALES

DURSLIP. Diseño y desarrollo de superficies antideslizantes de alta durabilidad

En la actualidad, la evaluación de las prestaciones antideslizantes de los pavimentos cerámicos se efectúa sobre muestras del producto a la salida de fábrica y por lo tanto solamente permite obtener información de cuál será su comportamiento recién instalado. Estudios previos confirman que muchos tipos de superficies pierden rápidamente su resistencia al deslizamiento debido al desgaste provocado por el tránsito de personas sobre la superficie del pavimento. Esto puede provocar que, tras pocos años de uso, un pavimento deje de cumplir la reglamentación española (CTE) y deje de ser adecuado para el uso para el que fue diseñado.

El objetivo principal del proyecto es diseñar superficies antideslizantes de alta durabilidad, así como las tecnologías necesarias para su fabricación.

En primer lugar, se ha realizado un estudio sobre la relación entre los parámetros de superficie y la resistencia al deslizamiento que nos ayudará a diseñar texturas superficiales antideslizantes.

Se ha desarrollado un procedimiento de desgaste de laboratorio para simular el proceso de desgaste que sufren las baldosas debido al tránsito peatonal. Este procedimiento ha sido validado con un estudio en condiciones reales en el que se ha medido la resistencia al deslizamiento de varios pavimentos a diferentes etapas de uso obteniendo así la evolución real de las prestaciones antideslizantes con el nivel de tránsito peatonal.

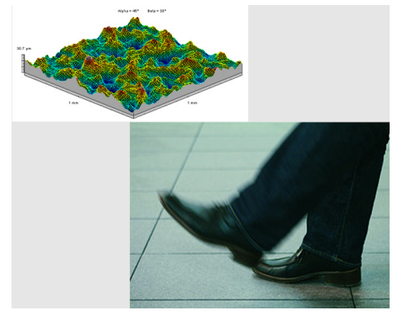
Posteriormente se ha evaluado la viabilidad de generar superficies antideslizantes con las técnicas de decoración actuales, analizando especialmente las posibilidades de la tecnología de impresión digital.

Por último, mediante el procedimiento de desgaste acelerado de laboratorio desarrollado, se dispone de un método para evaluar la durabilidad de las prestaciones antideslizantes de los posibles productos antideslizantes desarrollados y por lo tanto, realizar una validación de dichas aplicaciones antideslizantes

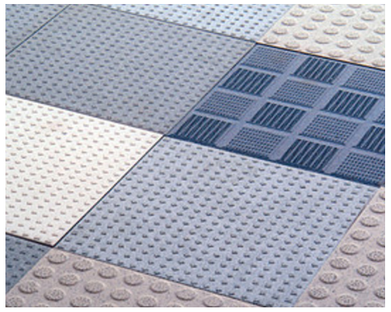
Paquetes de trabajo

- Estudio de la influencia de la geometría superficial
- Desarrollo procedimiento desgaste acelerado de laboratorio
- Desarrollo de aplicaciones antideslizantes
- Validación de aplicaciones antideslizantes

Sistema Desarrollado / Resultados obtenidos



1 Conocimiento de la relación entre los parámetros de superficie y la resistencia al deslizamiento para diseñar texturas superficiales antideslizantes.



2 Método de ensayo para caracterizar la capacidad de lixiviación de iones biocidas de las superficies cerámicas.

3 Desarrollo de un procedimiento de desgaste acelerado de laboratorio que reproduzca el desgaste real por tránsito peatonal, para validar los productos antideslizantes.

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Línea 3 - MATERIALES

IDILYUM. Estudio fundamental de la imprimibilidad y formación de gota en suspensiones cerámicas empleando la tecnología inkjet

La formulación y desarrollo de tintas inkjet basadas en materiales cerámicos tales como pigmentos inorgánicos, materiales vítreos y otros materiales de naturaleza cristalina (y sus combinaciones) conlleva el control y ajuste de sus propiedades físicas, con la finalidad de garantizar su aplicabilidad en cabezales de impresión inkjet de gota bajo demanda (DOD).

De acuerdo con lo anterior, es posible encontrar en la bibliografía diferentes representaciones y módulos adimensionales que tratan de predecir si el comportamiento de una tinta inkjet es adecuada o no para disponerse en el interior de los inyectores de aplicación. Si bien es cierto que estas metodologías predictivas tienen en cuenta tanto las propiedades físicas de los materiales a eyectar (viscosidad, densidad y tensión superficial) como las características geométricas de los inyectores a través de los que se hacen pasar, en ningún caso permiten conocer y predecir de una “forma fiel” el comportamiento de las tintas inkjet empleadas en el sector cerámico.

Mediante la consecución del proyecto **IDILYUM** se pretende dar una perspectiva básica y fundamental, al comportamiento que experimentan las tintas inkjet cerámicas durante las etapas de imprimibilidad y formación de gotas, con el objetivo de poner en claro qué variables, tanto de las tintas y cabezales de impresión como de las condiciones de trabajo, ejercen una mayor influencia sobre la aplicabilidad de cualquier nuevo desarrollo que deba incorporarse en la tecnología propuesta.

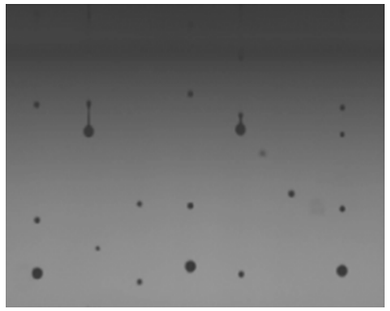
Mediante la consecución de la presente investigación será posible:

- Determinar y establecer firmemente las ecuaciones teóricas y números adimensionales que reproduzcan el comportamiento REAL de suspensiones de tintas cerámicas inkjet.
- Conocer el efecto REAL de las propiedades físicas de las tintas desarrolladas sobre el comportamiento de éstas en un cabezal inkjet.
- Diseñar y parametrizar un área representativa de la influencia REAL de las propiedades físicas de las tintas cerámicas inkjet sobre la capacidad de imprimibilidad de las suspensiones confeccionadas.
- Establecer nuevos métodos de caracterización de las propiedades físicas de tintas cerámicas inkjet.

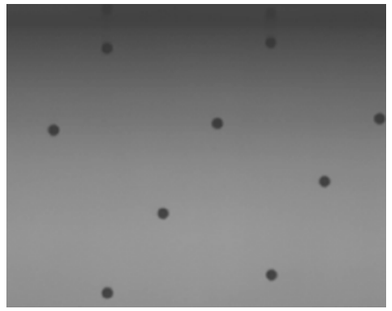
Paquetes de trabajo

- Modelización teórica del comportamiento de gotas de tinta a través de un cabezal inkjet
- Preparación, desarrollo y caracterización de tintas inkjet
- Influencia de variables sobre la imprimibilidad de tintas inkjet

Sistema Desarrollado / Resultados obtenidos



1 Imprimibilidad de tintas inkjet basadas en pigmento amarillo



2 Imprimibilidad de tintas inkjet basadas en pigmento amarillo. SOLUCIÓN IDILYUM

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Línea 3 - MATERIALES

KERSINTER. Obtención de materiales de altas prestaciones mecánicas por sinter-cristalización

Proyecto destacado

En este proyecto se han obtenido materiales con buenas prestaciones, mediante la tecnología de sinter-cristalización. Combinando la adición de inertes de eleva dureza (corindón, circón, …) con una matriz vitrocristalina, obtenida mediante la sinterización controlada de mezclas de frita y caolín se han obtenido materiales de características excelentes.

También se han utilizado residuos de naturaleza vítrea como sustituidos de la frita para la obtención de la matriz vitrocristalina.

Los composites obtenidos se han empleado, a escala semiindustrial, como esmaltes cerámicos y como láminas de altas prestaciones, a temperaturas de cocción mucho más bajas que las empleadas actualmente en las composiciones tradicionales (≈1200ºC).

En lo que respecta a las láminas se han conseguido materiales vitrocristalinos por sinter-cristalización a partir de mezclas de frita y caolín cocidas a temperaturas próximas a los 1000ºC.

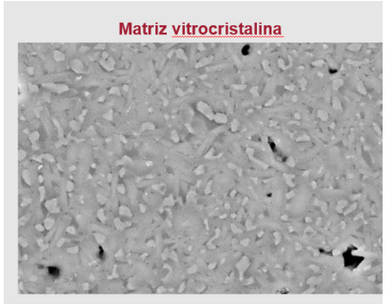
También en el marco de este proyecto, empleando mayoritariamente residuos de naturaleza vítrea, se han obtenido materiales ultraligeros, impermeables y aislantes, a temperaturas de unos 1000ºC.

El uso de residuos en las formulaciones de estos materiales (valorización) y la reducción considerable de la temperatura de cocción mediante la implementación de la tecnología de sinter-cristalización conducen a procesos más ecoeficientes.

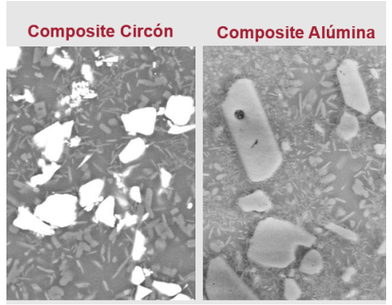
Paquetes de trabajo

- Sinter-cristalización de composites de naturaleza vitrocristalina
- Obtención de matrices vítreas empleando residuos
- Obtención de composites empleando residuos directamente como matrices vítreas.
- Obtención de materiales impermeables y ultraligeros a partir de mezclas de residuos vítreos y caolín

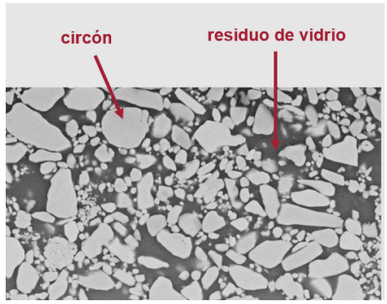
Sistema Desarrollado / Resultados obtenidos



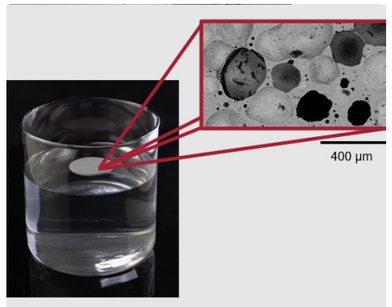
1 Matriz vitrocristalina obtenida a bajas temperaturas (< 1000ºC), por sinter-cristalización.



2 Obtención de composites circón/alúmina + matriz vitrocristalina.



3 Obtención de composites utilizando un residuo de vidrio directamente como matriz vítrea.



4 Obtención de materiales impermeables, ultraligeros y aislantes a partir de un residuo de vidrio.

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA
IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Línea 4 - ECOINNOVACIÓN

Reto: Alcanzar la Economía Circular

El objetivo de esta línea de investigación es la búsqueda de soluciones innovadoras para potenciar la transición de los sectores industriales a la economía circular a través del desarrollo de metodologías para la identificación de sinergias entre sectores industriales diferentes, el desarrollo de procesos y productos cerámicos sostenibles que tengan en cuenta los principios de la economía circular, apoyándose en la eficacia del uso de recursos, el desarrollo de procesos de beneficio de residuos y subproductos y el análisis de viabilidad técnica, ambiental y económica de materias primas secundarias. Es decir, cualquier estudio que contemple los aspectos relacionados con la sostenibilidad a lo largo de todo el ciclo de vida.

Sublíneas de I+D
MTDs: Aplicación y/o desarrollo de tecnologías limpias
Análisis de la sostenibilidad y circularidad de productos y procesos
Reciclaje, reutilización y valorización de residuos
Simbiosis industrial
Gestión y optimización de los recursos hídricos en la industria cerámica
Recuperación de materias primas y subproductos
Economía circular de los productos en fase de uso

Impulso de la Economía Circular desde un punto de vista global

La transición desde una economía tradicional lineal, producir usar eliminar, a una economía circular, donde se promueve el mantener el valor de los recursos en la cadena de valor el máximo tiempo posible, supone un gran cambio en todos aquellos entornos donde se desarrollen actividades económicas de diversa naturaleza y donde las necesidades para esta transición van a ser totalmente diferentes.

Los resultados más importantes de nuestra investigación en el 2022 han sido:

Simbiosis Industrial
Desde el ITC hemos apostado por la mejora de la circularidad a través de la promoción de iniciativas de simbiosis industrial. Se centraron todos los esfuerzos en zonas rurales, contando para ello con la colaboración de la Diputación de Castellón. Se llevaron a cabo acciones de identificación de sinergias, detectando potenciales nuevos modelos de negocio basados en la circularidad de los recursos en entornos con carácter no industrial en varias comarcas de Castellón.

En el año 2022 se trabaja en polígonos industriales, con el objeto de transferir los conocimientos adquiridos en el clúster cerámico a otras actividades industriales, por ejemplo, a polígonos constituidos como Entidades de Gestión y Modernización (EGMs).

Recuperación de residuos del propio proceso cerámico:
Para recuperar los residuos de tintas cerámicas inkjet, en el marco del proyecto LIFE REPLAY se ha construido un prototipo que separa diferentes fracciones y se ha realizado una validación continuada a escala preindustrial de las propiedades fisicoquímicas de los componentes separados. Además, se han analizado y actualizado los requerimientos legales a cumplir por la solución propuesta.

También se ha estudiado en el proyecto RECERCO la viabilidad del uso del tiesto cocido en el propio proceso de producción y en compuestos de matriz polimérica de aplicación en el sector de la construcción. En 2022 se han caracterizado las distintas fuentes de estos residuos.

Valorización de residuos de otros procesos tanto en la fabricación de materiales cerámicos como de otros materiales:
Vidrio de tubos de rayos catódicos y residuos cerámicos. Se han desarrollado productos de construcción, ladrillos y bloques, a partir de residuos industriales y sin la utilización de materias primas primarias. En el proyecto LIFE HYPOBRICK se ha demostrado que la tecnología de activación alcalina a baja temperatura (85 ºC) es viable. Para demostrar esta tecnología se han construido dos muros a partir de las piezas activadas alcalinamente, uno en España y otro en Alemania.

Residuos de las empresas ovoproductoras:
Hemos construido un prototipo en el marco del proyecto LIFE EGGSHELLENCE que separa la cáscara del huevo de la membrana y hemos validado a escala de laboratorio y a escala piloto la fabricación de azulejos cerámicos con el bio-carbonato obtenido. Además, con este bio-carbonato se está estudiando en el proyecto OVOVAL su incorporación en fritas cerámicas y en cauchos.

Residuos de la industria papelera

Se ha realizado la caracterización fisicoquímica de diferentes muestras de lodos procedentes de la industria papelera y, en base a los resultados obtenidos, se han seleccionado los lodos a valorizar en el sector cerámico. Estos se han incorporado en composiciones de soportes y fritas cerámicas, y se ha analizado su influencia en la procesabilidad y en las propiedades de los productos desarrollados.

Residuos de la industria eólica

Se han desarrollado productos cerámicos incorporando residuos procedentes de la industria eólica. En el proyecto EROS se han obtenido nuevas composiciones de soporte y esmaltes con fibras de vidrio procedentes del reciclaje de palas de aerogeneradores, así como tintas de impresión a partir de glicoles.

Baterías usadas

En el proyecto PIGMENTCAT se ha desarrollado un proceso, a nivel de planta piloto, para la separación de los diferentes componentes de una batería ion-litio, donde se consigue separar el material activo del cátodo con una elevada pureza y subproductos muy rico óxidos utilizados en el sector. Con ellos se han desarrollado pigmentos cerámicos.

Aguas residuales urbanas

Con el proyecto CASwaterLAB, se pretende crear una estructura organizada donde dar soluciones para impulsar la reutilización de aguas residuales urbanas. Para ello se han seleccionado las depuradoras idóneas como posibles espacios de albergar CASwaterLAB, y se han definido unos criterios de uso y/o líneas de trabajo.

Residuos de construcción y demolición

En el marco del proyecto RECONMATIC que ha comenzado este año, se van a estudiar, validar e integrar soluciones y herramientas innovadoras para la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) a lo largo de todo el ciclo de vida de los edificios y las infraestructuras, para que la industria de la construcción se convierta en un sector de residuo cero y de bajo consumo energético. Además, dentro del marco del proyecto CIRCOM, se plantea la tecnología de activación alcalina como una de las más prometedoras para la obtención de productos de construcción a partir de la fracción mineral de los RCD.

Se ha trabajado en el desarrollo de materiales de construcción sostenibles obtenidos por activación alcalina a partir de residuos con alto contenido en radionucleidos naturales y residuos NORM, entre ellos residuos de procesos de fundición y residuos de lodos rojos generados en el proceso Bayer. En el proyecto HORRADIONEX se va a plantear una metodología para garantizar la seguridad de su uso mediante el cumplimiento de la normativa sobre la exposición de las personas a las radiaciones ionizantes.

Desarrollo de membranas cerámicas para implementar la simbiosis industrial en otros sectores además del cerámico:

Industria del juguete y del metal

Se han desarrollado membranas cerámicas basadas en materiales arcillosos que se han empleado en el pretratamiento de microfiltración de las corrientes residuales tratadas para la obtención de Zn y Cu en el marco del proyecto ECOMARSI. Además, se han caracterizado las materias primas secundarias obtenidas y se ha estudiado su valorización en la formulación de esmaltes, fritas y pigmentos. Se han obtenido demostradores consistentes en baldosas cerámicas que incorporan estos materiales.

Sector alimentario

Se han desarrollado y caracterizado membranas cerámicas tubulares de microfiltración de bajo coste y específicas para su uso en la microfiltración de corrientes industriales residuales del sector de aceituna de mesa y encurtidos en el proyecto GREEN BRINE. Estas membranas permiten obtener subproductos de interés para bienes de consumo o para la industria alimentaria.

Proyecto destacado

Línea 4 - ECOINNOVACIÓN

EROS. Economía Circular en Composites: del sector eólico y aeronáutico a la industria cerámica y el transporte

El objetivo principal del proyecto EROS es la reutilización del residuo generado en la industria aeroespacial y eólica para su aplicación en otros sectores como la industria cerámica y en el propio sector del transporte.

Para alcanzar este objetivo, ITC-AICE ha trabajado en colaboración con AIMPLAS y con las empresas RECICLALIA, KERABEN, FRITTA y SOFITEC, garantizando de este modo que los resultados llegasen a toda la cadena de valor.

Mediante un proceso de triturado mecánico y reciclado químico se han obtenido a partir de los residuos fibras de vidrio y de carbono, y glicoles que se han caracterizado para comprobar que reúnen los requisitos necesarios para su incorporación en el sistema productivo de fabricación de soportes de baldosas cerámicas, fritas, esmaltes, tintas y composites para el sector aeronáutico.

La viabilidad de uso de los materiales obtenidos para cada tipo de composición se ha evaluado en dos fases.

En una primera fase se ha seleccionado el tipo de fibra o glicol más adecuado para el desarrollo de cada tipo de composición y se ha optimizado su contenido, de modo que se valorizase el máximo contenido de residuo manteniendo la procesabilidad y propiedades del producto acabado.

Posteriormente, los resultados obtenidos en el laboratorio se han trasladado a escala piloto e industrial para fabricar demostradores del sector cerámico y del sector aeronáutico, los cuales han sido validados mediante la realización de los ensayos correspondientes.

Este proyecto ha puesto de manifiesto la posibilidad de implantación de un sistema real de economía circular que parte del reciclaje de palas eólicas y residuos del sector aeronáutico para cerrar el ciclo en el sector cerámico, además del propio sector transporte.

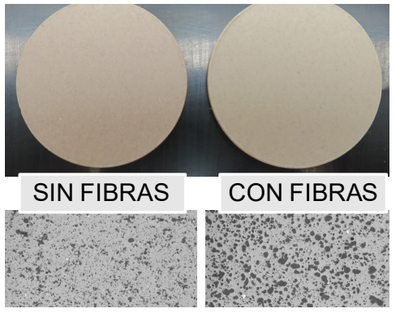
Paquetes de trabajo

- Definición de requerimientos y diseño de demostradores
- Reciclado mecánico
- Obtención de material reciclado en planta piloto: sector cerámico
- Obtención de material reciclado en planta piloto: sector transporte
- Validación: fabricación de demostradores

Resultados obtenidos

1 Aerogeneradores.

2 Fibras de vidrio, fibras de carbono y glicoles obtenidos de los residuos de la industria aeroespacial y eólica.



3 Soportes cerámicos obtenidos a escala laboratorio.

4 Aerogeneradores.

Financiado por:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN · AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

Proyecto destacado

Línea 4 - ECOINNOVACIÓN

LIFE EGGSHELLENCE. Simbiosis industrial entre las empresas ovoproductoras y las empresas cerámicas

En el proyecto LIFE EGGSHELLENCE impulsamos la economía circular estableciendo un proceso de simbiosis industrial entre dos sectores muy diferentes: el alimentario a través de las empresas ovoproductoras y el cerámico a través de las empresas fabricantes de polvos atomizados y baldosas cerámicas.

Hemos desarrollado un prototipo que separa la membrana de la cáscara del huevo, mediante un proceso simple, de bajo impacto ambiental, obteniéndose carbonato cálcico (bio-$CaCO_3$). El prototipo desarrollado es capaz de procesar hasta 10 toneladas diarias.

Este bio-$CaCO_3$ se ha utilizado en la fabricación de azulejos, inicialmente a escala de laboratorio, posteriormente a escala piloto y finalmente a escala industrial (en este último caso se han producido más de 2000 m² de baldosas con al menos un 5% de bio-$CaCO_3$), validando por tanto la solución planteada en el proyecto.

LIFE EGGSHELLENCE beneficia en primer lugar a las empresas ovoproductoras, ya que actualmente están generando grandes cantidades de cáscara de huevo (hasta 150.000 toneladas anuales en Europa) cuyo destino mayoritario son los vertederos.

LIFE EGGSHELLENCE también beneficia a la industria cerámica española y portuguesa y en el futuro a la europea.

La industria cerámica podría absorber en ambos países y a nivel europeo la totalidad de las cáscaras de huevo producidas por las empresas ovoproductoras.

Y también supone un beneficio para la sociedad y el medioambiente porque se reducirá el depósito en vertederos de la cáscara, que en ocasiones genera olores y proliferación de gérmenes y bacterias y evitará la extracción de materias primas naturales.

Paquetes de trabajo

- Estudio del marco regulatorio y elaboración de un mapa de empresas ovoproductoras y cerámicas
- Desarrollo del prototipo para la separación de la membrana de la cáscara y obtención del bio-CaCO3.
- Diseño y validación de composiciones de azulejo con bio-CaCO3. Fabricación de azulejos.
- Desarrollo de modelos de negocio y estudio de viabilidad económica
- Estudio de impactos ambientales

Resultados obtenidos

1 Mapa de empresas

2 Prototipo que separa la membrana de la cáscara

3 Baldosas de azulejo a escala piloto con al menos un 5% de bio-CaCO3.

4 Baldosas de azulejo a escala industrial con al menos un 5% de bio-CaCO3.

Financiado por:

Proyecto financiado por el Programa LIFE 2014-2020 de Medio Ambiente y Acción por el Clima de la Unión Europea con referencia LIFE19 ENV/ES/000121

Con el apoyo de:

GENERALITAT VALENCIANA

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Línea 4 - ECOINNOVACIÓN

PIGMENTCAT. Recuperación de metales de baterías ion-litio al final de su vida útil

Actualmente se están generando gran cantidad de residuos electrónicos entre los que cabe destacar las baterías de ion-litio utilizadas en una amplia diversidad de aparatos electrónicos, tales como: teléfonos móviles, ordenadores portátiles o bicicletas eléctricas, aunque el aumento se debe principalmente a la potenciación del uso de vehículos eléctricos. Las nuevas regulaciones europeas van a obligar a los productores de dichas baterías a gestionarlas adecuadamente una vez transcurrida su vida útil y la mejor forma de hacerlo es mediante su reutilización en la producción de nuevos cátodos o para otros fines, lo cual puede generar una economía circular.

Por otra parte, en el sector cerámico se utilizan una serie de materias primas para la fabricación de pigmentos cerámicos tales como: Co_3O_4, NiO, MnO, etc., que son consideradas materias primas críticas (informe 2023) debido a que la producción de estos minerales se centra en países no europeos en vías de desarrollo, con elevada inestabilidad política, lo cual genera incertidumbre en su disponibilidad y elevadas variaciones en el precio de dichas materias primas, en especial el óxido de cobalto.

Por tanto, el poder utilizar materias primas secundarias en la fabricación de dichos pigmentos podría abaratar el coste de producción, reducir la dependencia de los países productores y generar un proceso más respetuoso con el medioambiente.

Por tanto, mediante la recuperación del material activo del cátodo procedente de baterías ion-litio se abordan ambos problemas: por una parte, la generación de grandes cantidades de residuos y, por otra parte, la dependencia en el suministro de ciertas materias primas.

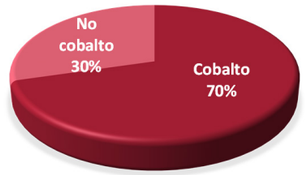
De ahí la necesidad y la importancia de diseñar y poner en marcha un proceso que permita recuperar y reutilizar la mayor parte de los metales que componen dichas baterías.

En este proyecto se pretende desarrollar un proceso automático, a escala piloto, para la recuperación de diferentes elementos, como Co, Ni, Cu, etc., presentes en las baterías ion-litio, ya sea para ser utilizados en la síntesis de pigmentos cerámicos, o para la recuperación de los óxidos de dichos metales con purezas elevadas aptos para un nuevo uso.

Paquetes de trabajo

- Clasificación y análisis de las baterías
- Puesta en marcha de un proceso automático de separación de los componentes de una batería
- Valorización de los subproductos obtenidos
- Desarrollo de pigmentos cerámicos

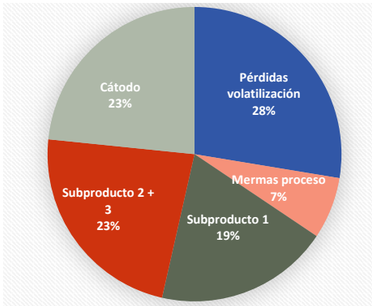
Sistema Desarrollado / Resultados obtenidos



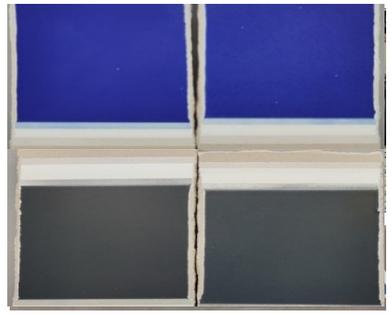
160 baterías analizadas

1 Clasificación de las baterías en función de la química del material activo del cátodo.

2 Planta piloto para la separación automática de los componentes de las baterías.



3 Valorización de los subproductos y rendimiento del proceso



4 Desarrollo de pigmentos cerámicos usando el material activo del cátodo recuperado como materia prima secundaria

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Línea 5 - INDUSTRIA HIPOCARBÓNICA

Reto: Descarbonizar la industria cerámica

Apostamos por el desarrollo de procesos cerámicos de bajo impacto ambiental, con mínimo uso de materiales fósiles, en un contexto de escasez de recursos y aumento de las necesidades de energía. Durante el 2022 se terminó la construcción de una Planta Piloto, de 1.056 m², en la que progresivamente se irán integrando demostradores de tecnologías bajas en carbono que, faciliten, a medio plazo, la adaptación de las empresas del sector cerámico español a los objetivos de reducción de emisiones de CO_2 establecidos en Europa.

Sublíneas de I+D
Procesos de fabricación con menor consumo de energía y mayor eficiencia
Incorporación de energías renovables
Optimización de los sistemas de cogeneración
Descarbonización mediante la incorporación de combustibles alternativos
Descarbonización de los procesos mediante la electrificación de los equipos de gas
Uso de pilas de combustible en los procesos de fabricación
Captura de CO_2 y su reutilización
Materiales de bajo impacto ambiental

Las tecnologías desarrolladas y resultados más importantes alcanzados en el 2022 en esta línea de I+D son:

La **Planta Piloto Hipocarbónica** dispone de una cámara de combustión totalmente sensorizada con la que es posible ensayar cualquier tipo de combustible gaseoso, diferentes modelos de quemadores y estudiar el impacto de las características de la combustión en las propiedades de la llama, el consumo de combustible y en las emisiones de CO_2 y otros compuestos. Además, la cámara permite también trabajar con mezclas de hidrógeno y gas natural. Hemos realizado estudios en un horno tubular para determinar la **influencia de la atmósfera de horno** sobre el comportamiento durante la cocción de diferentes tipos composiciones y esmaltes. En el horno tubular es posible simular la atmósfera, por ejemplo, la resultante de una combustión de mezclas de hidrógeno y gas natural. Además, se ha modelizado la combustión de un quemador industrial convencional para mezclas de gas natural/H_2, modelizando el proceso de transmisión de calor en un horno, considerando la presencia de hidrógeno en la mezcla de combustible.

Asimismo, hemos evaluado los impactos ambientales del empleo de **hidrógeno verde** en el sector cerámico, en diferentes mezclas con gas natural. También hemos desarrollado un módulo eléctrico para la cocción de baldosas cerámicas en el que se ha estudiado la disposición óptima de las resistencias y así maximizar la transferencia de calor hacia las piezas. Con los resultados obtenidos ha sido posible lograr la geometría óptima para construir el **horno eléctrico** completo. Además, hemos ensamblado un inductor de 50 kW de potencia para estudiar la viabilidad de producir frita cerámica mediante la **inducción electromagnética**. Por otra parte, hemos estudiado las posibilidades de **captura de CO_2** en instalaciones industriales del sector cerámico, analizando las características de los gases de salida de atomizadores, secaderos y hornos de baldosas cerámicas, hornos de fusión de fritas, y un horno de calcinación de carbonato de calcio. Los resultados obtenidos sirven de base para el diseño y simulación de un sistema híbrido de captura de CO_2, consistente en un sistema de membranas poliméricas, seguido de un sistema de adsorción.

Hemos realizado estudios de intercambiadores de calor adecuados para la aplicación en ambientes corrosivos, además de analizar, entre otras cosas, la situación actual del sector del biogás, el sistema de garantías de origen de gases renovables, el potencial del biometano en España y en Europa, y las distintas posibilidades de uso de los **biocombustibles** aplicados al sector cerámico. También se ha realizado un estudio técnico-económico sobre las posibilidades de integración de energías renovables para cubrir las necesidades de electricidad y calor en empresas cerámicas. Hemos desarrollado **productos de construcción**, ladrillos y bloques, a partir de residuos industriales, utilizando un proceso a baja temperatura (T<100 ºC) que reduce en consumo de energía, las emisiones de CO_2 y otras nocivas, asociadas a la etapa de cocción cerámica. Los materiales activados alcalinamente obtenidos tienen propiedades similares a las de sus homólogos cerámicos. En el proyecto LIFE HYPOBRICK se ha demostrado que esta tecnología es aplicable para la fabricación de este tipo de materiales de construcción, obteniéndose ladrillos de manera semiindustrial en un prototipo instalado en una empresa de ladrillos cerámicos.

Proyecto destacado

Línea 5 - INDUSTRIA HIPOCARBÓNICA

PLANTA PILOTO HIPOCARBÓNICA. Desarrollo de prototipos pilotos demostrativos de tecnologías para la descarbonización de la industria cerámica

El objetivo general del proyecto es integrar en la nueva planta piloto una instalación piloto demostrativa de cada una de las diferentes tecnologías que pueden ayudar a descarbonizar el sector cerámico, como pueden ser los combustibles alternativos como el hidrógeno o los biocombustibles y diferentes tecnologías, como los sistemas de captura de CO_2 y el empleo de secaderos y hornos eléctricos alimentados con electricidad renovable.

Cada una de las instalaciones implementadas servirán de prueba de concepto para facilitar, a medio plazo, su implantación general en el sector cerámico.
Los prototipos que actualmente ya están instalados en la planta piloto son un horno eléctrico para la cocción de baldosas cerámicos, un horno para para la obtención de fritas mediante inducción, un secadero eléctrico por infrarrojos, y una cámara de combustión adaptada con un sistema de control y mezclas para poder trabajar con hidrógeno.

Para los próximos años se pretende adecuar la cámara de combustión para poder trabajar con combustibles alternativos, rediseñar y mejorar el secadero eléctrico de infrarrojos y, en función de los resultados obtenidos en la experimentación, escalar el horno de inducción a un mayor tamaño, y también disponer de un equipo demostrativo de captura de CO_2 adecuado para la industria cerámica.

Durante esta anualidad se han realizado ensayos experimentales en el módulo eléctrico resultante del proyecto Energètic, obteniéndose la geometría óptima y la disposición de cada uno de los elementos de la cámara de cocción para finalmente construir el horno eléctrico completo.

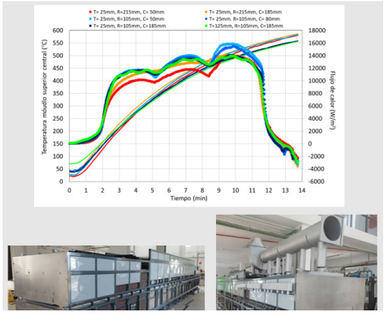
Además, se ha diseñado y construido un horno para experimentar la fusión de fritas mediante inducción. Se han realizado ensayos experimentales de fusión de mezclas de materias primas pulverulentas, y las fritas obtenidas han sido caracterizadas para determinar el grado de vitrificación o posibles contaminaciones por parte de iniciadores o incluso el crisol de fusión.

Paquetes de trabajo

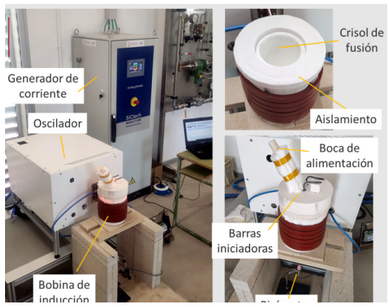
- Ensayos experimentales en el módulo de cocción eléctrico
- Obtención de la geometría óptima para construir el horno eléctrico
- Diseño y construcción de un horno de inducción para la fusión de fritas
- Estudios experimentales para la fusión de fritas mediante inducción
- Determinación del grado de vitrificación de las fritas obtenidas

Sistema Desarrollado / Resultados obtenidos

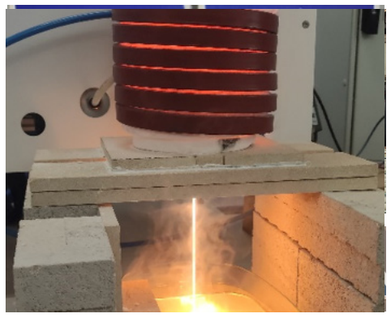
1 Módulo eléctrico y panel de control. Imagen del sensor de flujo y termopares en la bóveda



2 Calentamiento del material y flujo de calor según altura de resistencias y bóveda. Horno durante su construcción



3 Vista general y en detalle del montaje para la fusión de frita mediante inducción magnética



4 Pruebas experimentales de fritado en continuo mediante el horno de inducción magnética

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA
IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Proyecto destacado

Línea 5 - INDUSTRIA HIPOCARBÓNICA

HIDROKER. Estudio experimental a nivel de laboratorio-piloto de la cocción de materiales cerámicos utilizando hidrógeno como combustible

El objetivo general del proyecto es estudiar la viabilidad técnica de la sustitución parcial o total del gas natural por hidrógeno como combustible en la cocción de baldosas cerámicas, para reducir las emisiones de CO_2 asociadas a la combustión del gas natural, principal combustible utilizado en el proceso de fabricación de baldosas cerámicas.

El proyecto ha analizado el impacto de utilizar hidrógeno como combustible sobre las características de los materiales cerámicos procesados, ya que el cambio de combustible implica un cambio en la composición de la atmósfera el horno, aumentando la concentración de vapor de agua.

Además, se ha adaptado y sensorizado una cámara de combustión piloto para realizar ensayos con mezclas de gas natural e hidrógeno, hasta el 20 % en volumen, para estudiar los cambios que se producen en los quemadores al aportar hidrógeno a la combustión.

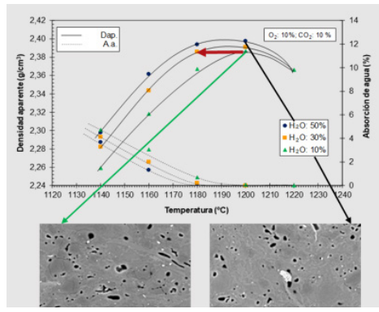
Para estudiar las consecuencias en un horno industrial de utilizar hidrógeno como combustible, se ha desarrollado un software de simulación de hornos industriales que emplea mezclas de hidrógeno y gas natural como combustible, y se ha estudiado el proceso de simulación de la combustión en quemadores mediante el software OpenFOAM, disponiendo ya de un modelo de quemador digitalizado.

La identificación y cuantificación, mediante metodología de Análisis de Ciclo de Vida, de los impactos ambientales derivados del empleo de hidrógeno son parte también del proyecto realizado, ya que implica conocer las consecuencias ambientales sectoriales de incorporar un nuevo combustible al proceso de fabricación de baldosas cerámicas.

Paquetes de trabajo

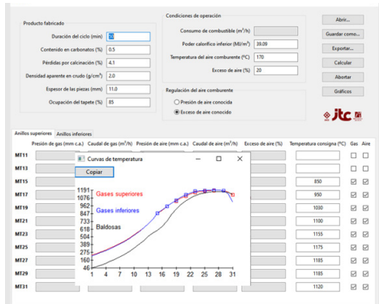
- Comportamiento de las composiciones cerámicas en hornos de H2.
- Estudio de la combustión de H2 en cámara de combustión piloto
- Estudio del comportamiento del material en horno piloto de H2
- Simulación de hornos industriales de H2
- Estudio de impactos ambientales

Sistema Desarrollados / Resultados obtenidos

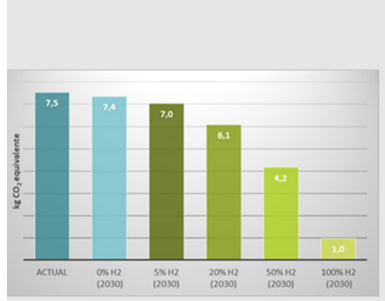


1 Comportamiento del material cerámico cocido en atmósferas con mayor cantidad de vapor de agua.

2 Cámara de combustión preparada para la combustión de mezclas de gas natural e H_2 y cocción de material



3 Software de simulación de horno industrial de hidrógeno



4 Impactos ambientales del empleo de hidrógeno en el sector cerámico.

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Línea 5 - INDUSTRIA HIPOCARBÓNICA

IWAYS. Soluciones innovadoras de recuperación de recursos mediante el reciclado de calor, materiales y agua en múltiples sectores

El proyecto IWAYs pretende recuperar recursos (materias primas, agua y energía), presentes en las emisiones atmosféricas, asociadas a los procesos industriales. Los procesos industriales estudiados pertenecen al sector cerámico, químico y siderúrgico.

El concepto de iWAYS es eminentemente versátil y será aplicable no sólo a los sectores mencionados, sino también a las industrias mineral, cementera, papelera o alimentaria.

El sistema iWAYS consta de tres tecnologías principales: condensación de gases de escape, tratamiento de aguas y soluciones de valorización de residuos. Cada uno de estos sistemas revela un alto grado de modularidad.
La tecnología utilizada para la recuperación de agua y energía se basa en el uso de intercambiadores de calor de última generación, concretamente en el uso de HPCE (Heat Pipe Condensing Economiser).

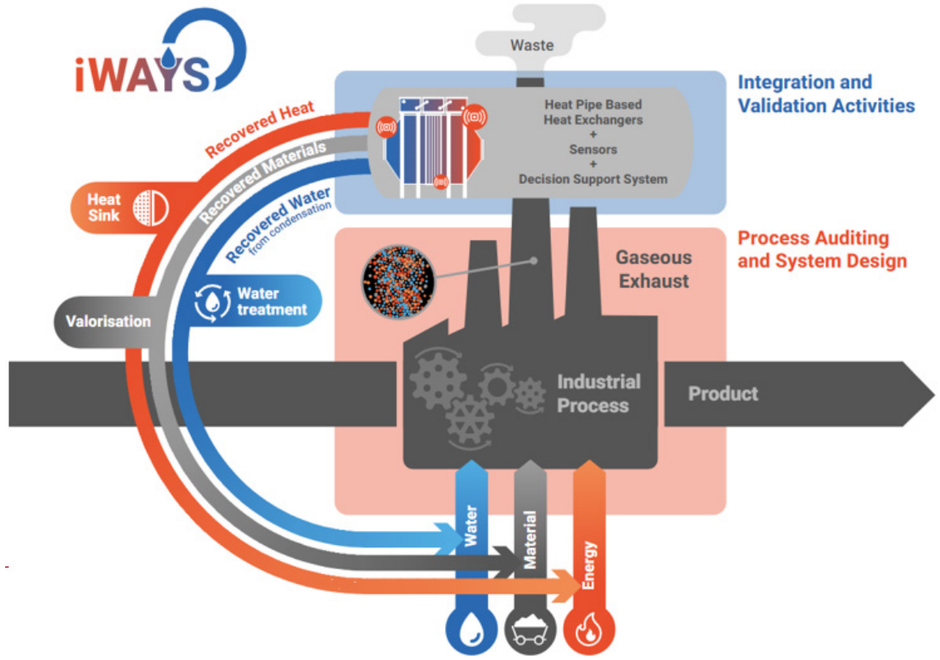
La recuperación de agua se complementa con tratamientos específicos asegurando el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en cada caso de estudio.

La aplicación efectiva de las diferentes tecnologías plantean el reto de monitorizar su rendimiento. La adquisición de dicha información, para realizar el seguimiento de los indicadores de desempeño del proyecto, requiere de la aplicación de sistemas de medida específicos para cada tipo de corriente fluida a evaluar.
El proyecto iWAYs incluye un análisis de la sostenibilidad de las soluciones propuestas, por comparación con el escenario convencional. Además, el proyecto pretende impulsar la incorporación de la circularidad en los tres casos de estudio a través de acciones de simbiosis industrial. Todas estas acciones están alineadas con sus correspondientes Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Paquetes de trabajo

Consolidación de especificaciones técnicas del proyecto	Diseño de fuentes de abastecimiento de agua sostenibles	Desarrollo de tecnologías innovadores para alcanzar vertido cero	Desarrollo de los sistemas de recuperación de calor
Diseminación, explotación y comunicación	Análisis de lay circularidad e integración de la simbiosis industrial	Demostración: de las plantas piloto y monitorización	Integración, puesta en servicio y validación de las tecnologías desarrolladas

Sistema Desarrollado / Resultados obtenidos



Financiado por:

Línea 6 - PROCESOS INDUSTRIALES

Reto: Desarrollar procesos industriales innovadores

Trabajamos en la incorporación de nuevas tecnologías a la industria cerámica y afines con el objetivo de que los procesos productivos sean más eficientes y flexibles. También trabajamos en la generación y aplicación de nuevo conocimiento sobre el comportamiento de los materiales cerámicos durante su procesado.

Sublíneas de I+D
Control y automatización de procesos
Nuevos procesos de fabricación
Modelización de procesos productivos
Desarrollo de instrumentación y dispositivos especiales de medida
Digitalización de los procesos
Optimización de procesos productivos

Durante el año 2022 se han desarrollado e implementado las siguientes tecnologías procesuales:

Hemos construido un **prototipo de horno** para realizar la modelización y el análisis de la generación de curvaturas durante la cocción de productos de revestimiento poroso, además de validar un modelo digital que reproduce el secado por atomización, al tiempo que hemos iniciado el desarrollo matemático de un modelo de acoplamiento esmalte-soporte.

Por otra parte, hemos obtenido la primera versión de la plataforma **LOGIBLOCK**, pensada para el despliegue, planificación, gestión y supervisión de flotas de robots y vehículos autónomos en pequeñas y medianas empresas, ya lista para instalar y usar en pruebas piloto, incluyendo la disponibilidad de un simulador. Durante 2022 hemos probado y validado un robot de apoyo a los laboratorios en una planta industrial.

También hemos trabajado en la detección de las necesidades del sector de baldosas cerámicas que pudieran ser resueltas mediante la aplicación de técnicas de **IA** (Inteligencia Artificial) especialmente en tres campos de aplicación: la inteligencia de negocios, la planificación y optimización de operativas y el Data Analytics.

También hemos planteado la mejora de un modelo propio de comportamiento de polvos para simulación mediante la técnica DEM a través de la incorporación de herramientas de Machine Learning con el fin de optimizar su eficiencia.

Además, hemos estudiado en profundidad dos escenarios manufactureros diferentes (el sector cerámico y el sector auxiliar del automóvil) para diseñar al detalle un sistema digital de **análisis de proceso industrial** con la capacidad de poder generar escenarios alternativos bajo consideraciones productivas y de eficiencia energética.

Línea 6 - PROCESOS INDUSTRIALES

DEM-ML. Integración de Machine Learning en el modelado de MATERIALES GRANULARES que comprometen los COSTES Y La sostenibilidad

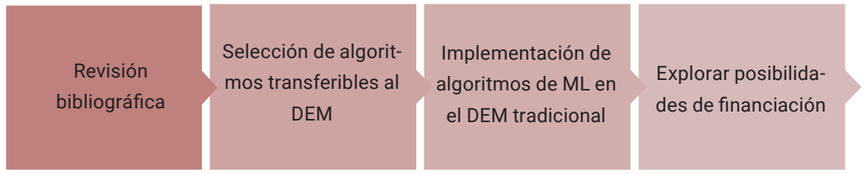
Recientemente, UGent-MMS e ITC han desarrollado un software llamado ScaleDEM, que es una poderosa herramienta computacional para simular materiales granulares en escenarios industriales realistas, como mezclado, transporte en cintas transportadoras, llenado de moldes, dosificación de partículas, etc. Este software, basado en el Método de Elementos Discretos (DEM, por sus siglas en inglés), está especialmente desarrollado para superar los problemas comunes relacionados con el costo computacional durante los procesos de simulación que involucran un gran número de partículas en escenarios industriales realistas. La arquitectura de ScaleDEM permite ejecutar simulaciones a gran escala en computadoras personales de bajo costo. Más detalles en nuestro sitio web oficial: www.scaledem.org.

El software está listo para ofrecer servicios a una amplia variedad de empresas que necesiten manejar materiales en polvo de manera efectiva y segura, y especialmente para aquellas que buscan pasar de una economía lineal a una economía circular. Por ejemplo, para diseñar sistemas de manejo de polvos más limpios y con menos contaminantes. En comparación con otros softwares similares, ScaleDEM ofrece numerosas ventajas, por ejemplo: capacidad para ejecutar simulaciones a gran escala en computadoras portátiles personales, bajo consumo de energía, alta modularidad que permite soluciones personalizadas rentables para las empresas, uso fácil e intuitivo.

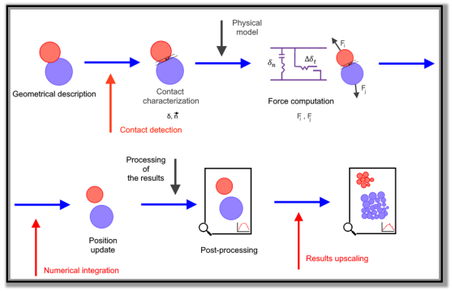
Sin embargo, al simular casos industriales, es necesario encontrar un equilibrio entre la complejidad y la precisión. Para evitar sacrificios en la precisión al simular cualquier proceso industrial basado en partículas, este proyecto tiene como objetivo incorporar la Inteligencia Artificial (IA) en el núcleo de ScaleDEM a través de algoritmos de aprendizaje automático. El Aprendizaje Automático (Machine Learning, ML) es un subcampo de la IA que consiste en una serie de algoritmos capaces de construir modelos impulsados por datos, especialmente enfocados en brindar a las IA la capacidad de imitar ciertos comportamientos humanos. Los desarrollos recientes demuestran que los métodos numéricos clásicos pueden mejorar drásticamente.

La investigación propuesta consiste en explorar formas de incorporar técnicas de ML en el DEM utilizando nuestro software desarrollado internamente, ScaleDEM. Estas técnicas van desde el uso de Árboles de Decisión hasta Redes Neuronales Artificiales (ANN), con el objetivo de reemplazar o mejorar parte de la implementación actual de ScaleDEM. Esto implicaría necesariamente la incorporación de un enfoque mixto en el software. Por lo tanto, el software se basará tanto en la física como en los datos para proporcionar resultados robustos, confiables y precisos.

Paquetes de trabajo

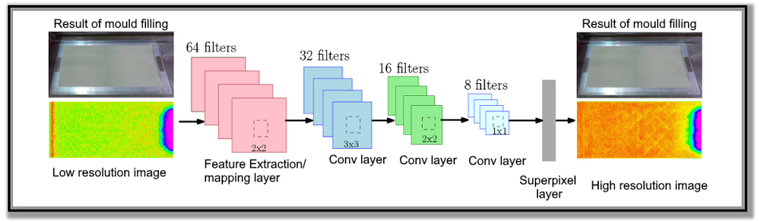


Sistema desarrollados / Resultados obtenidos



1 Planteamiento de mejora del método numérico clásico

2 Identificación de los algoritmos de IA a utilizar para mejorar partes del método numérico clásico



Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA
IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL
Cofinanciado por la Unión Europea

Línea 6 - PROCESOS INDUSTRIALES

Logiblock. Gestión de flotas para pymes

Proyecto destacado

Logiblock es una plataforma robótica diseñada para facilitar la automatización de procesos en la logística interna en PyMES.

Este proyecto está siendo desarrollado, gracias a la financiación de la Agencia Valenciana de Innovación (AVI) con la cofinanciación de la Unión Europea a través del Programa Operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Comunitat Valenciana 2014-2020, bajo la coordinación de la Universitat Politécnica de València (UPV), a través de su Centro de Investigación en Gestión e Ingeniería de Producción CIGIP y el Instituto de Automática e Informática Industrial Ai2 y la participación de dos empresas, Exos Solutions S.L. y Robotnik, junto con dos centros tecnológicos, el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y el Instituto Tecnológico Metalmecánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines (AIDIMME)

Logiblock proporciona una solución “llave en mano” que aborda las principales barreras de entradas de las soluciones actuales.

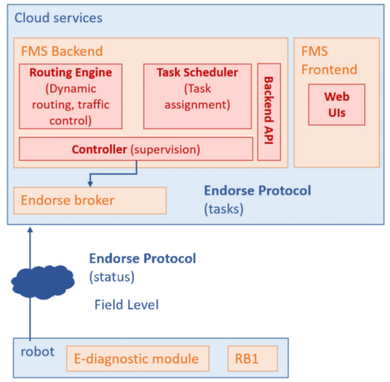
Por un lado, las soluciones actuales basadas en vehículos de guiado automático (Autonomous Guided Vehicles o AGVs) son hoy en día una solución muy extendida en grandes instalaciones logísticas y almacenes de transferencia de gran tamaño. Estas soluciones proporcionan una ventaja competitiva muy importante en términos económicos y administrativos, pero son difíciles de implantar en PyMES, en primer lugar porque estas soluciones se han diseñado para adaptarse a grandes espacios industriales y no son eficientes en instalaciones de menor tamaño. También, porque su instalación y operación requieren recursos técnicos y know-how específico con el que no cuenta la pequeña y mediana empresa.

Por ello LogiBlock se basa en una serie de servicios de monitorización y bajo supervisión en la nube que conectarán a los robots con la lógica de gestión y optimización, además de facilitar, entre otros, la gestión de la flota de robots, la planificación y secuenciación óptima de las operaciones, el enrutamiento y el control de las operaciones por medio de indicadores. Los algoritmos y las técnicas analíticas utilizadas se integrarán en las aplicaciones de manera simple y eficiente utilizando el paradigma de computación en la nube Function as a Service (FaaS).

Paquetes de trabajo

Visión y requerimientos → Definición de la Arquitectura → Vehículos autónomos y robótica → Gestión de flotas, optimización y trazabilidad → Integración y demostrador

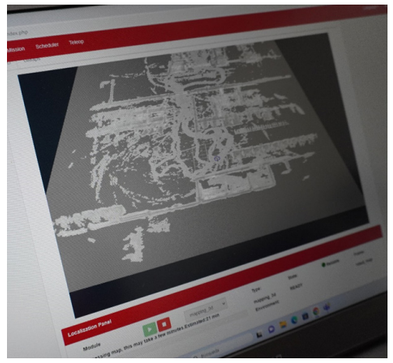
Sistema desarrollados / Resultados obtenidos



1 Plataforma robótica modular (FMS) albergada en Cloud pública o privada.

2 Gestión de flotas amigable gracias a un entorno sencillo e intuitivo para el usuario

3 Sistema de trazabilidad confiable gracias al uso de la tecnología Blockchain.



4 Ahorro económico gracias al uso de ROS como sistema de control del robot y tecnologías Cloud para el desarrollo del FMS .

Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA

AVI AGÈNCIA VALENCIANA DE LA INNOVACIÓ

Línea 7 - SALUD AMBIENTAL

Reto: Mejorar la calidad ambiental

La presente línea de investigación tiene como objetivo la investigación sobre contaminantes atmosféricos emergentes asociados a procesos industriales, definiendo metodologías para su caracterización y evaluando su contribución sobre la calidad del aire y su afección sobre la salud de los trabajadores. Asimismo, se proponen y estudian medidas de mitigación para reducir el impacto sobre el medio ambiente y la salud de las personas, asegurando al mismo tiempo la sostenibilidad de los procesos industriales.

Sublíneas de I+D
Implantación de tecnologías para reducir la toxicidad de la sílice cristalina
Minimización de la exposición micro y nano partículas en ambientes laborales
Sistemas de diagnóstico y corrección de impactos causados por contaminantes emergentes
Desarrollo de técnicas de monitorización de contaminantes atmosféricos
Mapeos de contaminantes atmosféricos (partículas) en entornos urbanos e industriales

En resumen, los resultados más importantes alcanzados en el 2022 son:

Se ha realizado el diseño preliminar de un **purificador de aire**, el NANOHEALTH PURIFIER, para ambientes industriales, que pretende funcionar bajo condiciones reales de operación y permitirá alcanzar microambientes con una eficacia de reducción de las emisiones de al menos un 90% de nanopartículas.

Hemos establecido las especificaciones de una herramienta NANOHEALTH TOOL, que permitirá seleccionar un conjunto de medidas correctoras para entornos laborales con el fin de minimizar la exposición de las personas al menos en un 75% de nanopartículas.

Estudiamos los requisitos y aspectos clave del proceso de **medida de contaminantes** emergentes como HCl y CHOH (formaldehido) como inicio del desarrollo de un procedimiento ad hoc para su medida en la industria intensiva en energía y de la determinación de los niveles de emisión de nanopartículas en focos seleccionados del proceso.

Trabajamos en analizar el **impacto de contaminantes** relevantes (material particulado, sílice cristalina respirable (SCR), TiO_2 y otros metales, NOx, PM10, PM2.5), en aire ambiente interior y de otros contaminantes relevantes en entornos industriales, entornos urbanos (como centros de secundaria de tres localidades) y en el procesado mecánico de baldosas cerámicas.

Línea 7 - SALUD AMBIENTAL

Life nanohealth. Reducing nanoparticle exposures in industrial workplaces

La evaluación de la **exposición ocupacional a nanopartículas (NP) en entornos industriales** es un reto generalizado debido a la diversidad de fuentes de emisión de NP que pueden llegar a identificarse en el interior de plantas industriales, las cuales se asocian principalmente a la manipulación y síntesis de nanomateriales y a la generación de NP en procesos altamente energéticos (PGNP). Si bien los primeros están diseñados intencionadamente para fines específicos, las segundas se generan y emiten incidentalmente en el ambiente interior del lugar de trabajo durante la ejecución de determinados procesos altamente energéticos, tanto térmicos como mecánicos: procesos de pulverización térmica (HVOF, plasma), cocción, soldadura, combustión de motores, operaciones de corte y lijado, corte por plasma y láser, etc.

Estos procesos industriales pueden definirse como generadores permanentes de PGNP y conducir a exposiciones crónicas si estas fuentes no se reconocen como tales y no se diseñan adecuadamente las medidas de control.

PGNP se enfrenta a varias barreras:

Falta de legislación específica: existen un conjunto de recomendaciones no vinculantes, denominadas valores de nano-referencia.

Ausencia de herramientas de evaluación de riesgos.

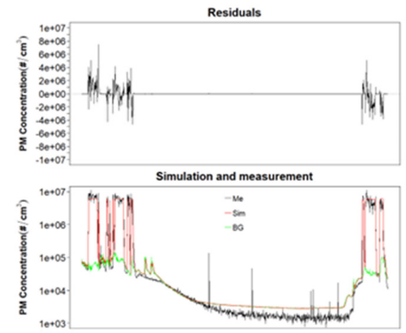
Falta del conocimiento de la eficacia de medidas específicas de gestión de riesgos en entornos industriales bajo condiciones reales de operación.

Con el fin de ofrecer soluciones técnicas que den respuesta a estas deficiencias y cumplir con la legislación sobre riesgos potenciales de las NP en el trabajo, nace el proyecto **LIFE NANOHEALTH**, cuyo objetivo es reducir la exposición laboral a las PGNP asociadas a procesos industriales críticos, optimizando el rendimiento de las medidas de gestión de riesgos en escenarios interiores de exposición.

Paquetes de trabajo

- Caracterización de las emisiones de PGNP en procesos industriales
- Desarrollo de un purificador de aire para minimizar las emisiones de PGNP
- Desarrollo de una herramienta de gestión del riesgo
- Validación de las soluciones NANOHEALTH en escenarios reales
- Medidas de gestión del riesgo y bases de datos de emisiones y eficacias

Sistema desarrollado / Resultados obtenidos



1 Desarrollo de una herramienta NHT que permita obtener mapas de concentración

2 Gestión de flotas amigable gracias a un entorno sencillo e intuitivo para el usuario

3 Desarrollo de un servicio NHS para facilitar la evaluación de la exposición laboral a las PGNPs en entornos industriales

Financiado por:

Proyecto financiado por el Programa LIFE 2014-2020 de Medio Ambiente y Acción por el Clima de la Unión Europea con referencia LIFE19 ENV/ES/000121

Con el apoyo de:

GENERALITAT VALENCIANA
IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL
LIFE NANO HEALTH

9

Infraestructura especializada y equipamiento

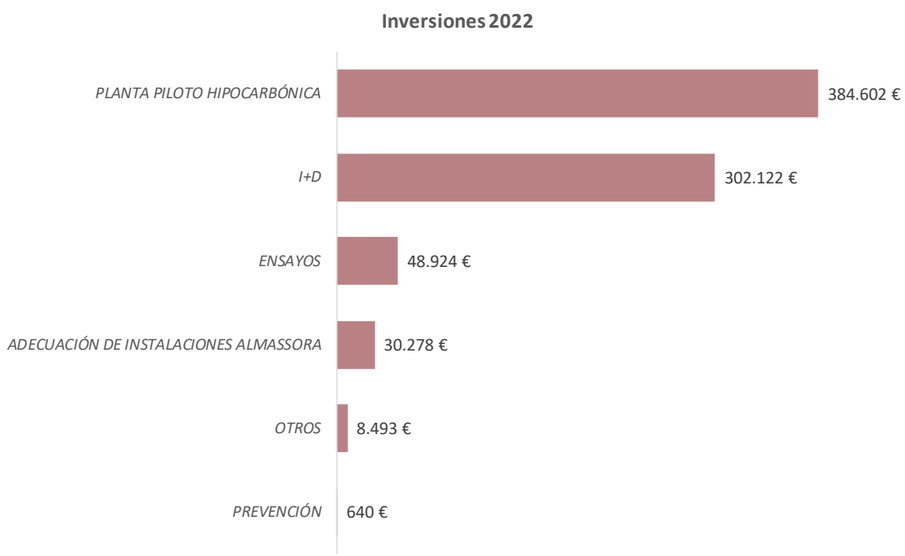
9. Infraestructura especializada y equipamiento

Durante el año 2022 se han realizado diversas inversiones, la más importante es la que corresponde a la finalización y adquisición de equipos para la Planta Piloto Hipocarbónica, seguido por diversos equipos de apoyo a los proyectos de I+D que se han ejecutado.

El importe total ha alcanzado los **775.059€**

Los equipos más importantes adquiridos durante el 2022 son:

- Módulos de cocción y enfriamiento horno eléctrico
- Horno alta temperatura xg2-22v (2.100oc)
- Analizador óptico turbiscan tower
- Banco ensayos funcionales wc-en997
- Sistema de retroalimentación para el horno piloto eléctrico
- Sistema de corte de baterias cilindricas
- Sistema de valoración con automuestreador
- Medidor en continuo de sílice cristalina respirable
- Sistema de camaras de vision para clasificacion
- Discmini. Contador portátil de nanopartículas
- Medidor del deslizamiento. Bot-3000e
- Pendulo wamma lab international serie black
- Molinos planetarios 2 unidades
- Juego platos de acero sinterizado 14 unidades



Analizador óptico TURBISCAN TOWER

Péndulo WAMMA LAB INTERNATIONAL SERIE BLACK

Medición en continuo de Sílice Cristalina Respirable.

Discmini. Contador portátil de nanopartículas.

Módulos de cocción y enfriamiento. Horno eléctrico.

Horno Alta Temperatura XG2-22V (2.100oC)

10

Servicios tecnológicos avanzados

Los servicios tecnológicos avanzados que ofrecemos se desarrollan y se crean para dar respuesta a la realidad empresarial, ofreciendo un apoyo para la solución de problemáticas de distinta índole que surgen en el operativo cotidiano. Además, gracias a las capacidades tecnológicas que disponemos, podemos ayudar a otros sectores industriales, estableciendo, en este sentido, simbiosis de conocimientos que pueden revertir en la generación de soluciones para el sector cerámico.

Disponemos de personal especializado e infraestructuras para ofrecer servicios de análisis químico, físico-estructural, microscopía, análisis microestructural de un gran abanico de materiales principalmente utilizados en los procesos cerámicos y la caracterización de contaminantes y defectos laboratorios para la caracterización de las propiedades de materiales inorgánicos y composiciones cerámicas en relación con su comportamiento en las distintas fases del proceso de fabricación y también para realizar ensayos de producto cerámico acabado.

Con la garantía de disponer de la acreditación por la Entidad Nacional de Acreditación en España (ENAC) para alguno de ellos.

Análisis y ensayos

Garantía de Calidad

Sistema de Calidad implantado según norma UNE-EN ISO/IEC17025 desde 1988. Acreditación de ENAC nº2/LE004 (revisión Ed. nº28 de fecha 14/04/2023) según Norma de Referencia UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 para cerámicas (arcilla cocida, productos y constituyentes), elementos constructivos y cerramientos en edificación y sus accesorios y materiales no metálicos.
Incluye ensayos realizados por los Laboratorios de Producto Acabado, Análisis Químico, Composiciones Cerámicas, Sostenibilidad y Caracterización Físico-Estructural.

Laboratorio de ensayos más antiguo de España acreditado por ENAC según UNE-EN ISO/IEC17025.

Único laboratorio acreditado en España para:

- Realización de ensayos sobre aparatos sanitarios y bañeras.
- Realización de ensayos relacionados con la capacidad de emisión de polvo de materiales a granel.
- Realización de ensayos de determinación de la purificación de aire mediante la eliminación del óxido nítrico (materiales fotocatalíticos).

Ensayos con aplicación en Tecnología Cerámica

Con el objeto de realizar ensayos que permitan a la Universitat Jaume I (UJI) subsanar sus deficiencias actuales, con fecha de 18/09/2020 nos fue adjudicado el contrato con **expediente SE/3/20** publicado por la Universitat Jaume I, a fin de disponer de un gran surtido de ensayos que le permitan desarrollar los proyectos actualmente vigentes, así como los que puedan ir surgiendo en el futuro y poder desarrollar con eficacia la labor de investigación que los diferentes grupos de investigación de la universidad realicen en el campo de la Tecnología Cerámica.

Con una duración de un año y prorrogable a tres años más, la Universitat Jaume I pone a nuestra disposición un máximo de 90.000,00 € anuales para la realización de esta actividad en función de los ensayos ejecutados.

UNIVERSITAT JAUME•I

11

Difusión y transferencia de conocimiento

Lo que nos hace únicos en el Instituto de Tecnología Cerámica es la **capacidad de transferir y difundir el conocimiento que hemos adquirido** desde hace más de 50 años y que no se deja de actualizar de forma permanente.

1. Invertimos una cantidad significativa de esfuerzo en la difusión del conocimiento que generamos, a escala nacional e internacional, interviniendo en multitud de foros científicos y tecnológicos, muchos de ellos orientados a la propia transferencia a empresas.

2. Diseñamos y organizamos acciones formativas, divulgativas o prácticas dirigidas a empresas adaptadas a sus necesidades. La cercanía y estrecho vínculo que mantenemos con las empresas permiten que conozcamos qué aspectos son de su interés para así incidir en ellos.

3. Acudimos a compartir nuestros conocimientos y experiencias en el marco de foros y eventos de alta relevancia.

4. Organizamos jornadas informativas, workshops, charlas cortas o talleres prácticos que abarcan temáticas relacionadas con toda la cadena de valor sectorial.

5. Participamos intensamente en el Máster de Tecnología Cerámica propio de la Universitat Jaume I. De este modo, las plantas de fabricación del clúster cerámico obtienen una dotación de personal de alta cualificación para hacer frente a los nuevos retos que deben resolver las compañías.

Pensamos que, sin la actualización de conocimientos de los profesionales de las empresas se frenaría su proceso innovador. Esta es una de las actividades más significativas sobre las que el Instituto de Tecnología Cerámica se vuelca desde sus orígenes: impartir **formación de calidad y de excelencia**.

> ***"La formación y puesta al día de conocimientos, avances y tecnologías emergentes y de futuro es esencial para generar innovación y mejorar la competitividad empresarial.***

INFOGRAFÍA 11.1: Principales acciones realizadas (más detalle ver Anexo V)

1 Libro	**1** Capítulo de libro	**49** Artículos científicos (con índice de impacto: 16)
45 Comunicaciones a congresos científicos	**2** Tesis doctorales	**6** Jornadas y eventos organizados
33 Participación en foros y eventos tecnológicos	**15** Participación en alianzas, redes y plataformas tecnológicas nacionales	**11** Participación en alianzas, redes y plataformas tecnológicas europeas

Cursos impartidos

INFOGRAFÍA 11.2: Cursos de formación dirigidos a técnicos de empresas (más detalle ver Anexo IV)

50 cursos impartidos	**728** alumnos/as asistentes	**1.044** horas impartidas
5 cursos en modalidad Online	**8** cursos híbridos	**37** cursos presenciales

Países España, Colombia y México

Máster de Tecnología Cerámica

El Máster en Tecnología Cerámica es un Máster propio de la Universitat Jaume I de Castellón (UJI) en el que el ITC contribuye en su desarrollo e impartición.

El Máster en Tecnología Cerámica pretende dotar a las plantas de fabricación de personal formado a escala universitaria con alta cualificación a fin de que las industrias sean líderes en calidad, innovación y estrategia empresarial y así mantener y aumentar el liderazgo y la competitividad mundial del sector cerámico.

Con fecha de 9/09/2022, nos fue adjudicado el contrato con **expediente SE/03/2022** publicado por la Fundación Universitat Jaume I – Empresa en año 2022. El objeto de este contrato es llevar a cabo los servicios necesarios consistentes en docencia sobre conocimientos teóricos y aplicados, soporte técnico especializado y tareas de gestión/coordinación que permitan la realización del Máster en Tecnología Cerámica, el Curso de Experto/a en Materias Primas Cerámicas y el Curso de Experto en Procesado de Materiales Cerámicos.

60 CRÉDITOS	**Modalidad** Presencial/Semipresencial/ online
288 Clases teóricas	**90** Prácticas en Laboratorios
46 Seminarios y visitas a empresas	**54** Tutorías y evaluaciones

3 itinerarios hasta en 3 años:

Curso académico 1º año: Módulo materias primas cerámicas: 26,60 créditos	Curso académico 2º año: Módulo procesado de materiales cerámicos: 26,60 créditos	Curso académico 3º año: Trabajo final de Máster (TFM): 6,8 créditos

DATOS DE LA EDICIÓN DE 2022 – 2023:

N.º de alumnos: 24

N.º de empresas que han formado técnicos de su plantilla: 8

Entidades/empresas patrocinadoras:

4 entidades: Excma. Diputación de Castellón. ASCER. ASEBEC. ANFFECC
9 empresas: ESMALGLASS-ITACA; FRITTA; VERNIS; MACER; VIDRES; EFI; COLOROBIA; PAMESA y PORCELANOSA GRUPO

Otros datos:

Alumnado Presencial: 17
Alumnado Online: 3
Alumnado Semipresencial: 1
Países: España, Perú, Colombia, Portugal, Bolivia, México
2 premios a la Excelencia Académica del Máster de Tecnología Cerámica 2022-2023 de 2.500 € cada uno.

Herramienta de Inteligencia Competitiva para el sector cerámico: VIGILANCER

VIGILANCER es la plataforma de Inteligencia Competitiva al servicio del sector cerámico desarrollada por el Instituto de Tecnología Cerámica y financiada por la Excma. Diputación de Castellón.

Su misión en detectar, analizar e interpretar claves, puntos esenciales, o lo que es lo mismo, insights cerámicos con valor estratégico para la industria cerámica. Esta plataforma se vertebra a través de la web: www.vigilancer.es destacando también las jornadas anuales a las que se invita a ponentes de reconocido y elevado prestigio y que congregan de media a alrededor de 400-500 asistentes, tanto del sector cerámico como de otros sectores por el interés que despiertan.

N.º de boletines en 2022: 20
N.º suscripciones: 810

1 monográfico: “Retos para la industria cerámica”

IV Jornada VIGILANCER: “Rutas Circulares”

Objetivo: abordar la economía circular desde diferentes sectores diferentes al cerámico para obtener información y aplicación de experiencias de otras industrias.

Ponentes:

Luis Lehmann. Experto en Economía Circular.
Eliseo Monfort. Catedrático UJI.
Paula Sánchez, CEO y cofundadora de CoCircular.
Jordi Morató- Experto en Economía Circular y desarrollo humano sostenible.
Beatriz Castillo- FERROVIAL.
Verónica Kuchinow-SÍMBIOSY.

Asistentes: 300

Diputació de Castelló

Sistema de Inteligencia Competitiva: el Observatorio Cerámico

El Sistema de Inteligencia Competitiva es un instrumento de apoyo para las empresas del sector que ayuda a reducir incertidumbre y mejorar la eficiencia en la toma de decisiones estratégicas, puesto que responde a la demanda de la industria cerámica de contar con información relevante que complete las propias fuentes internas de las empresas permitiendo hacer frente a la rapidez y complejidad de los cambios que se dan en un mercado cada vez más complejo. Utiliza técnicas de investigación de mercado, vigilancia tecnológica y coolhunting para conformar un completo sistema al servicio del sector cerámico.

En 2022 consta de tres plataformas:

Observatorio de Mercado: https://www.observatoriomercado.es/
Observatorio Tecnológico: https://observatoriotecnologicoceramico.es/
Observatorio de Tendencias del Hábitat: https://tendenciashabitat.com/

12

Mirando al futuro

12. Mirando al futuro

Tenemos muchos desafíos para los años venideros, no solo tecnológicos, que están entre nuestros objetivos, también de buenas prácticas de gobierno corporativo y de mejora de la relación con el entorno y con la sociedad.

Mirando al futuro, debemos focalizar el talento y la infraestructura de I+D hacia las necesidades próximas de la industria que, para nosotros, en estos momentos, son retos tecnológicos, retos que, como Centro Tecnológico, debemos de transformar en soluciones industriales en ámbitos como:

Sostenibilidad: Descarbonización, eficiencia energética, circularidad…

Digitalización: Mejora de procesos, gemelos digitales, IA, modelización, robótica…

Cerámica para nuevas aplicaciones:

Grandes placas. Construcción industrializada.
Esmaltes y tintas funcionalizadas.
Otras aplicaciones de material cerámico. Diversificación.

Además, internamente nos hemos fijado unos compromisos ASG que vamos a ir implementando a corto/medio plazo, algunos de ellos, a fecha de la redacción de este informe ya los hemos cumplido.

Ambientales:

Ampliar la capacidad de energías renovables.
Mejora de la gestión de residuos.
Ampliar el alcance del cálculo de la Huella de Carbono.
Implementar medidas de monitorización, optimización y seguimiento del consumo de agua y energía.

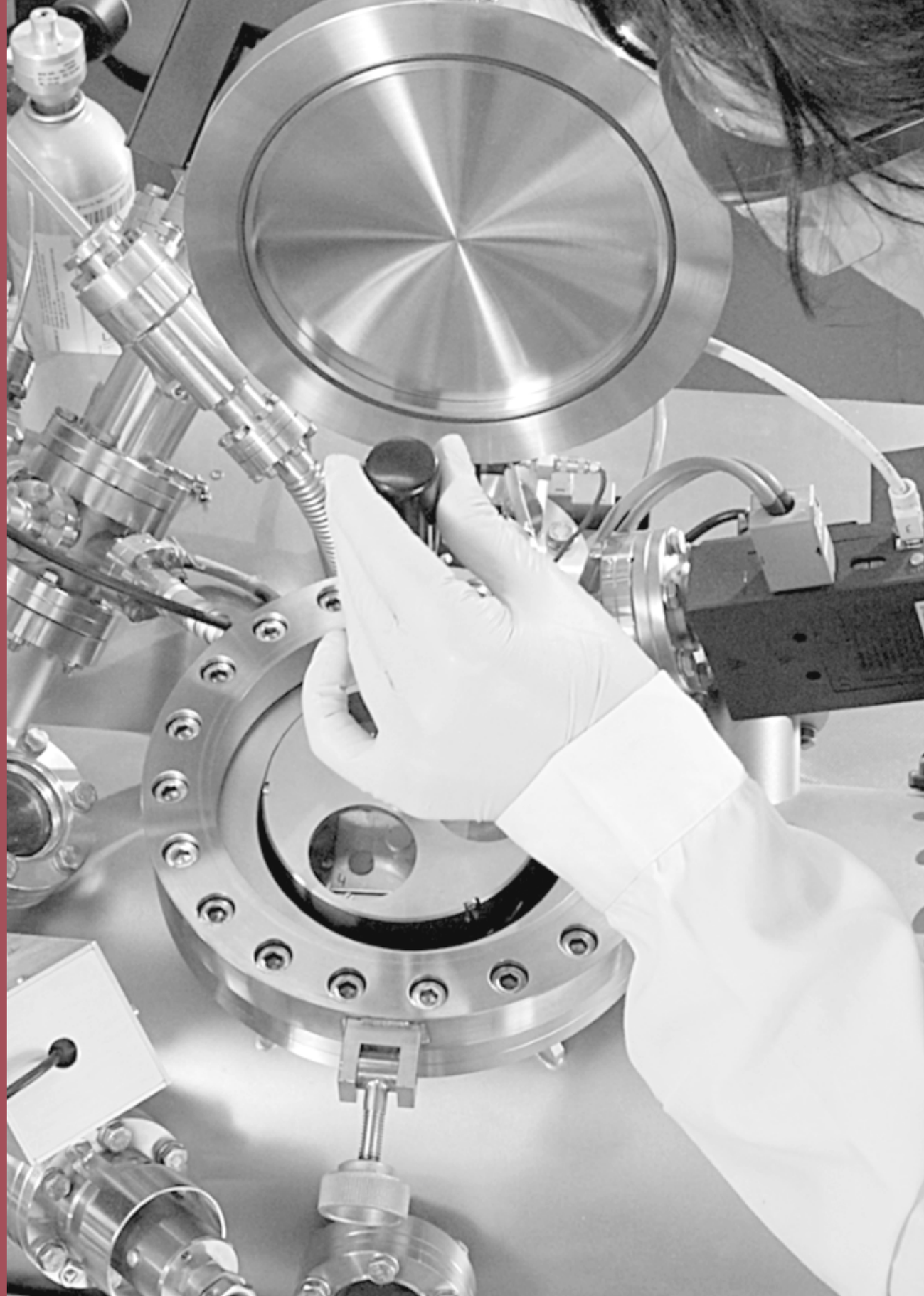
Sociales:

Medición del SROI.
Medidas y actividades de sensibilización y educación ambiental
Fomento del deporte, el bienestar, la salud emocional y cohesión de la plantilla.
Valoración de puestos de trabajo y auditoría retributiva.
Cuestionario de riesgos psicosociales.
Implantación de la ISO 45001.

Gobernanza:

Elección de la nueva presidencia y renovación del Consejo Rector
Publicación de la memoria de sostenibilidad cada dos años.
Inscripción en el registro de entidades Socialmente Responsables
Actualización de las políticas generales.
Mapa de sostenibilidad estratégica y riesgos materiales.
Implantación del Código Ético y de Conducta y canal de denuncias.
Mejora de la Web institucional.

Anexos



Anexo I. Entidades asociadas numerarias y colectivas

NUMERARIAS

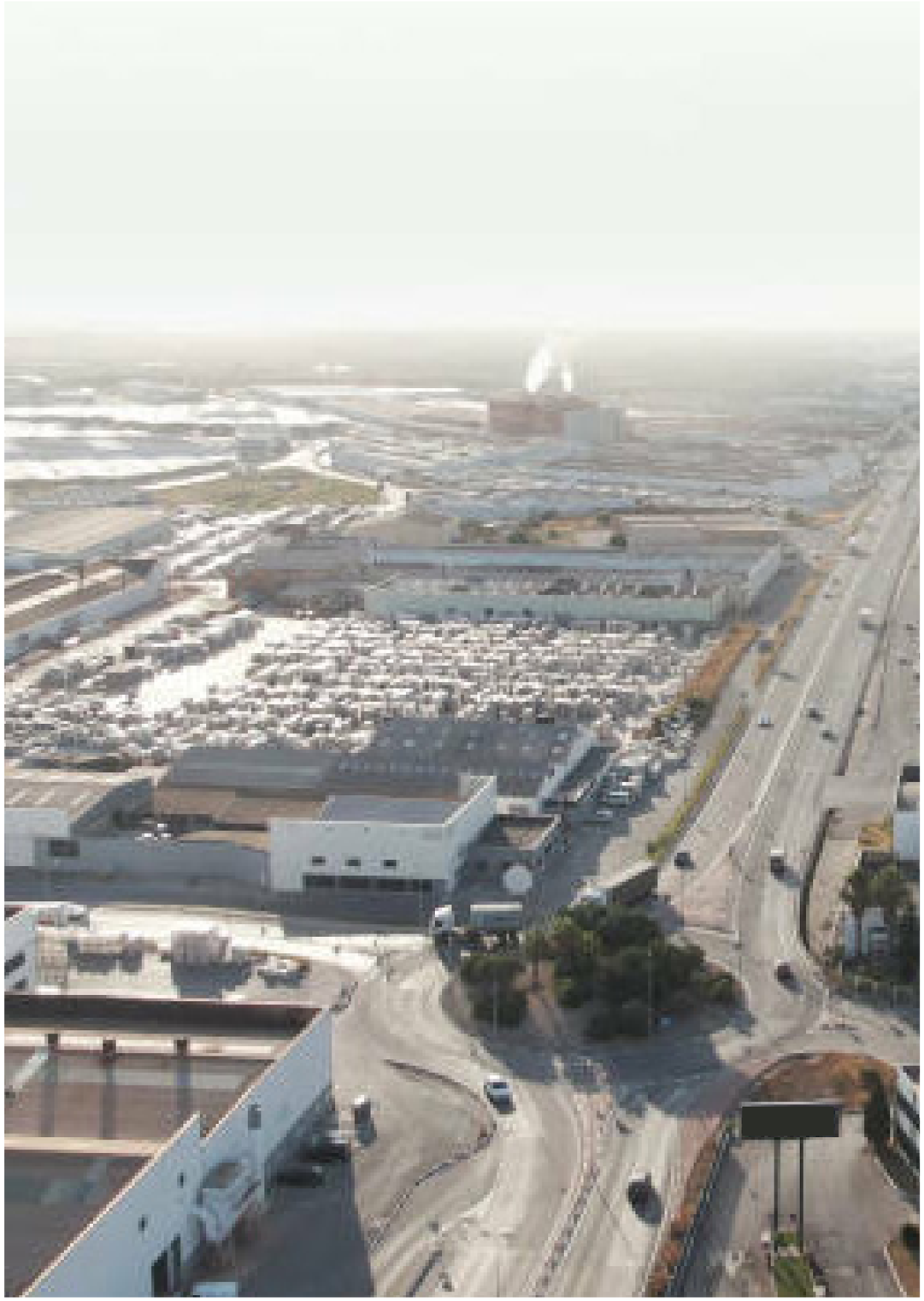
ABSARA INDUSTRIAL, S.L.
ÁCRATA CERÁMICA S.L.U.
ACRILATOS, S.A.
ADEO HOLDING IBERIA S.A.
AGC FLAT GLASS IBERICA, S.A.
AKCOAT RECUBRIMIENTOS QUÍMICOS ESPECIALIZADOS S.L.U.
ALCALAGRÉS, S.A.
ANTONIO PUIG, S.A.
ARCILLA BLANCA, S.A.
ARCILLAS CASTELLÓN, S.L.
ARCILLAS Y ARENAS REFRACTARIAS PANDOLS, S.A.
ARGENTA CERÁMICA, S.L.
ARGILES COLADES, S.A.
AS BORRIOL, S.L.
ATOMIX, S.A.
ATOMIZADAS DE ALCORA, S.A.
ATOMIZADORA, S.A.
AZTECA PRODUCTS & SERVICES, S.L.U.
AZULEJOS ALCOR 1, S.L.
AZULEJOS EL MIJARES, S.L.
AZULEJOS Y PAVIMENTOS, S.A.
AZULEV, S.A.
AZULIBER 1, S.L.
BALDOCER, S.A.
BARBIERI Y TAROZZI IBÉRICA, S.L.
BATH COLLECTION, S.L.
BENESOL, S.L.
BEST SURFACE, S.L.
BESTILE, S.L.
BIO-VAC ESPAÑA, S.A.
BODYCER CERÁMICA, S. L.
BORAX ESPAÑA, S.A.
DAISA DISEÑOS ARTÍSTICOS E INDUSTRIALES, S. A.
DAORJE, S.L.
DECOCER, S.A.
DECOROIL
EFI CRETAPRINT, S. L.
ÉLITE CEMENTOS, S.L.
ENDEKA CERAMICS, S.A.U.
EQUIPE CERÁMICAS, S.L.
ESMALDUR, S.A.
ESMALGLASS, S.A.U.
ESMALTES, S.A.
ESTUDIO CERÁMICO, S.L.
EUROATOMIZADO, S.A.
EUROMOLIENDAS, S.L
EXAGRES, S.A.
FABRESA - FABRICACIÓN ESPAÑOLA SANITARIA, S.A
FAVETON TERRACOTA, S.L.
FERRO SPECIALTY MATERIALS SPAIN, S.L.U.
FIORA BATH COLLECTIONS S.L.U.
FREEZE CAST EUROPA, S.L.
FRITTA, S.L.
FUNDACION INNOVARCILLA
GLOBAL CERAMIC ENGINEERING S.L
GOYA CERÁMICA, S.L.
GRES DE ANDORRA, S.L.U.
GRES DE ARAGÓN, S.A.
GRESPANIA, S.A.
GRUPO GRECO GRES INTERNACIONAL, S.L.
GUZMAN MINERALS, S.L.U.
HALCÓN CERÁMICAS, S.L.U.
HISBALIT - HISPANO ITALIANA DE REVESTIMIENTOS, S.A.
IBERO-CLAYS S.L.U.
MOLDE AZUL, S.L.
MOSAVIT ALCALATEN, S.L.
MUEBLES JUMAR, S.L.
NADIS DESIGN, S.L.
NATUCER, S.L.
NEOS ADDITIVES, S.L.
NITROPARIS, S.L.
NOVA LINEA ALCORA, S.L.
NOVARALI, S.L.
NUEVA CERAMICA NEWKER COSTA DE AZAHAR, S.L
OMYA CLARIANA, S.L.U.
ONIX CERÁMICA, S.L.
PAMESA PORCELÁNICO, S.L.U.
PASTAS Y BARBOTINAS CERÁMICAS, S.A.
PERONDA GROUP, S.A.
PORCELÁNICOS HDC, S.A.
PORCELANITE DOS, S.L.

PORCELANOSA, S.A.U.
PORTSUR CASTELLÓN, S.A.
PRODESCO, S.L.
PROYING XXI INGENIERIA, S.L.U.
QUIMIALMEL, S.A.
QUIMICER, S.A.
REALONDA, S.A.
REFRACTARIOS ESPECIALES, S.A.
RESACRIL, S.L.
ROCA SANITARIO, S.A.
ROCERSA - ROIG CERÁMICA, S.A.
ROSA GRES, S.L.U.
SACMI IBÉRICA, S.A.
SAINT-GOBAIN PLACO IBERICA, S.A.
SAMCA - S.A. MINERO CATALANO ARAGONESA
BORREGAARD IBERICA S. L.
BP ENERGÍA ESPAÑA, S.A.U.
CALCINOR SERVICIOS, S.A.
CAOBAR, S.A.
CASLAB PRODUCTOS PARA LABORATORIO, S.L.
CELULOSA DE LEVANTE, S.A.
CERACASA, S.A.
CERÁMICA COLLET, S.A.
CERÁMICA CUMELLA, S.L.
CERAMICA DA MOURA, S.L.U.
CERÁMICA DA VINCI, S.L.
CERÁMICA LA ESCANDELLA, S.A.
CERAMICA MERIDIANO, S.A.U (CERMER)
CERAMICA NULENSE S.A.U.
CERÁMICA RIBESALBES, S.A.
CERÁMICA SALONI, S.A.U.
CERAMICA SANTARELA, S.L.
CERÁMICAS BELCAIRE, S.A.
CERÁMICAS CALAF, S.A.
CERÁMICAS FANAL, S.A.
CERÁMICAS MIMAS, S.L.
CERÁMICAS VILAR ALBARO, S.L.
CIFRE CERÁMICA, S. L.
CODICER 95, S.L.
COLOR ESMALT, S.A.
COLORES CERÁMICOS DE TORTOSA, S.A.
COLORES CERÁMICOS ELCOM, S.L.
COLORES CERÁMICOS, S.A.
COLORKER, S.A.
COLOROBBIA ESPAÑA, S.A.
COLORONDA, S.L.
COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.
COMERCIAL SÍLICES Y CAOLINES DE ARAGÓN, S.L.
COMPAC CORPORATE, S.L.
COSENTINO INDUSTRIAL, S.A.U.
CRISTAL CERÁMICAS, S.A.
INALCO - INDUSTRIAS ALCORENSES CONFEDERADAS, S.A.
INDUSTRIA DE TRANSFORMACIONES, S.A.
INDUSTRIAS CERÁMICAS BRANCOS, S.L.
INDUSTRIAS DEL CUARZO, S.A.
INDUSTRIAS FINOR, S.L.
INDUSTRIAS QUÍMICAS DEL EBRO, S.A.
INTEGRA SYNERGY SYSTEM, S.L.
INTERMATEX, S.L.
ITACA, S.A.
JOSÉ SÁNCHIS PENELLA, S.A.
JOSE SEGURA BAYARRI
KALTUN IBERICA, S. L.
KERABEN GRUPO, S.A.U.
KERAFRIT, S.A.
KERAMEX, S.A.
KEROS CERAMICA, S.L.
KRION SOLID SURFACE, S.A.U.
L´ANTIC COLONIAL, S.A.
LA PLATERA, S.A.
LABORATORIOS ENOSÁN, S.L.
LAGOA MATERIAS PRIMAS, S.L.
LAMBERTI IBERIA, S.A.U.
LEVANTINA Y ASOCIADOS DE MINERALES, S.A.U.
LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S. A.
LUBRIZOL ADVANCED MATERIALS SPAIN, S.L.
MACER, S.L.
MAINZU- MANUFACTURA INDUSTRIAL AZULEJERA, S.L.
MARAZZI IBERIA, S.L.U.
MARIO PILATO BLAT, S.A.
MAYÓLICA AZULEJOS, S.L.
MERCURY CERÁMICA, S.L.
MIGUEL JOAQUIN GALINDO CERCÓS
MINAS DE ALCANTARA S.L.
MINERIA SASSOLESE, S.L.
MOLARIS, S.L.
MOLDCOM COMPOSITES, S.L.
SEPIOL, S.A.U.
SIBELCO MINERALES CERÁMICOS, S.A.
SICER ESPAÑA COLORIFICIO CERÁMICO, S. L.
SIKAMAR - SÍLICES Y CAOLINES MARTÍ, S.L.
SMALTICERAM ESPAÑA, S.A.
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE VIDRIOS ARTISTICOS, S.A. (SEVASA)
SOLER HISPANIA SL
STROHM BATHROOM SOLUTIONS, S.A.

SUMINISTROS DE ARCILLA, S.A.
TALLERES CORTÉS, S.L.
TALLERES FORO, S.A.
TECNIGRES, S.A.
TEIDE REFRACTORY SOLUTIONS, S.L.
TEJAS BORJA, S.A. Unipersonal
TENDENCIAS CERAMICAS, S.L.
TERRACOTA PAVIMENTOS DE GRES, S.A.
TERVALIS DESARROLLO, S.A.
THERMAL CERAMICS ESPAÑA, S.L.
THESIZE SURFACES S. L.
TMD FRICTION ESPAÑA, S.L.
TODAGRES, S.A.
TOGAMA, S.A.
TORRECID, S.A.
TOUGH SYSTEMS, S.L.U.
UNDEFASA - UNIÓN DE FABRICANTES AZULEJEROS, S.A.
UNICER - UNIVERSAL CERÁMICA, S.L.
UNISAN XXI, S.A.
UNISYSTEMS, S.A.
URBATEK CERAMICS, S.A.U.
URSA IBERICA AISLANTES, S.A.
VEGA DEL MOLL, S.A.
VELSA TILE, S.L.
VERNIS, S.A.
VIDREPUR, S.A.
VIDRES, S.A.
VIVES AZULEJOS Y GRES, S.A.
YOUNEXA SPAIN, S.L.U.
VIVES AZULEJOS Y GRES, S.A.

COLECTIVAS

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE AZULEJOS Y PAVIMENTOS CERÁMICOS (ASCER).	ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE FRITAS, ESMALTES Y COLORES CERÁMICOS (ANFFECC).
ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE FRITAS, ESMALTES Y COLORES CERÁMICOS (ANFFECC).	ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE LADRILLOS Y TEJAS DE ARCILLA COCIDA (HISPALYT).
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE MAQUINARIA Y BIENES DE EQUIPO PARA LA INDUSTRIA CERÁMICA (ASEBEC).	EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CASTELLÓN
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CIUDADES DE LA CERÁMICA (AECC).	ASOCIACIÓN VALENCIANA DE CERÁMICA (AVEC-GREMIO).
ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE CERÁMICA SANITARIA (ANFACESA).	



Anexo II. Cursos recibidos por la plantilla

CURSO SEGURIDAD VIAL: “SÁLVATE LA VIDA. SÁLVASELA”

11ª CONFERENCIA DEL PROGRAMA MARCO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA EN ESPAÑA.

2ª JORNADA FORMATIVA P&T: WAVEFORM & DROPWATCHER.

3ª EDICIÓN CURSO INICIACIÓN AL SECTOR CERÁMICO: MÓDULO CONCEPTUAL.

3ª EDICIÓN CURSO INICIACIÓN AL SECTOR CERÁMICO: MÓDULO TÉCNICO.

3ª JORNADA FORMATIVA P&T: MÁSTER EN CURADO UV LED EN IMPRESIÓN INKJET.

4 TALLERES: SENSIBILIZACIÓN EN IGUALDAD DE GÉNERO.

5 TALLERES: PROGRAMA DE BIENESTAR CORPORATIVO: GESTIÓN EFICAZ DE LAS EMOCIONES.

A. SPIRE MEMBERS’ WEBINAR.

ADVANCED FACTORIES 2022.

ANÁLISIS DE LA HERRAMIENTA VPT DEL MINISTERIO DE IGUALDAD Y DEL MINISTERIO DE TRABAJO. PROS Y CONTRAS.

BIM XPERT: PANORÁMICA 360º (AÑO 2022).

BRUNCH: DESCUBRE LAS CLAVES Y PROGRAMAS PARA RETENER TALENTO A TRAVÉS DE LA RSC.

BRUNCH: LA PREVISIÓN SOCIAL EMPRESARIAL.

CICLO TALLERES TRATAMIENTO ADUANERO DE LAS MERCANCÍAS.

CÓMO ORIENTAR UNA INVESTIGACIÓN PARA QUE SUS RESULTADOS SEAN PROTEGIBLES MEDIANTE PATENTE.

CURSO BÁSICO PRL.

CURSO DE TRABAJO EN ALTURAS.

CURSO GESTIÓN DE CONFLICTO-ACOSO. IMPLANTACIÓN PROTOCOLO.

CURSO HLS.

CURSO PLATAFORMAS PEMP.

CURSO PRÁCTICO CARRETILLA ELEVADORA.

CURSO REDIT: TEAM BUILDING&BIENESTAR ORGANIZACIONAL.

CURSO: ¿CÓMO VENDER UN PROYECTO DE I+D A UNA EMPRESA?

CURSO: ADDITIVE MANUFACTURING.

CURSO: ADDITIVE MANUFRACTURING FOR INNOVATIVE DESIGN AND PRODUCTION.

CURSO: ASPECTOS NOVEDOSOS EN HORIZONTE EUROPA: ENFOQUE DE GÉNERO Y GESTIÓN DE DATOS.

CURSO: BIG DATA PARA INFORMÁTICOS.

CURSO: CÓMO TRANSMITIR VISUALMENTE INFORMACIÓN DE FORMA EFECTIVA.

CURSO: CREATIVIDAD APLICADA A LA INNOVACIÓN.

CURSO: DESCUBRE LOS BENEFICIOS DE LA SIMBIOSIS INDUSTRIAL.

CURSO: DISEÑO INDUSTRIAL AVANZADO CON AUTODESK INVENTOR.

CURSO: EFFECTIVE ORAL PRESENTATIONS: USE OF ENGLISH AND COMMUNICATION.

CURSO: EL HIDRÓGENO COMO VECTOR ENERGÉTICO.

CURSO: ENTRENAMIENTO HACIA EL BIENESTAR PSICOEMOCIONAL EN EL ÁMBITO LABORAL: VIVIR SIN MIEDO.

CURSO: ESMALTADO CERÁMICO.

CURSO: ESTRATEGIAS GO-TO MARKET PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE RESULTADOS DE I+D.

CURSO: FONDOS EUROPEOS DE RECUPERACIÓN Y CONTRATOS DE COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA.

CURSO: GESTIÓN DE RESIDUOS.

CURSO: IMPLEMENTING CIRCULAR SYSTEMIC SOLUTIONS IN CITIES AND REGIONS.

CURSO: INSTALACIONES FOTOVOLTÁICAS, AUTOCONSUMO Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA.

Anexo II.

CURSO: LA CALIDAD DEL AIRE EN ESPAÑA (UNIVERSITAT DE ESTIU UJI).

CURSO: MATERIAS PRIMAS PARA PASTAS CERÁMICAS. PREPARACIÓN DE PASTAS Y ATOMIZACIÓN.

CURSO: MICROSOFT EXCEL 2019 EXPERTO/A.

CURSO: NORMATIVA EUROPEA REACH.

CURSO: NOVEDADES FINANCIERAS EN HORIZON EUROPE.

CURSO: PIGMENTOS, FRITAS Y ESMALTES CERÁMICOS. FORMULACIÓN, APLICACIÓN E INNOVACIÓN.

CURSO: RETOS Y OPORTUNIDADES EN LA ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO VERDE.

CURSO: SEGURIDAD APLICADA A TRABAJOS EN ALTURA.

CURSO: SEGURIDAD EN SÍLICE.

CURSO: TRAZABILIDAD CON BLOCKCHAIN.

DESIGN THINKING PARA CENTROS TECNOLÓGICOS (DIRECT & INVERSE).

ECONOMÍA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA: LA SIMBIOSIS INDUSTRIAL.

EGU GENERAL ASSEMBLY 2022.

EL ARTE DE COMUNICAR. CURSO DE ORATORIA PROFESIONAL.

EXPLAINABLE & TRUSTWORTHY ARTIFICIAL INTELLIGENCE.

FORMACIÓN PRIMEROS AUXILIOS.

FORMACIÓN Y EXPOSICIÓN A RIESGOS QUÍMICOS Y CANCERÍGENOS. SÍLICE CRISTALINA RESPIRABLE.

GESTIÓN DE PROYECTOS CON METODOLOGÍAS ÁGILES.

INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS RIESGOS POR PUESTO. MEDIDAS DE EMERGENCIA.

INICIATIVAS Y TECNOLOGÍAS PARA UNA LOGÍSTICA SOSTENIBLE EN LA COMUNIDAD VALENCIANA.

INTRODUCCIÓN A SCOPUS.

INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE FABRICACIÓN DE BALDOSAS CERÁMICAS.

IOT SOLUTIONS WORLD CONGRESS 2022.

ISO 14064-1:2019 COMO EVALUAR LAS EMISIONES INDIRECTAS.

ITeC: DIFUSIÓN DEL SISTEMA EUROPEO DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD LEVEL(S).

LAS 5 CLAVES INDISPENSABLES DE LA PLANIFICACIÓN FORMATIVA.

MÁS ALLÁ DE SCOPUS: APROVECHANDO LOS RECURSOS DE SCOPUS.

MASTER ON CONTINUING EDUCATION IN BATTERY TECHNOLOGIES. 1ª EDICIÓN.

PÍLDORAS FORMATIVAS ITC: REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR.

PÍLDORAS TIC. MICROSOFT TO DO.

PÍLDORAS TIC. POWER POINT.

PÍLDORAS TIC: GESTIÓN DE PROYECTOS CON MS TEAMS.

PÍLDRORAS TIC: CURSO TABLAS DINÁMICAS BÁSICO.

PRESENTACIÓN PROTOCOLO DE ACOSO Y PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE CONFLICTOS.

REFORMA LABORAL 2022: ASPECTOS CRÍTICOS.

RETOS Y OBJETIVOS DE LA NUEVA LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR.

SCOPUS SOURCES Y COMPARACIÓN DE REVISTAS.

SCOPUS: BÚSQUEDA AVANZADA.

SCOPUS: BÚSQUEDA POR MATERIA.

SCOPUS: MÉTRICAS.

SCOPUS: PERFIL DE AUTOR E INSTITUCIONES.

SPHERA PRODUCT SUSTAINABILITY (GaBi) ANNUAL DATABASES RELEASE WEBINAR.

STREAMLINE YOUR PRODUCT DEVELOPMENT WITH THE FUSION 360 PRODUCT DESIGN EXTENSION.

TALLER COMPLETO SOBRE HORIZONTE EUROPA PARA PERSONAL JUNIOR.

TALLER DE IMPRESIÓN 3D CON FILAMENTO INICIACIÓN.

Anexo II.

TALLER DE RECICLAJE SOBRE HORIZONTE EUROPA PARA PERSONAL SENIOR.

TALLER II. REFORMA LABORAL 2022. CAMPAÑAS DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO DE CASTELLÓN PARA 2022.

TALLER ONLINE BUSSINES CENTRAL: NOVEDADES DE LA NUEVA VERSIÓN Y EVOLUCIÓN.

TALLER ONLINE: CLAVES PARA ELABORAR LA AUDITORÍA RETRIBUTIVA.

TALLER ONLINE: PLAN COMERCIAL.

TALLER ONLINE: PLAN ESTRATÉGICO DE NEGOCIO.

TALLER PRÁCTICO: LA VALORACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.

TALLER VIRTUAL 3 CASOS PRÁCTICOS PARA GENERAR ENGAGEMENT CON LOS EMPLEADOS.

TALLERES ONLINE DE ECONOMÍA CIRCULAR Y MARKETING SOSTENIBLE.

TARDEO TECNOLÓGIC: CIBERSEGURETAT PER A EMPRESES AMB FUNDACIÓN CÍRCULO, INCIBE I SOFISTIC.

V JORNADA DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO.

WEBINAR: ¿CÓMO APROVECHAR LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE CLIMA LABORAL?

WEBINAR: FACTORES DE ÉXITO PARA DISEÑAR UN PLAN ANUAL DE APRENDIZAJE.

WEBINAR: INIES ET SES FONDAMENTAUX.

WEBINAR: PASAPORTE DIGITAL DE PRODUCTO PARA EL SECTOR INDUSTRIA Y SERVICIOS.

WEBINAR: PEOPLE ANALYTICS COMO HERRAMIENTA DE TRANSFORMACIÓN EN LA GESTIÓN DE PERSONAS.

WEBINAR: RECOMENDACIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE CANDIDATURAS EN PORTS 4.0.

WORKSHOP: TIPS PARA UNA COMUNICACIÓN EFECTIVA.

Curso: ¿cómo vender un proyecto de i+d a una empresa?

Anexo III. Proyectos I+D ejecutados por línea de investigación

EDIFICIOS Y CIUDADES

Entidad financiadora: Comisión Europea

LightCoce- Building an Ecosystem for the upscaling of lightweight multifunctional concrete and ceramic materials and structures.
Coordina: NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS (NTUA)
Participantes: SHLAGMANN POROTON; AXIA INNOVATION; FIW; GEORG-SIMON-OHM-HOCHSCHULE NÜRMBERG; AERCRETE; RI.SE; AZIMUT SPACE; MOTOSTAL-Warszawa; INOP; Zero-E Engineering; RING; NANOCY; ISQ; SUSTAINABLE INNOVATIONS; KERABEN GRUPO; ADVANCED MATERIALS SIMULATION; IDENER; ITC; Tesi SYSTEM; UNISMART; STAM Mastering Intelligence; Università degli Studi di Padova; ASHRAE- Hellenic Chapter; CREATIVE NANO, TITAN.
Duración: 01/01/2019- 30/06/2023.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

SAGE4CAN - Shallow geothermal Energy for the Canary Islands
Coordina: Instituto Geológico y Minero Español (IGME).
Participantes: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC); Universidad Politécnica de La Laguna; Universidad de Zaragoza; Universidad de Oviedo; Universitat Politècnica de Catalunya.
Duración: 01/09/2021- 31/12/2024.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Línea nominativa Centros Tecnológicos de la CV. Apoyo por objetivos

CERBUILD 2022 - Sistemas cerámicos para la construcción industrializada.
Duración: 01/01/2022- 31/12/2022.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Proyectos de I+D realizados en colaboración con empresas.

PAVLAM - Optimización de sistemas de pavimentación con baldosas cerámicas de espesor reducido.
Empresas colaboradoras: COLOR ESMALT, S.A.; ESMALGLASS, S.A.U.; SIKA, S.A.U; THE SIZE SURFACES, S.L.
Duración: 01/07/2020- 30/06/2022.

ROOFTILES - Estudio de monitorización de soluciones constructivas horizontales para su evaluación energética.
Empresas colaboradoras: GRUPO PORCELANOSA; EDITECNOS, S.L.U.; COLORESMALT, S.A.
Duración: 01/03/2021- 30/06/2022.

HARDLAM- Optimización de los elementos de refuerzo en lámina cerámica.
Empresas colaboradoras: PORCELANOSA GRUPO AIE; ARGENTA CERÁMICA, S.L.; LEVANTINA; QMC.
Duración: 01/01/2022- 30/06/2023

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Agencia Valenciana de la Innovación (AVI).

DRAINKER- Desarrollo de un sistema cerámico permeable para SUDS.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Participantes: Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (ASCER); Ayuntamiento de Benaguasil; Ayuntamiento de Lugo; Catedra de Arquitectura Circular (UJI); Grupo de investigación TECASOS (UJI); Instituto Valenciano de la Edificación (IVE); Colegio oficial de aparejadores y arquitectos técnicos de Castellón; Estudio de arquitectura sostenible KUMA; Consultora Green Blue Management.
Duración: 01/11/2022- 30/09/2024.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Dirección General de Innovación Tecnológica en la Construcción

ECOHABITAT
Participantes: Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana (REDIT)
Duración: 01/05/2022- 31/12/2022.

PERSONAS USUARIAS

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Línea nominativa Centros Tecnológicos de la CV. Apoyo por objetivos

ICOMPETITIVA- Sistema de Inteligencia competitiva del Instituto de Tecnología Cerámica
Abarca el Observatorio Cerámico, compuesto por las plataformas: Observatorio Tecnológico, Observatorio de Mercado y Observatorio de Tendencias del Hábitat, este último integrado por el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC, Instituto Metalmecánico, Madera, Mueble, Embalaje y Afines (AIDIMME) e Instituto Tecnológico Textil (AITEX).
Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Proyectos de I+D realizados en colaboración con empresas.

CERSHOP- La tienda digital cerámica.
Empresas colaboradoras: AZTECA, S.A.; FUSTECMA, S.L., KERABEN GRUPO.
Duración: 01/01/2021- 30/11/2022

3DKERALUX - Obtención de piezas cerámicas de altas prestaciones mediante fabricación aditiva con técnica de fotopolimerización.
Empresas colaboradoras: NEOS ADDITIVES, S.L.; MARIO PILATO BLAT, S.A.; CERAMICA MERIDIANO, S.A.U (CERMER).
Duración: 01/01/2022- 30/11/2023

Anexo III.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Agencia Valenciana de la Innovación (AVI).

SAFESINK- Desarrollo de un prototipo de tratamiento de agua basado en las propiedades bactericidas de partículas cerámicas modificadas destinadas al aseguramiento higiénico de instalaciones sanitarias.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Participantes: Departamento de Ingeniería Química y Grupo MicroBio de la Unidad PR de Medicina de la Universitat Jaume I de Castelló (UJI); Grupo de Investigación de Medicina Intensiva del Instituto de Investigación Sanitaria La Fe.
Duración: 01/09/2021- 31/08/2023.

Entidad financiadora: Instituto de Investigación Sanitaria la Fe.

IMCERAFEM-Análisis FEM del comportamiento mecánico de andamios porosos cerámicos utilizados en ingeniería de tejidos para la regeneración ósea.
Coordina: INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA LA FE.
Participantes: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC), Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana (REDIT).
Duración: 01/12/2022- 30/11/2023.

MATERIALES

Entidad financiadora: Comisión Europea

FORGE- Development of novel and cost-effective coatings for high-energy processing applications.
Coordina: MBN NANOMATERIALIA, S.P.A.

Participantes: Universitat Jaume I de Castelló (UJI); Instituto de Tecnología Cerámica (ITC); Çimsa Cimento (ÇIMSA); TWI; Tailorlux Integrity Solutions (TAILORLUX); EMPA; ASAS; MAX-PLANK-INSTITUT fur Eisenforschung GMBH (MPIE); OnderzoeksCentrum voor de Aanwending van Staal (OCAS); Fraunhofer Center for High Temperature Materials and Design (Fraunhofer); AeonX; Technovative Solutions (TVS); University of Leicester (ULEIC).
Duración: 01/11/2020- 30/04/2024.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

HIDROFERR- Impulso a la tecnología de producción de hidrógeno por la vía termosolar mediante el desarrollo y validación de nuevos materiales para receptores.
Coordina: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
Participantes: Plataforma Solar de Almería (PSA); Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Duración: 01/09/2021- 31/08/2025.

CLEANERGY- Desarrollo de una planta de potencia de oxicombustión con captura de carbono para producción de energía limpia.
Coordina: Universitat Politècnica de València (UPV).
Participantes: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)
Duración: 01/02/2022- 31/12/2024.

CIRCOM- Economía Circular aplicada al sector Construcción y Metalurgia a través de la tecnología de activación alcalina.
Coordina: REINOSA FORGINGS CASTINGS, S.L.
Participantes: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC); AIMEN, Centro Tecnológico; Fundación AZTERLAN; CANTERA LA TORRETA, S.A.U.
Duración: 01/10/2022- 30/09/2025.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Línea nominativa Centros Tecnológicos de la CV. Apoyo por objetivos

IDILYUM - Estudio fundamental de la imprimibilidad y formación de gota en suspensiones cerámicas empleando la tecnología inkjet.
Duración: 01/01/2021- 31/12/2022.

KER-SINTER - Obtención de materiales de altas prestaciones mecánicas por sinter-cristalización.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Participantes: Universitat Jaume I
Duración: 01/07/2020- 31/12/2022.

CERAMITECH- Materiales cerámicos para aplicaciones energéticas.
Duración: 01/01/2021- 31/12/2022.

DURSLIP-Diseño y desarrollo de superficies antideslizantes de alta durabilidad.
Duración: 01/01/2022- 31/12/2023.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Proyectos de I+D realizados en colaboración con empresas.

TRACEMAT- Nuevas estrategias para el análisis de ultratrazas en materiales geológicos y petroquímicos.
Empresas colaboradoras: BP Oil España, S.A.; GUZMÁN MINERALES, S.L.; EUROARCE, S.A.
Duración: 01/01/2021- 31/03/2023.

NEWMAN- Desarrollo de mangas cerámicas de coste reducido para tratamiento de emisiones gaseosas complejas a alta temperatura.
Empresas colaboradoras: GRESPANIA, S.A.; AZULMED S.L.U.; KERABEN GRUPO, S.A.U.; PORCELANOSA GRUPO AIE; ·CERAMICA NULENSE S.A.U.
Duración: 01/04/2022- 30/09/2023.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Agencia Valenciana de la Innovación (AVI).

TTCERAM - Agente de Innovación para la Transferencia de tecnología en el Instituto de Tecnología Cerámica.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Duración: 01/04/2019 - 31/12/2022.

VIRUCER- Desarrollo de baldosas cerámicas con actividad viricida.

Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Participantes: COLOROBBIA ESPAÑA, S.A. · KERABEN GRUPO, S.A.U.
Duración: 01/07/2021- 30/06/2023.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital.

BIOCERAM II-Materiales cerámicos biocidas.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Colabora: Universitat Jaume I (UJI)
Empresas colaboradoras: KERABEN GRUPO, S.A.U.; PORCELANAS DEL MARE NOSTRUM, S.A.; COLOROBBIA ESPAÑA, S.A.; CERÁMICA LA ESCANDELLA, S.A.
Duración: 01/01/2022- 31/12/2022.

ECOINNOVACIÓN

Entidad financiadora: Comisión Europea

LIFE HYPOBRICK- LIFE HYPOBRICK- Towards a hypocarbonic economy in the brick industry. Development of waste-based building materials by a new sustainable process.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Participantes: Ladrillos Mora, S.L.; Recycling, Consulting & Services, S.L. (RCS) Schlagmann Poroton GmbH & Co.; Universidad de Nüremberg (Technische Hochschule Nürnberg)

SPIRE-SAIS- Skills Alliance for Industrial Symbiosis. A Cross-sectoral Blueprint for a Sustainable Process Industry.
Coordina: Universidad de Dortmund.
Participantes: CIRCE; Universidad de Deusto; THYSSENKRUPP; RINA; SPIRE; CEFIC; CEMBUREAU; SIDENOR; CIRCLE ECONOMY; CSIC; COVESTRO; ECEG; EIT-RAW MATERIALS; ESTEP; EUROPEAN ALUMINIUM; European Junior Water Programme; IMA Europe; IMNR; industrial; INTERNATIONAL SYNERGIES; ISQ; ITC; MYTILINEOS; PITTINI; Scuola Universitaria Superiore SANT´ANNA; SKILL MAN; SUEZ; VISIONARY ANALYTICS; WATER EUROPE; WKASIEWICZ; ART-ER; CARBON MARKET WATCH; Cérame Unie.
Duración: 01/01/2020- 31/12/2023.

LIFE EGGSHELLENCE- Eggshell: A potential raw material for ceramic wall tiles.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Participantes: AGOTZAINA, S.L.; Adelino Duarte da Mota (Grupo MOTA CERAMIC SOLUTIONS); EUROATOMIZADO, S.A.; MAINCER, S.L.; Universidad de Aveiro.
Duración: 01/10/2020- 30/06/2024.

RECONMATIC. Automated tools for the valorisation of construction waste.
Coordina: VCUT - CESKE VYSOKE UCENI TECH.
Participantes: Fundacion Tecnalia Research & Innovation; Future Needs Management Consulting; Panepistimio Thessalias; ANAKEM SA ANAK; STRABAG, A.S.; Aristotelio Panepistimio Thessalonikis; I-CATALIST S.L. ICAT; Italferr; Cluster de Habitat Eficiente AEICE; Ergodomi Avete; Skyrodema Verias; JAIP – Jihoceska Agentura pro Podporu Inovaci o.p.s;

Instituto de Tecnología Cerámica (ITC); Reciclados Sostenibles, S.L.; RECSO SP.
Entidades asociadas:
China Association of Circular Economy; Nanjing Eurosmart Intelligent Technology Research Institute Co., Ltd; The University of Salford; The University of Manchester; Morgan Sindall Construction and Infrastructure Ltd.; Lecycle Ltd LECYC; BIMBox Associates Ltd.
Duración: 01/07/2022 - 30/06/2026.

LIFE REPLAY- Unveiling a recycling-source of heavy metal-based solids component and organic effluent for use in the ceramic industry.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)
Participantes: KEROS CERAMICA, S.L., NEPTURY TECHNOLOGIES, S.L, AKCOAT RECUBRIMIENTOS QUÍMICOS ESPECIALIZADOS S.L.U y CTR Centro de Tratamiento de Residuos del Mediterráneo, S.L.
Duración: 01/10/2021- 30/06/2025

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

RETOS EROS- Economía circular en composites: del sector eólico y aeronáutico a la industria cerámica y el transporte.
Coordina: KERABEN GRUPO, S.A.U.
Participantes: Instituto Tecnológico del Plástico (AIMPLAS); FRITTA, S.L.U.; Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Duración: 01/07/2020- 31/12/2022.

HORRADIONEX-Morteros y hormigones sostenibles: radioactividad natural, exhalación de Radón e interacción con el medio ambiente.
Coordina: Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
Participantes: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC); Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT); Universidad Politécnica de Madrid-CEDEX (UPV-DIQN); Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas; Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja IETCC CSIC.
Duración: 01/09/2021- 31/08/2024.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Línea nominativa Centros Tecnológicos de la CV. Apoyo por objetivos

PIGMENTCAT- Desarrollo de pigmentos cerámicos a partir de cátodos de baterías de ION-LITIO.
Duración: 01/01/2021- 31/12/2022.

CIRCER- Análisis para la mejora de la circularidad en el clúster cerámico: ecodiseño y simbiosis industrial.
Duración: 01/01/2022- 31/12/2023.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Proyectos de I+D realizados en colaboración con empresas.

EcoMARSI- Desarrollo de productos de consumo sostenibles: economía circular, marcado ambiental y simbiosis Industrial en sectores tractores de la CV.
Coordina: Instituto Tecnológico de Producto Infantil y Ocio (AIJU).
Participantes: Instituto Metalmecánico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines (AIDIMME); Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)
Empresas colaboradoras: ESTUDIO CERÁMICO, S.L.; EUROARCE, S.A.; COLORESMALT, S.A.
Duración: 01/01/2021- 31/03/2023.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Agencia Valenciana de la Innovación (AVI).

OVOVAL- Valorización de subproductos de la industria ovoproductora y su aplicación en sectores estratégicos de la Comunidad Valenciana.
Coordina: Centro Tecnológico del Calzado (INESCOP).
Participantes: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC); Asociación Avícola Valenciana (ASAV); la Unió Llauradora i Ramadera.
Duración: 01/09/2022- 31/10/2024.

RECERCO- Valorización de tiesto cerámico cocido.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)
Participantes: NEOS ADDITIVES, S.L.; Instituto Tecnológico del Plástico (AIMPLAS); MIRAPLAS, S.L.; GIMÉNEZ GANGA, S.L.U.
Duración: 01/10/2022- 30/09/2024.

GREEN BRINE-Valorización de salmueras mediante integración de tecnologías verdes low-cost a partir del concepto de economía circular.
Coordina: Instituto Tecnológico de la Alimentación-AINIA.
Participantes: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC); ACEITUNAS CAZORLA.
Duración: 01/05/2021- 31/08/2023.

VALORES- Valorización de residuos para su empleo como materias primas secundarias.
Coordina: GREENE.
Participantes: EVA TALKING S.L.; Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Duración: 01/07/2021- 30/06/2023.

INDUSTRIA HIPOCARBÓNICA

Entidad financiadora: Comisión Europea

iWAYS - Innovative WAter recoverY Solutions through recycling of heat, materials and water across multiple sectors
Coordina: Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Participantes: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC); Universitat Jaume I (UJI)
Duración: 01/12/2020 - 30/11/2024

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Línea nominativa Centros Tecnológicos de la CV. Apoyo por objetivos

PLANTA PILOTO HIPOCARBÓNICA - Planta piloto para una industria cerámica hipocarbónica y automatizada
Duración: 03/02/2020 - 31/12/2022

HIDROKER - Estudio experimental a nivel de laboratorio-piloto de la cocción de materiales cerámicos utilizando hidrógeno como combustible
Duración: 01/01/2021 - 31/12/2023
Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Proyectos de I+D realizados en colaboración con empresas.

ENERGÈTIC - Líneas estratégicas para la transición energética del proceso de fabricación de baldosas cerámicas
Empresas colaboradoras: Keraben Grupo S.A.U., Cerámicas Belcaire, S.A., Fabricación Española Sanitaria, S.A., Keros Cerámica, S.L., Argenta Cerámica, S.L.
Duración: 01/07/2021 - 30/06/2022

Capturo$_2$ - Investigación en tecnologías de captura de CO2 aplicables al sector cerámico
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)
Participante: Instituto Tecnológico del Plástico (AIMPLAS)
Empresas colaboradoras: Keraben Grupo S.A.U., Colorobbia España, S.A., Cales de la Plana, S.A., Euroatomizado, S.A., UBE Corporation Europe, S.A.U.
Duración: 01/04/2022 - 30/09/2023

PROCESOS INDUSTRIALES

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Línea nominativa Centros Tecnológicos de la CV. Apoyo por objetivos

KER-IA-Aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial para mejorar los procesos de toma de decisión en el ámbito de la fabricación y venta de productos cerámicos.
Participantes: ADA AI SOLUTIONS & CONSULTING · ITCL CENTRO TECNOLÓGICO.
Duración: 01/01/2022- 31/12/2023.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Proyectos de I+D realizados en colaboración con empresas.

PROSIM II- Modelización y simulación aplicada al proceso de fabricación de baldosas cerámicas.
Empresas colaboradoras: EUROARCE, S.A., FABRESA, S.A.
Duración: 01/01/2021- 30/06/2022.

GENERTWIN- Sistema Digital para analizar distintos escenarios productivos que ayuden a las empresas a optimizar sus procesos productiva y energéticamente.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Participantes: Instituto Tecnológico de la Energía (ITE).
Empresas colaboradoras: Daorje, S.L.; TMD Friction España, S.L.; Realonda, S.A.; Industrias Alegre; Nuevas técnicas de automatización industrial, S.L.; LSA Control S.L.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Agencia Valenciana de la Innovación (AVI).

LOGIBLOCK- Plataforma modular para el despliegue y gestión de flotas de vehículos autónomos y robots logísticos en PYMEs.
Coordina: Universitat Politècnica de València (UPV)
Participantes: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC); EXOS SOLUTIONS, S.L.; ROBOTNIK AUTOMATION, S.L.; Instituto Tecnológico Metalmecánico, del Mueble, Madera, Embalaje y Afines (AIDIMME).
Duración: 01/06/2021- 30/09/2023.

Entidad financiadora: Universidad de Gante

DEM-ML-COL- Machine Learning integration in Discrete Element solvers for modeling of industrial powder handling processes compromising sustainability, safety and costs.
Coordina: Ghent University Faculty of Engineering and Architecture
Participantes: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)
Duración: 01/09/2022- 31/12/2023.

SALUD AMBIENTAL

Entidad financiadora: Comisión Europea

LIFE NANOHEALTH- Reducing nanoparticle exposures in industrial workplaces.
Coordina: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
Participantes: Universitat Politècnica de Catalunya; UNIMAT Prevención; Urban Air Purifier; Cerámica Saloni; TMCOMAS, con el asesoramiento de Zabala Innovation.
Duración: 01/01/2022- 31/03/2025.

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana. Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA. Línea nominativa Centros Tecnológicos de la CV. Apoyo por objetivos

GAIA-Factores clave para garantizar la sostenibilidad en entornos industriales.
Colabora: Universitat Jaume I (UJI)
Duración: 01/01/2022- 31/12/2023.

Anexo IV. Cursos impartidos

CURSO CERÁMICA INSPIRACIONAL 1ª EDICIÓN-04/05/2022-05/05/2022

CURSO EXPERTO/A EN PROCESADO DE MATERIAS PRIMAS CURSO 21-22-01/10/2021-15/09/2022

CURSO EXPERTO/A EN PROCESADO DE MATERIALES CERÁMICOS CURSO 21-22-01/10/2021-15/09/2022

CONOCIMIENTO DE LA IMPRESIÓN INKJET CERÁMICA ON-LINE + PRACTICAS PRESENCIALES-07/02/2022-01/04/2022

FABRICACIÓN DE BALDOSAS POR MONOCOCCIÓN-19/01/2022-08/04/2022

TECNOLOGÍA DEL PRENSADO INDUSTRIAL DE BALDOSAS CERÁMICAS-14/03/2022-15/03/2022

COLORIMETRÍA APLICADA A LA CERÁMICA-08/03/2022-10/03/2022

CERÁMICA TÉCNICA – 1ª EDICIÓN-06/04/2022-07/04/2022

ASPECTOS TÉCNICO-COMERCIALES DE LAS BALDOSAS CERÁMICAS-2ª EDICIÓN-02/05/2022-06/05/2022

APLICACIÓN INDUSTRIAL DE LA TECNOLOGÍA INKJET-2ª EDICIÓN-06/06/2022-14/06/2022

INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA 4.0 EN EL SECTOR CERÁMICO - 2ª EDICIÓN-12/09/2022-19/09/2022

AHORRO ENERGÉTICO EN LA FABRICACIÓN DE BALDOSAS CERÁMICAS - 2ª EDICIÓN-17/10/2022-21/10/2022

CLAVES PARA MEJORAR EL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DE UNA PLANTA DE BALDOSAS CERÁMICAS - 2ª EDICIÓN-14/11/2022-18/11/2022

CUALIFICACIÓN-CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL DEL ÁREA DE CALIDAD - 2ª EDICIÓN-26/04/2022-21/06/2022

CERÁMICA TÉCNICA- 2ª EDICIÓN-20/04/2022-21/04/2022

TECNOLOGÍA Y DISEÑO CERÁMICO 2022 FUTURE CERAMICS-01/04/2022-01/04/2022

CERÁMICA TÉCNICA- 3ª EDICIÓN-27/04/2022-28/04/2022

CERÁMICA TÉCNICA- 4ªEDICIÓN-04/05/2022-05/05/2022

CERÁMICA TÉCNICA-5ª EDICIÓN-11/05/2022-12/05/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL- 2ª EDICIÓN-11/05/2022-12/05/2022

CERÁMICA TÉCNICA- 6ª EDICIÓN-18/05/2022-19/05/2022

CERÁMICA TÉCNICA- 7ª EDICIÓN-25/05/2022-26/05/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL 3ª EDICIÓN-18/05/2022-19/05/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL 4ª EDICIÓN-25/05/2022-26/05/2022

CREATIVE RESET- WORKSHOP CREATIVO MORELLA-06/07/2022-06/07/2022

INDUSTRIA 4.0 Y 5.0-REDIT-23/06/2022-23/06/2022

CONOCIMIENTO DE LAS BALDOSAS CERÁMICAS PARA SU COMERCIALIZACIÓN-01/09/2022-31/12/2022

MATERIAS PRIMAS - MOLIENDA - OPERACION PRENSADO - VIDRIADOS CERAMICOS - OPERACIÓN COCCIÓN-06/09/2022-09/02/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL- 5ª EDICIÓN-07/09/2022-08/09/2022

CERÁMICA TÉCNICA - 8ª EDICIÓN-07/09/2022-08/09/2022

CERÁMICA TÉCNICA - 9ª EDICIÓN-14/09/2022-15/09/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL- 6ª EDICIÓN-14/09/2022-15/09/2022

CURSO CERÁMICA INSPIRACIONAL- 7ª EDICIÓN-21/09/2022-22/09/2022

CERÁMICA TÉCNICA -10ª EDICIÓN-21/09/2022-22/09/2022

MÁSTER EN TECNOLOGÍA CERÁMICA - 2022/2023-Universitat Jaume I-01/10/2022-31/10/2023

CERÁMICA TÉCNICA -11ª EDICIÓN-28/09/2022-29/09/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL- 8ª EDICIÓN-05/10/2022-06/10/2022

CERÁMICA TÉCNICA -12ª EDICIÓN-05/10/2022-06/10/2022

MATERIALES CERÁMICOS Y VÍTREOS PARA EL SIGLO XXI-19/10/2022-19/10/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL- 9ª EDICIÓN-19/10/2022-20/10/2022

CERÁMICA TÉCNICA -13ª EDICIÓN-19/10/2022-20/10/2022

Anexo IV.

TALLER DE SOSTENIBILIDAD APLICADO A LA INDUSTRIA CERÁMICA Y AFINES-28/11/2022-02/12/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL- 11ª EDICIÓN-02/11/2022-03/11/2022

CERÁMICA TÉCNICA -15ª EDICIÓN-02/11/2022-03/11/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL- 12ª EDICIÓN-09/11/2022-10/11/2022

CERÁMICA TÉCNICA -16ª EDICIÓN-09/11/2022-10/11/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL- 13ª EDICIÓN-16/11/2022-17/11/2022

CERÁMICA TÉCNICA -17ª EDICIÓN-16/11/2022-17/11/2022

CERÁMICA INSPIRACIONAL-14ª EDICIÓN-23/11/2022-24/11/2022

CERÁMICA TÉCNICA -18ª EDICIÓN-23/11/2022-24/11/2022

Anexo V. Actividades de transferencia del conocimiento

Publicación libro:

"Guía de Tecnologías Hipocarbónicas para la Industria de baldosas cerámicas"

FERRER, S; MEZQUITA, A.; MONFORT, E.; VEDRÍ, J. (ITC)

Colaboración en encuesta y estudio Delphi: MOLINER, S (ITC); GABALDÓN, D. (UV)

ISBN 978- 84-123808-1-1

Con el apoyo del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) de la GVA.

Participación en capítulo de libro:

"X-Ray Fluorescence in Biological Sicence. Principles, Instumentation and Applications".

Ed. Vivek K. Singh, Jun Kawai, Durgesh K. Tripathi.

Chapter 29. Sampling and Sample Preparation for Chemical Analysis of Plants by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry.

GAZULLA, M.F.; ORDUÑA, M.

ISBN: 978-1-119-64554-2. April 2022.

Artículos científicos:

GAZULLA, M.F.; RODRIGO, M.; VENTURA, M. J.; ORDUÑA, M. Novel Determination of Trace Metals in Geological Materials Employed in Food Products by Microwave Decomposition and Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectrometry (ICP-OES). Analytical Letters, 55:10, 1517-1530, DOI: 10.1080/00032719.2021.2012187. 2022

CRIADO, M.; VICENT, M.; GARCÍA-TEN, F.J. Reactivation of alkali-activated materials made up of fly ashes from a coal power plant. Science Direct. Elsevier LTD. 2022. https://doi.org/10.1016/j.clema.2022.100043

AMORÓS, J.L.; BLASCO, E.; MORENO, A.; FELIU, C. Kinetics of viscous flow sintering of glass–zircon composites. Effect of zircon volume fraction and particle size distribution. Open Ceramics 9 (2022) 100229.

QUEREDA, F.; LORENTE-AYZA-M.M.; NEVARES, I.; del ÁLAMO -SANZA, M.; ESCRIG, P.; OJEDA, M. Red firing clays for the manufacture of vessels for wine fermentation and maturation by means of technological processes. Open Ceramics 9 (2022) 100232. Published by Elsevier LTD on behalf of European Ceramic Society.

AMORÓS, J.L.; BLASCO, E.; MORENO, A.; FELIU, C. Kinetics of the transformations occurring during the firing process of an industrial spray-dried porcelain stoneware body. Ceramics International 48 (2022) 17611–17620. 2022 Elsevier Ltd. and Techna Group S.r.l.

LIGABUE, M.L.; SABURIT, A.; LUSVARDI, G.; MALFERRARI, D.; GARCÍA-TEN, F.J.; MONFORT, E. Innovative use of thermally treated cement-asbestos in the production of foaming materials: Effect of composition, foaming agent, temperature and reaction time. Construction and Building Materials 335 (2022) 127517. Elsevier LTD 2022.

TISCAR, J.M.; BOIX, J.; MALLOL, G.; PÉREZ, J.A.; GILABERT, F.A. Design of new industrial mould filling systems for the manufacture of ceramic tiles using a discrete element framework. Powder Technology 404 (2022) 117446. 2022 Elsevier B.V.

GARCÍA-TEN, F.J.; VICENT, M. Effect of CRT glass particle size on the lead leachability of alkali-activated materials. Materials Letters 320 (2022) 132163. 2022 Elsevier B.V.

UGARTE, P.; RAMO, A.; QUÍLEZ, J.; BORDES, M.C.; MESTRE, S.; SÁNCHEZ, E.; PEÑA, J.A.; MENÉNDEZ, M. Low-cost ceramic membrane bioreactor: Effect of backwashing, relaxation and aeration on fouling. Protozoa and bacteria removal. Chemosphere 306 (2022) 135587. Elsevier Ltd. 2022.

AMORÓS, J.L.; BLASCO, E.; FELIU, C.; MORENO, A. Effect of kaolin addition on the sinter-crystallisation kinetics of compacts of a crystallising frit. Journal of Non-Crystalline Solids 596 (2022) 121864. 2022 Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2022.121864

BESSA, M.J.; BRANDAO, F.; FOKKENS, P.H.B.; LESEMAN D.L.A.C.; BOERE, A.J.F.; CASSEE, F.R.; SALMANTONIDIS, A.; VIANA, M.; MONFORT, E.; FRAGA, S.; et al. Unveiling the Toxicity of Fine and Nano-Sized Airborne Particles Generated from Industrial Thermal Spraying Processes in Human Alveolar Epithelial Cells. International Journal of Molecular Science. Int. J. Mol. Sci. 2022, 23, 4278. https://doi.org/10.3390/ ijms23084278

LÓPEZ, M.; RECHE, E.; M. LÓPEZ, C. PÉREZ-ALBADALEJO, C.; PORTE, A.; BALASCH, E.; MONFORT, E.; BALASCH, E.; ELJARRAT, M. VIANA, M. E-waste dismantling as a source of personal exposure and environmental release of fine and ultrafine particles. Science of the Total Environment 833 (2022) 154871. http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154871

LIGABUE, M.L.; SABURIT, A.; LUSVARDI, G.; MALFERRARI, D.; GARCÍA-TEN, J.F..; MONFORT, E. Innovative use of thermally treated cement-asbestos in the production of foaming materials: Effect of composition, foaming agent, temperature and reaction time. Construction and Building Materials 335 (2022) 127517. 2022 Elsevier Ltd.

CELADES, I.; SANFÉLIX, V.; LÓPEZ-LILAO, A.; GOMAR, S.; ESCRIG, A.; MONFORT, E.; QUEROL, X. Channeled PM10, PM2.5 and PM1 Emission Factors Associated with the Ceramic Process and Abatement Technologies. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19, 9652. https://doi.org/10.3390/ijerph19159652

GAZULLA, M.F.; VENTURA, M.J.; ORDUÑA, M.; RODRIGO, M.; TORRES, A. Determination of trace metals by ICP-OES in petroleum cokes using a novel microwave assisted digestion me-

thod. Talanta Open 2022. https://doi.org/10.1016/j.talo.2022.100134. Published by Elsevier B.V. 2022.

FABUEL, C.; MÁÑEZ, M.J.; GARCÍA, E.; GÓMEZ, M.P. Influence of the molecular weight of carboxymethylcellulose on properties of Binder Jetting manufactured parts. Open Ceramics. https://doi.org/10.1016/j.oceram.2022.100285. Published by Elsevier Ltd on behalf of European Ceramic Society 2022.

VICENT, M.; SUÁREZ, J.A.; PUERTAS, F.; BLANCO, M.T.; MORA, J.C.; PUJOL, Ll.; ALONSO, M. Morteros y hormigones sostenibles: radioactividad natural, exhalación de radón e interacción con el medio ambiente. Proceedings CONAMA 2022.

LÓPEZ, M.; LÓPEZ-LILAO, A.; RIBALTA, C.; MARTÍNEZ, Y.; PIÑA, N.; BALLESTEROS, A.; FITO, C.; KOEHLER, K.; NEWTON, A.; MONFORT, E.; VIANA, M. Particle release from refit operations in shipyards: Exposure, toxicity and environmental implications. Science of Total Environment. Published by Elsevier B.V. 2022.

AMORÓS, J.L.; FELIU, C.; BLASCO, E.; MORENO, A. Obtención de composites por sintercristalización de una frita. Efecto del tamaño y cantidad de filler. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

LÁZARO, V.; LÁZARO, M.; VERAL, S.; CORRALES, J.; CANTERO, J.I.; MOLINA, J. CERSHOP: la tienda digital cerámica. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

BELTRÁN, A.; ESCRIG, I.; SILVA, G.; DOMÍNGUEZ, R.; MUÑOZ, A. Optimización de sistemas de pavimentación con baldosas cerámicas de espesor reducido. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

MUÑOZ, A.; SANSEVERINO, L.; SILVA, G.; BIGNOZZI, M.C. Study on the influence of abrasive on wear mechanisms. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

LORENTE-AYZA, M-M.; VICENTE, M.J.; GARCÍA-TEN, F. J.; OJEDA, M.; PALANQUES, A. Desarrollo de pigmentos cerámicos a partir de corrientes residuales ricas en cinc y cobre. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

MEZQUITA, A.; BLASCO, E.; AMORÓS, J.L.; BIANCHIN, A.; FANICCHIA, F.; FRIEDRICH, H. Development of novel and cost-effective coatings for high-energy processing applications. H2020 Forge Project. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

GAZULLA, M.F.; RODRIGO, M.; VENTURA, M.J.; ORDUÑA, M.; ANDREU, C. Determinación de elementos pesados a nivel de traza en materias primas cerámicas. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

ORTIZ, L.; BENAVENTE, A.; VILALTA, L.; CORRALES, J.; MIRA, J.; LÁZARO, V. MINDTILE, plataforma del producto cerámico MADE IN SPAIN. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

QUEREDA, M.F.; AMORÓS, J.L.; BLASCO, E.; SABURIT, A.; SEGURA, I. Efecto de la atmósfera del horno sobre el comportamiento en la cocción de soportes cerámicos. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

BELTRÁN, A.; CORRALES, J.; DOMÍNGUEZ, R.; GIMENO, A.; LÁZARO, V.; MIRA, J.; PITARCH, A.; REIG, L.; VILALTA, L. Proyecto CERBUILD: sistemas cerámicos para la construcción industrializada. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

SEGARRA, C.; CORRALES, J.; MONTOLÍO, F.J.; CANTERO, I. Monitorización de soluciones constructivas cerámicas en cubiertas planas. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

VICENTE, M.J.; GONÁLEZ, J.; MOLINA, A.M.; PÉREZ, M. R.; GARCÍA-TEN, F.J.; MORENO, A. Influencia de las características de las tintas inkjet sobre la tonalidad de baldosas cerámicas. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

MONTERDE, J.; CARCELLER, J.V.; BORDES, M.C.; GARCIA-TEN, F.J. Propiedades técnicas y microestructurales de esmaltes mate para gres porcelánico. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

AGUILELLA, M.; BOIX, J.; MALLOL, G.; SOLÓRZANO, E.; PÉREZ, P. Nueva técnica para la medida en continuo del tamaño de partícula en la operación de molturación de suspensiones cerámicas. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

CELADES, I.; LÓPEZ, A; BANNIER, E.; RICO, M.A.; BELVIS, G.; FERRAO, I. Identificación de necesidades de formación en materia de simbiosis industrial y eficiencia energética en el sector cerámico. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

ANDREU, A.; GOMAR, S.; ROMERO, F.; RUBIO, A.; ZUBIZARRETA, L. Uso de carbón activo sostenible para el tratamiento de corrientes industriales líquidas y gaseosas. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

BOIX, J.; BALAGUER, J.; TISCAR, J. M.; OLMEDILLA, A. Predicción de las dimensiones finales de piezas de gres porcelánico a partir de la medida no destructiva de la densidad aparente. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

GONZÁLEZ, J.; MOLINA, A.M.; MOREDA, C.; VILAR, C.; GARCÍA, F.J.; ALCÁZAR, C.; MORENO, R. Efecto de la molienda y la adición de dipersante sobre las propiedades físicas, la imprimibilidad y la formación de gotas de tintas inkjet. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

BELTRÁN, A.; CORRALES, J.; GINER, C.; MIRA, J.; MUÑOZ, A.; ROS, T.; VILALTA, L. Evaluación de materiales de recubrimiento mediante la herramienta SOLCONCER: dos casos prácticos para rehabilitación. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

M.C. BORDES, M.F. GAZULLA L. M. SCALSCHI, R. DE LLANOS, B. VICEDO, J. GARCÍA-TEN. Estudio de la activación de la plata como biocida en superficies cerámicas esmaltadas.

Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

FERRER, S.; MONFORT, E.; MARTÍ, J.P.; COLLADO, R.; GONZÁLEZ, M.; NAVARRO, J. Electrificación parcial de un secadero de baldosas cerámicas mediante la integración de bombas de calor. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

FERRER S.; MONFORT, E.; MEZQUITA, A.; MOLINER, R.; GABALDÓN-ESTEVAN D. Análisis de las tecnologías horizontales de descarbonización en la industria cerámica. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

GÓMEZ-TENA, M.P.; FABUEL, C.: MÁÑEZ, M.J.; MARTÍNEZ-MOYA, J.A.; GARCÍA-MARTÍNEZ, E. Adaptación de las técnicas de fabricación aditiva a la restauración del patrimonio con materiales cerámicos. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

ROS, T.; ROCA, L.; GONZÁLEZ, J.; MOREDA, C.; FERRER, P. Ecodiseño de envases para tintas inkjet. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

S. FERRER, E. MONFORT, R. PEREIRA, M. GALLAGHER, J. VIDUNA, J. MONTOLIO, A. MEZQUITA, J. VEDRÍ. Combustión de mezclas de hidrógeno-gas natural aplicada a la cocción de productos cerámicos: emisiones y propiedades de llama. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

ANDREU, A.; MOLINER, R.; LORENTE AYZA, M-M.; TORMOS, I.; TORRENT, P.; SANZ J.; VELILLA. D.; ZUBIZARRETA, L. Nuevo modelo de economía circular para fomentar el uso de fuentes de aguas alternativas en entornos industriales cerámicos. REWACER. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

VICENT, M.; GARCÍA-TEN, F.J.; MIGUEL, E.; GARCÍA-FOGEDA, D. Hacia una economía hipocarbónica: tecnología de activación alcalina para obtener materiales de construcción. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

QUEREDA, M.F.; SABURIT, A.; VICENT, M.; MIGUEL, E.; GINER, C.; LORENTE-AYZA, M-M.; SORIANO, M. Hacia una economía hipocarbónica en el sector cerámico: estrategias de economía circular. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

ROS, T.; CELADES, I.; GINER, C.; PEÑALOZA, D.; NILSSON, J. Análisis ambiental comparativo de varios tipos de recubrimientos de suelos. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

SANFÉLIX, V.; GINER, C.; ROLDÁN, C.; IBÁÑEZ, M.J.; ESPELLETA, V. Mapas de SCR como herramienta de diagnóstico y control. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

ROS, T.; MONFORT, E.; MEZQUITA, A.; FERRER, S.; GINER. C. Potencial reducción de la huella de carbono de las baldosas cerámicas por el empleo del hidrógeno verde. Libro de Actas QUALICER 2022. ISBN: 978-84-95931-41-2

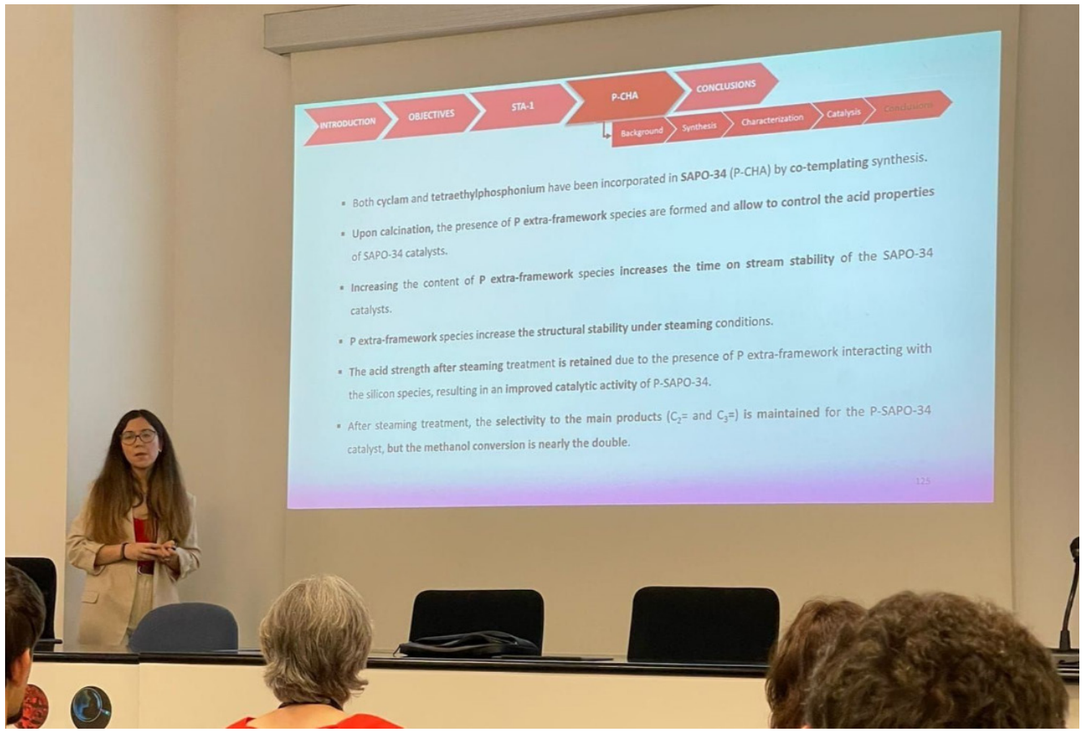
Lectura de Tesis Doctorales

Defensa de Tesis Doctoral de Nuria González Camuñas.

10/06/2022. Defensa de Tesis Doctoral en Química Sostenible: “Síntesis, Caracterización y Aplicaciones catalíticas de aluminofosfatos y silicoaluminofosfatos zeolíticos obtenidos empleando nuevos agentes directores de estructura”, a cargo de Nuria González Camuñas.

Desarrollada en el Instituto de Tecnología Química (ITQ). Defendida en la Universitat Jaume I

Dirección: Fernando Rey García y Ángel Cantín Sanz



Defensa de Tesis Doctoral de Juan Boix Palomero.

12/12/2022. Defensa de Tesis Doctoral: “Modelización, Simulación y Control Industrial del Tamaño Final durante el proceso de fabricación de baldosas de gres porcelánico”, a cargo de Juan Boix Palomero.

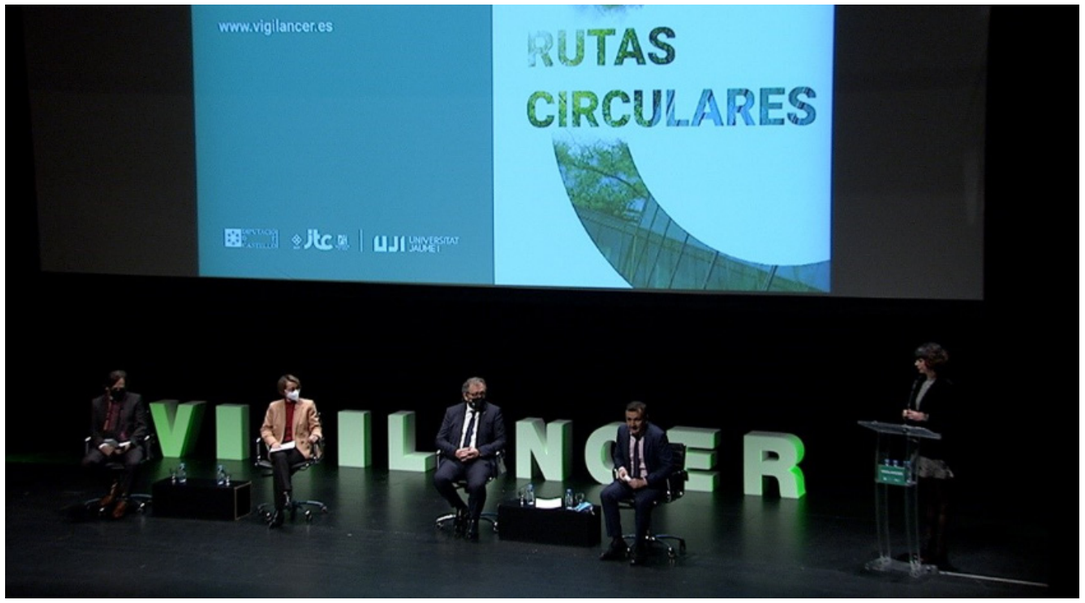
Defendida en la Universitat Jaume I.

Dirección: José Gustavo Mallol Gasch y Eliseo Monfort Gimeno.

Obtuvo la mención de “Doctorado Industrial”, siendo la segunda tesis en la Universitat Jaume I de Castellón que obtiene esta mención y la primera en el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).

Jornadas y eventos organizados

06/04/2022- IV Jornada VIGILANCER: “Rutas Circulares”. Paranimf Universitat Jaume I de Castelló. Con el apoyo de la Excma. Diputación de Castellón y la colaboración de la Universitat Jaume I de Castelló (UJI).



IV Jornada VIGILANCER en el Paranimf de la UJI.

23/06/2022- Jornada formativa “Tecnologías Habilitadoras. Curso para empresas. Industria 4.0 y 5.0”. En colaboración con REDIT. Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).

Jornada formativa sobre Tecnologías Habilitadoras dirigida a empresas.

Anexo V.

13/09/2022 Jornada de presentación sectorial a empresas del Cuaderno de Tendencias del Hábitat 22/23 elaborado por el Observatorio de Tendencias del Hábitat. ITC, sede Almassora.

Presentación a empresas del Cuaderno de Tendencias del Hábitat 22/23.

20/10/2022- Inauguración Máster en Tecnología Cerámica. FUE-UJI

Vicerrectora de Estudios de la UJI, directores del Máster, presidente de la FUE-UJI y Antonio Blasco, quien dio la lección magistral en el acto de inauguración.

19/10/2022- Jornada: “Materiales cerámicos del s. XXI”, patrocinada por el Chapter Español de la ACERS, ubicado en ITC.

Jornada organizada por ITC-AICE y patrocinada por el Chapter español de la Sociedad Americana de Cerámica cuya sede se ubica en ITC.

27/10/2022- Jornada “Paseo por CERSAIE”- Jornada sectorial dirigida a empresas sobre tendencias vistas en CERSAIE 2022.ITC-. Sede Almassora.

Jornada dirigida a empresas sobre Tendencias vistas en CERSAIE 22.

Memoria Integrada ITC 2022

Participación en Congresos Científicos:

LVIII Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. 03/05/2022- 06/05/2022. Madrid. CSIC.

VICENT, M.; MIGUEL, E. GUEL, E; GARCÍA-FOGEDA, D.; GARCÍA-TEN, F.J. LIFE HYPOBRICK: Influencia de las variables de procesado en la preparación de materiales activados alcalinamente.

GÓMEZ-TENA, P.; FABUEL, C.; GARCIA, E.; SABURIT, A. Efecto de la distribución del tamaño de partículas en el empaquetamiento y la sinterización de composiciones arcillosas mediante fabricación aditiva por Binder Jetting (OL).

LORENTE-AYZA, M.M.; GARCÍA-TEN, F-J.; MIGUEL, E.; GARCÍA-LLÁCER, C.; PLANELLES-ARAGÓ, J.; CAÑADAS, I.; MARTÍNEZ, D.; RODRÍGUEZ-GARCÍA, J. Absorbedores solares basados en mezclas de alúmina y pigmentos cerámicos: influencia del porcentaje del pigmento.

LORENTE-AYZA, M-M.; GARCÍA-TEN, F.J.; OJEDA-DOMÉNECH, M.; LÓPEZ-LÓPEZ, N.; AÑÓ-MONTALVÁ, E.; POCOVÍ-MARTÍNEZ, S.; BOSCH MOSSI, F. Membranas cerámicas de bajo coste: influencia del tipo y proporción de generador de poros.

VILARINHO, I.S.; QUEREDA, M.F.; SEABRA, M.P. Eggshell: a potential raw material for ceramic wall tiles.

J. L. AMORÓS, E. BLASCO, A. MORENO, C. FELIU. Sintercristalización de composites de matriz vitrocristalina. Efecto del contenido en “filler”.

QUALICER 2022: XVII CONGRESO MUNDIAL DE LA CALIDAD DEL AZULEJO Y DEL PAVIMENTO CERÁMICO. Cámara de Comercio de Castellón. 21-22/06/2022.

AMORÓS, J.L.; FELIU, C.; BLASCO, E.; MORENO, A. Obtención de composites por sintercristalización de una frita. Efecto del tamaño y cantidad de filler.

LÁZARO, V.; LÁZARO, M.; VERAL, S.; CORRALES, J.; CANTERO, J.I.; MOLINA, J. CERSHOP: la tienda digital cerámica.

BELTRÁN, A.; ESCRIG, I.; SILVA, G.; DOMÍNGUEZ, R.; MUÑOZ, A. Optimización de sistemas de pavimentación con baldosas cerámicas de espesor reducido.

MUÑOZ, A.; SANSEVERINO, L.; SILVA, G.; BIGNOZZI, M.C. Study on the influence of abrasive on wear mechanisms.

LORENTE-AYZA, M-M.; VICENTE, M.J.; GARCÍA-TEN, F. J.; OJEDA, M.; PALANQUES, A. Desarrollo de pigmentos cerámicos a partir de corrientes residuales ricas en cinc y cobre.

MEZQUITA, A.; BLASCO, E.; AMORÓS, J.L.; BIANCHIN, A.; FANICCHIA, F.; FRIEDRICH, H. Development of novel and cost-effective coatings for high-energy processing applications. H2020 Forge Project.

GAZULLA, M.F.; RODRIGO, M.; VENTURA, M.J.; ORDUÑA, M.; ANDREU, C. Determinación de elementos pesados a nivel de traza en materias primas cerámicas.

ORTIZ, L.; BENAVENTE, A.; VILALTA, L.; CORRALES, J.; MIRA, J.; LÁZARO, V. MINDTILE, plataforma del producto cerámico MADE IN SPAIN.

QUEREDA, M.F.; AMORÓS, J.L.; BLASCO, E.; SABURIT, A.; SEGURA, I. Efecto de la atmósfera del horno sobre el comportamiento en la cocción de soportes cerámicos.

BELTRÁN, A.; CORRALES, J.; DOMÍNGUEZ, R.; GIMENO, A.; LÁZARO, V.; MIRA, J.; PITARCH, A.; REIG, L.; VILALTA, L. Proyecto CERBUILD: sistemas cerámicos para la construcción industrializada.

SEGARRA, C.; CORRALES, J.; MONTOLÍO, F.J.; CANTERO, I. Monitorización de soluciones constructivas cerámicas en cubiertas planas.

VICENTE, M.J.; GONÁLEZ, J.; MOLINA, A.M.; PÉREZ, M. R.; GARCÍA-TEN, F.J.; MORENO, A. Influencia de las características de las tintas inkjet sobre la tonalidad de baldosas cerámicas.

MONTERDE, J.; CARCELLER, J.V.; BORDES, M.C.; GARCIA-TEN, F.J. Propiedades técnicas y microestructurales de esmaltes mate para gres porcelánico.

AGUILELLA, M.; BOIX, J.; MALLOL, G.; SOLÓRZANO, E.; PÉREZ, P. Nueva técnica para la medida en continuo del tamaño de partícula en la operación de molturación de suspensiones cerámicas.

CELADES, I.; LÓPEZ, A; BANNIER, E.; RICO, M.A.; BELVIS, G.; FERRAO, I. Identificación de necesidades de formación en materia de simbiosis industrial y eficiencia energética en el sector cerámico.

ANDREU, A.; GOMAR, S.; ROMERO, F.; RUBIO, A.; ZUBIZARRETA, L. Uso de carbón activo sostenible para el tratamiento de corrientes industriales líquidas y gaseosas.

BOIX, J.; BALAGUER, J.; TISCAR, J. M.; OLMEDILLA, A. Predicción de las dimensiones finales de piezas de gres porcelánico a partir de la medida no destructiva de la densidad aparente.

GONZÁLEZ, J.; MOLINA, A.M.; MOREDA, C.; VILAR, C.; GARCÍA, F.J.; ALCÁZAR, C.; MORENO, R. Efecto de la molienda y la adición de dipersante sobre las propiedades físicas, la imprimibilidad y la formación de gotas de tintas inkjet.

BELTRÁN, A.; CORRALES, J.; GINER, C.; MIRA, J.; MUÑOZ, A.; ROS, T.; VILALTA, L. Evaluación de materiales de recubrimiento mediante la herramienta SOLCONCER: dos casos prácticos para rehabilitación.

Anexo V.

M.C. BORDES, M.F. GAZULLA L. M. SCALSCHI, R. DE LLANOS, B. VICEDO, J. GARCÍA-TEN. Estudio de la activación de la plata como biocida en superficies cerámicas esmaltadas.

FERRER, S.; MONFORT, E.; MARTÍ, J.P.; COLLADO, R.; GONZÁLEZ, M.; NAVARRO, J. Electrificación parcial de un secadero de baldosas cerámicas mediante la integración de bombas de calor.

FERRER, S.; MONFORT, E.; MEZQUITA, A.; MOLINER, R.; GABALDÓN-ESTEVAN, D. Análisis de las tecnologías horizontales de descarbonización en la industria cerámica.

GÓMEZ-TENA, M.P.; FABUEL, C.: MÁÑEZ, M.J.; MARTÍNEZ-MOYA, J.A.; GARCÍA-MARTÍNEZ, E. Adaptación de las técnicas de fabricación aditiva a la restauración del patrimonio con materiales cerámicos.

ROS, T.; ROCA, L.; GONZÁLEZ, J.; MOREDA, C.; FERRER, P. Ecodiseño de envases para tintas inkjet.

FERRER, S.; MONFORT, E.; PEREIRA, R.; GALLAGHER, M.; VIDUNA, J.; MONTOLIO, J.; MEZQUITA, A.; VEDRÍ, J. Combustión de mezclas de hidrógeno-gas natural aplicada a la cocción de productos cerámicos: emisiones y propiedades de llama.

ANDREU, A.; MOLINER, R.; LORENTE AYZA, M-M.; TORMOS, I.; TORRENT, P.; SANZ J.; VELILLA. D.; ZUBIZARRETA, L. Nuevo modelo de economía circular para fomentar el uso de fuentes de aguas alternativas en entornos industriales cerámicos. REWACER.

VICENT, M.; GARCÍA-TEN, F.J.; MIGUEL, E.; GARCÍA-FOGEDA, D. Hacia una economía hipocarbónica: tecnología de activación alcalina para obtener materiales de construcción.

QUEREDA, M.F.; SABURIT, A.; VICENT, M.; MIGUEL, E.; GINER, C.; LORENTE-AYZA, M-M.; SORIANO, M. Hacia una economía hipocarbónica en el sector cerámico: estrategias de economía circular.

ROS, T.; CELADES, I.; GINER, C.; PEÑALOZA, D.; NILSSON, J. Análisis ambiental comparativo de varios tipos de recubrimientos de suelos.

SANFÉLIX, V.; GINER, C.; ROLDÁN, C.; IBÁÑEZ, M.J.; ESPELLETA, V. Mapas de SCR como herramienta de diagnóstico y control.

ROS, T.; MONFORT, E.; MEZQUITA, A.; FERRER, S.; GINER. C. Potencial reducción de la huella de carbono de las baldosas cerámicas por el empleo del hidrógeno verde.

15 International Ceramic Congress. CIMTEC 2022. Italia, 22/06/2022- 25/06/2022.

MORENO, A. A new concept for inkjet technology-based coatings.

2022 yCAM Forum in Barcelona. Europe Makes Ceramics. Barcelona, 09/11/2022-09/11/2022.

FABUEL, C.; GÓMEZ-TENA, P.; SABURIT, A.; GARCÍA, E. Study of the properties of ceramic parts printed by stereolithography on an open-source machine.

SEEP CONFERENCE 2022: 14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUSTAINABLE ENERGY & ENVIRONMENTAL PROTECTION. Londres, 13/09/2022-15/09/2022.
CELADES; I.; GOMAR, S.; BALAGUER, G.; ROLDÁN, C. IWAYS Project: relevance of continuous emission monitoring to recover ressources in different industrial processes.

II CONGRESO: ARTESANÍA CONTEMPORÁNEA A DEBATE. Manises (Valencia) 13/09/2022-15/09/2022.
ORTIZ, L.; BENAVENTE, A. Artesanía contemporánea y Tendencias.

CONGRESO Young Water Professionals YWP 2022. Valencia. 17/11/2022- 18/11/2022
GARCÍA-IVARS, J.; RÓDENAS-MOTOS, P.; de BENITO-ARMAS, A.; LORENTE-AYZA, M.M.; GARCÍA -TEN. F. J.; OJEDA-DOMÉNECH, M.; LÓPEZ-LÓPEZ-, N.; MARÍN, G. Valorisation of brines through the integration of sustainable technologies based on the concept of circular economy - GREEN BRINE

International Building Decarbonization 2022 Conference. Atenas (Grecia) 05/10/2022-07/10/2022
SEGARRA; M. C. Lightweight ceramic tiles development and test case for Green Buildings.

Participación en otros eventos y foros con intervenciones:

16-17/02/2022- FORO TRANSFIERE 2022, a través de REDIT. Muestra de piezas y divulgación de proyectos en stand y participación en Mesa Redonda. Málaga.

Dr. Juan Miguel Tiscar. ITC en el Foro TRANSFIERE 2022 junto a REDIT.

-17/02/2022- FORO TRANSFIERE 2022, a través de REDIT. Muestra de piezas y divulgación de proyectos en stand y participación en Mesa Redonda. Málaga.
26-28/04/2022- Participación en el Congreso REBUILD 2022 con REDIT. A través de vídeo (visita virtual al ITC) y material gráfico divulgativo. IFEMA. Madrid.

29/04/2022- Participación en el International Workshop CE Water. International Workshop Challenges of the Circular Economy in the Water Sector (Retos de la Economía Circular en el Sector del Agua) Valencia. Sesión- Mesa Redonda: "Aplicación de la economía circular del agua en el tejido industrial" Dra. Irina Celades.

04/05/2022- Participación en la jornada "Simbiosis Industrial y territorio". Proyecto LIFE EGGSHELLENCE. Dra. Francisca Quereda. Chambre de Commerce en Espagne, Valencia.

19/05/2022- Participación en el Seminario sobre Transición Energética organizado por la Cátedra REPSOL:" Los gases renovables y otras tecnologías en la descarbonización industrial". Online. Dra. Ana Mezquita: "Evolución de las tecnologías para descarbonizar el sector cerámico".

Dra. Ana Mezquita durante su intervención en el Seminario sobre Transición Energética organizado por la Cátedra REPSOL.

27/05/2022- Participación en el CircLean Open Innovation Workshop. "Oportunidades y retos de la Simbiosis Industrial en España". Valencia.

Dra. Irina Celades durante la Mesa Redonda de CircLean. Valencia.

14/06/2022- Participación en la Rueda de Prensa Internacional de ASCER. Presentación de Tendencias en Superficies Cerámicas. Lutzia Ortiz, Ana Benavente.

Lutzia Ortiz y Ana Benavente. Rueda de prensa internacional de ASCER.

16/06/2022-Participación en Connect Clean: II Encuentro Internacional Sostenibilidad en ciudades y Turismo 5.0. Mesa Redonda. Proyecto LIFE EGGSHELLENCE. Dra. Francisca Quereda.

Dra. Francisca Quereda, personal de MAINCER (en el consorcio del proyecto LIFE EGGSHELLENCE) y participantes de la Mesa Redonda en el II Encuentro Internacional Sostenibilidad en ciudades y Turismo 5.0.

16/06/2022-Participación en “Innotransfer: Descarbonización”. Espaitec-UJI con la colaboración de la AVI. Dra. Ana Mezquita: “Descarbonización en la industria cerámica”.

INNOTRANSFER-ESPAITEC. Dra. Ana Mezquita.

29/06/2022- Participación en el Desayuno organizado por Castellón Plaza sobre sostenibilidad: “Nuevos retos del sector cerámico: innovación, sostenibilidad y energía”. Organizado por Castellón Plaza con el apoyo de APE Grupo, Esmalglass-Itaca y Maincer. Dr. José Gustavo Mallol.

Dr. José Gustavo Mallol, en el desayuno organizado por Castellón Plaza sobre sostenibilidad.

05-08/07/2022-Participación en Talleres sobre Diseño a colectivos de diseño de diversas escuelas de Diseño (EASD) de la Comunidad Valenciana. Morella (Castellón).

Profesores de Escuelas de Diseño participando en el Taller Creativo.

05/07/2022-Participación en Desayuno Castellón Plaza sobre Construcción Sostenible: “La Comunitat Valenciana, referente en construcción sostenible”. Organizado por REDIT.

Jorge Corrales en el desayuno organizado por Castellón Plaza sobre Construcción Sostenible. A su izquierda, Nuria Matarredona, directora general de Innovación Ecológica en la Construcción.

20/09/2022- Participación y miembro del Comité organizador de la V Jornada de Investigación Universitaria sobre Cambio Climático: Soluciones basadas en la naturaleza frente al cambio climático, impulsada por la Cátedra de cambio Climático de la Universitat Politècnica de València -Generalitat Valenciana. Alicia Andreu.

23/09/2022-participación en la Feria Hábitat. Valencia. Tendencias del Hábitat: “Cuaderno de Tendencias del Hábitat: sostenibilidad, salud y digitalización como drivers de cambio en el hábitat”: Observatorio de Tendencias del Hábitat. Lutzia Ortiz, Cristina Revert (AIDIMME), Malen Segarra (AITEX).

Miembros del equipo del Observatorio de Tendencias del Hábitat (ITC-AICE, AIDIMME y AITEX) en la Feria Hábitat 2022.

27/09/2022- Participación en la jornada organizada por la UE: “MissionADAPT. Adaptació al canvi climàtic dels municipis de la Comunitat Valenciana”.

2022/09/27. Participación en la Jornada de Innovación Empresarial. Hospital La Fe (Valencia).

Esteban García. Proyecto SafeSink. Jornadas de Innovación Empresarial en el Hospital La Fe (Valencia).

28/09/2022- Participación en jornada: “La construcción inteligente, clave para un sector estratégico en la Comunidad Valenciana”. Organizado por REDIT. La Marina. Valencia.

Javier Mira, en la jornada: “La construcción inteligente, clave para un sector estratégico en la Comunidad Valenciana”.

04-06/10/2022-Participación en ECOFIRA, organizado por REDIT, en colaboración con Feria Valencia, CDTI, IVACE, AVI y EEN SEIMED. Participación mancomunada juntamente con REDIT, en estand y en la jornada: “ECONOMÍA CIRCULAR: MODELO ESENCIAL PARA UNA INDUSTRIA SOSTENIBLE”. Dra. Irina Celades, J.J. Santos (RSC) miembro del consorcio LIFE HYPOBRICK. Presentación de varios proyectos como ejemplo de Economía Circular.

Dra. Irina Celades (1ª por la derecha) en ECOFIRA 2022.

J.J. Santos, en el centro, miembro del consorcio LIFE HYPOBRICK en ECOFIRA 2022.

25/10/2022- Presentación en la sede del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Madrid) del proyecto LIFE NANOHEALTH y demás acciones que realiza ITC en ese ámbito. Dra. Vicenta Sanfélix, Eva Vaquer y Ana Mayor (UNIMAT PREVENCIÓN).

Dra. Vicenta Sanfélix y Eva Vaquer y Ana Mayor (UNIMAT Prevención), miembros de LIFE NANOHEALTH, junto a miembros de la directiva del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

07-08/11/2022-Participación en Congreso Industria Conectada: Hoja de ruta hacia la transformación digital del sector del azulejo y su cadena de valor - V Congreso de Industria Conectada (cic40.es). Dr. José Gustavo Mallol. Valencia.

Intervención del Dr. José Gustavo Mallol: Congreso Industria Conectada.

08/11/2022-Participación en Foro de Sostenibilidad: “Castellón unido por un futuro sostenible”. Bloque Ahorro Energético. Mesa Redonda: “La importancia de la eficiencia energética en el tejido empresarial”. Dra. Ana Mezquita. Castellón. Cámara de Comercio.

09/11/2022-Participación en la jornada: “Claves para la especialización inteligente de los territorios de la Comunidad Valenciana. Energía Sostenible”. Organizado por REDIT y la Conselleria de innovación. Mesa Redonda: “Capacidades y proyectos de I+D+i de los institutos tecnológicos de REDIT”. Dr. Eliseo Monfort. Cámara de Comercio. Castellón.

10/11/2022- Participación en el II REDIT SUMMIT 2022. “Ideas en acción. De los centros tecnológicos al futuro”. Madrid. Organizado por REDIT.

16-18/11/2022- Participación en Feria DESTACA 2022. Vila-real (Castellón):
Mesa Redonda 1: “Nuevas fuentes energéticas para el sector industrial”. Dr. Eliseo Monfort.
Mesa Redonda 2: “El clúster cerámico hoy y mañana”. Dr. José Gustavo Mallol.

Participación en la Feria DESTACA 2022. Dr. José Gustavo Mallol, 2º por la derecha.

21/11/2022-Participación en la Jornada-Debate sobre Ecoinnovación: “Estrategia de especialización inteligente en ecoinnovación”. Dra. Teresa Ros. Organizada por REDIT y la Dirección General de Innovación. Cámara de Comercio. Castellón.

Jornada-debate sobre Ecoinnovación en la Cámara de Comercio de Castellón. Dra.Teresa Ros, 2ª por la izquierda.

24/11/2022-Participación en el II Aeroport Castelló Business Forum. Mesa Redonda. Dr. Javier García: “Tendencias en el Área de propulsión de la industria aeronáutica”. Aeropuerto de Castellón.

II Aeroport Castelló Business Forum. Mesa redonda. Dr. Javier García-Ten.2º por la izquierda.

24/11/2022- Participación en la Jornada organizada por TECHSOLIDS: “Control y gestión de sólidos”. Valladolid. “Solución a los problemas de descarga de materiales pulverulentos mediante el diseño de instalaciones”. Dr. José Gustavo Mallol Gasch.

29/11/2022- Participación en Encuentro Zoom: Ciencia y tecnologías de superficies. D. Jorge González: “¿Superficies cerámicas de alto valor añadido? ¿Y por qué no tecnología Inkjet?”. Organizado por SOCIEMAT.

21-24/11/2022-Participación en CONAMA-Congreso Nacional del Medio Ambiente. Dra. Mónica Vicent. Proyecto HORRADIONEX. Madrid.

15/12/2022- Participación en el INNDROMEDA Tech Day. Esteban García, Dra. Eulalia Zumaquero. Proyecto Safe Sink. Valencia.

Esteban García y Dra. Eulalia Zumaquero mostrando los avances del proyecto Safe Sink en el Inndromeda Tech Day.

16/12/2022- Presentación ante la Comisión de Electrificación de Hornos de ASCER de la ponencia: “Análisis y compilación de datos sobre el uso y consumo de recursos energéticos en el sector de recubrimientos rígidos. Identificación de aspectos ambientales clave”. Dra. Irina Celades, Dra. Teresa Ros, Clara Giner y Vicente Lázaro. ASCER. Castellón.

22/12/2022- Presentación en el MACVAC de Vilafamés piezas restauradas en 3D. Dra. Pilar Gómez, Cristina Fabuel y Esteban García.

Plataformas tecnológicas en las que está integrado el ITC

Nuestro Centro Tecnológico forma parte de las siguientes redes y plataformas, tanto a nivel español como en el contexto internacional. Dichas alianzas, facilitan el intercambio de conocimiento, contribuyendo a la eficiencia y mejora del sector desde una perspectiva sostenible y acorde a las nuevas tecnologías. En la actualidad, contamos con 15 alianzas nacionales y 11 internacionales:

PLATAFORMAS NACIONALES

PTEA- Plataforma tecnológica española del agua

ENAC- Entidad nacional de acreditación

AIF- Asociación ibérica de la fotocatálisis

SECV- Sociedad española de cerámica y vidrio

PESI- Plataforma tecnológica española seguridad industrial

INNDROMEDA - Alianza en tecnologías habilitadoras para el sistema productivo de CCAA

ATC- Asociación española técnicos cerámicos

REDIT- Red de institutos tecnológicos de la CV

SUSCHEM España- Plataforma Tecnológica Española de Química Sostenible

PTE-HPC- Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y de las Pilas de Combustible

PTE-EE- Plataforma Tecnológica Española de Eficiencia Energética

MATERPLAT- Plataforma Tecnológica Española de Materiales Avanzados y Nanomateriales

PLATECMA- Plataforma Tecnológica de los Sectores Manufactureros Tradicionales

TECH4CV- Alianza de Centros de Competencias en Habilitadores Tecnológicos para la Nueva Economía

GEOPLAT- Plataforma Española en Geotermia

PLATAFORMAS INTERNACIONALES

SPIRE AISBL- Processes Planet Research European Association

WE - Water Europe platform

VDMA E.V. OE-A- Organic Electronics Association

KMM.VIN - European virtual institute on knowledge-based multifunctional materials

ECTP AISBL- The European Construction, built environment and energy efficient build ing Technology Platform

ACERS- Sociedad americana de cerámica

RHC-ETIP- European Technology and Innovation Platform on Renewable Heating and Cooling

EUMAT- Advanced Engineering Materials and Technologies

SUSCHEM EUROPE- Plataforma Tecnológica Europea de Química Sostenible

EARTO- European Association of Research and Technology Organisations

EIP Raw Materials- The European innovation partnership (EIP) on raw materials

Estándar GRI	Contenido GRI	Información reportada	Páginas
GRI 2021 GRI 2 - Temas Generales			
1. La organización y sus prácticas de presentación de informes	GRI 2: 2-01 Detalles organizacionales	Información sobre la organización	**8-15**
2. Actividades y trabajadores	GRI 2: 2-06 Actividades, cadena de valor y otras relaciones comerciales	Modelo de negocio y entorno empresarial	**8-13**
	GRI 2: 2-07 Empleados	Número de despidos	**54-55**
3. Gobernanza	GRI 2: 2-09 Estructura de gobernanza y composición	Existencia de un consejo de administración	**34-39**
		Existencia de un consejo de administración	**34-39**
		Consejeros	**38-39**
		Directivos	**38-39**
		Mujeres en el Consejo	**38-39**
		Mujeres en la dirección	**38-39**
	GRI 2: 2-19 Políticas de remuneración	Brecha salarial	**56-57**
4. Estrategia, políticas y prácticas	GRI 2: 2-22 Declaración sobre la estrategia de desarrollo sostenible	Declaración sobre la estrategia de desarrollo sostenible	**21-23**
	GRI 2: 2-23 Compromisos y políticas	Política en materia medioambiental	**74-81**
		Código Ético y política de denuncias	**34-36**
	GRI 2: 2-28 Afiliación a asociaciones	Política en materia de desarrollo local	**66-70**
5. Participación de los grupos de interés		Descripción de los grupos de interés de la empresa	**68-69**

5. Participación de los grupos de interés	GRI 2: 2-29 Enfoque para la participación de los grupos de interés	Descripción de los grupos de interés de la empresa	**68-69**
		Diálogo social en la empresa	**68-69**
GRI 2021 GRI 3 - Temas Materiales			
2. Contenidos sobre los temas materiales	GRI 3: 3-03 Gestión de los temas materiales	Política en materia medioambiental	**74-81**
		Política en cuestiones sociales y relativas al personal	**50-63**
		Medidas que fomenten el empleo local	**26-29**
		Medidas para la eficiencia energética	**79**
		Medidas contra el cambio climático	**78-81**
		Medidas de reducción de la producción de residuos	**76-77**
		Prácticas de preservación de la biodiversidad	**76-77**
		Medidas contra el acoso	**58**
		Medidas de no discriminación	**56-57**
		Medidas para el teletrabajo	**57**
		Políticas de formación	**62**
GRI 2016 200 Temas Económicos			
GRI 201 Desempeño económico	GRI 201-01 Valor económico directo generado y distribuido	Acciones de voluntariado	**32-33**
		Acciones de voluntariado.	**32-33**
		Aportaciones a fundaciones y organizaciones sin ánimo de lucro	**32-33**
		Aportaciones a fundaciones y organizaciones sin ánimo de lucro.	**71-73**

		Inversión en asociaciones o patrocinios	**32-33**
		Inversión en asociaciones o patrocinios.	**32-33**
		Total, de los ingresos	**29**
		Gastos e inversiones en investigación desarrollo e innovación	**28**
	GRI 201-02 Implicaciones financieras y otros riesgos y oportunidades derivados del cambio climático	Total, del Valor Económico Distribuido	**30-33**
		Medidas contra el cambio climático	**79-81**
	GRI 201-04 Asistencia financiera recibida del gobierno	Asistencia financiera del gobierno y otras ayudas públicas recibidas	**29**
GRI 203 Impactos económicos indirectos	GRI 203-02 Impactos económicos indirectos significativos	Impacto en las poblaciones locales y el territorio	**70-73**
		Medidas que fomenten el empleo local	**29**
GRI 204 Prácticas de adquisición	GRI 204-01 Proporción de gasto en proveedores locales	Política en materia de desarrollo local	**27**
GRI 2016 300 Temas Ambientales			
GRI 301 Materiales	GRI 301-02 Insumos reciclados	Cantidad de materias primas y materiales utilizados	**77**
GRI 302 Energía	GRI 302-01 Consumo energético dentro de la organización	Consumo energético total	**78**
		Consumo energético no renovable	**78**
		Consumo energético renovable	**78**
		Resultado de las políticas de eficiencia energética	**78**

	GRI 302-04 Reducción del consumo energético	Resultado de las políticas de eficiencia energética	**78**
		Medidas para la eficiencia energética	**78**
GRI 303 Agua y efluentes	GRI 303-05 Consumo de agua	Consumo de agua	**78**
GRI 305 Emisiones	GRI 305-01 Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Emisiones totales	**80-81**
		Emisiones totales (a)	**80-81**
		Emisiones de Alcance 1	**80-81**
	GRI 305-02 Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	Emisiones totales	**80-81**
		Emisiones totales (a)	**80-81**
		Emisiones de Alcance 2	**80-81**
	GRI 305-04 Intensidad de las emisiones de GEI	Emisiones totales	**80-81**
		Emisiones totales (a)	**80-81**
		Emisiones de Alcance 1	**80-81**
		Emisiones de Alcance 2	**80-81**
	GRI 305-05 Reducción de las emisiones de GEI	Iniciativas de reducción y compensación de las emisiones	**79**
GRI 306 Efluentes y residuos	GRI 306-02 Residuos por tipo y método de eliminación	Cantidad de residuos total	**77**
		Cantidad de residuos total (a)	**77**
		Cantidad de residuos no peligrosos eliminados	**77**
		Cantidad de residuos no peligrosos valorizados	**77**
		Cantidad de residuos peligrosos eliminados	**77**
		Cantidad de residuos peligrosos valorizados	**77**

		Medidas de reducción de la producción de residuos	**76-77**
	GRI 306-04 Transporte de residuos peligrosos	Cantidad de residuos peligrosos eliminados	**77**
		Cantidad de residuos peligrosos valorizados	**77**
GRI 2016 400 Temas Sociales			
GRI 401 Empleo	GRI 401-01 Nuevas contrataciones de empleados y rotación de personal	Creación de empleo	**53-55**
	GRI 401-03 Permiso parental	Empleados con disfrute del derecho al permiso parental	**56-57**
		Ratio de mujeres con derecho que disfrutan el permiso maternal	**56-57**
GRI 403 Salud y seguridad en el trabajo	GRI 403-01 Sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	Ratio de absentismo	**27**
		Medidas para el teletrabajo	**57**
		Políticas de prevención de riesgos laborales	**59-61**
		Servicios de salud y seguridad en el trabajo	**59-61**
	GRI 403-03 Servicios de salud en el trabajo	Políticas de prevención de riesgos laborales	**59-61**
	GRI 403-05 Formación de trabajadores sobre salud y seguridad en el trabajo	Políticas de prevención de riesgos laborales	**59-61**
	GRI 403-06 Fomento de la salud de los trabajadores	Beneficios adicionales para empleados	**56-58**
		Servicios de salud y seguridad en el trabajo	**60**
	GRI 403-09 Lesiones por accidente laboral	Accidentes de trabajo	**61**
		Índice de frecuencia de accidentes	**61**

		Índice de gravedad de accidentes	**61**
		Absentismo laboral en días	**58**
GRI 404 Formación y enseñanza	GRI 404-01 Media de horas de formación al año por empleado	Ratio de igualdad en la formación	**62**
	GRI 404-02 Programas para mejorar las aptitudes de los empleados y programas de ayuda a la transición	Programas formativos de desarrollo y carrera profesional	**166-170**
		Políticas de formación	**166-170**
GRI 413 Comunidades locales	GRI 413-01 Operaciones con participación de la comunidad local, evaluaciones del impacto y programas de desarrollo	Impacto en las poblaciones locales y el territorio	**70-73**
		Participación y diálogo con las comunidades locales	**70-73**
		Proveedores locales de la Comunidad Valenciana	**33**
	GRI 413-02 Operaciones con impactos negativos significativos –reales y potenciales– en las comunidades locales	Impacto en las poblaciones locales y el territorio	**70-73**
GRI 418 Privacidad del cliente	GRI 418-01 Reclamaciones fundamentadas relativas a violaciones de la privacidad del cliente y pérdida de datos del cliente	Transparencia de datos	**40-41**

Estándar GRI	Contenido GRI	Información reportada	Páginas
GRI 2021 GRI 2 - Temas Generales			
1. La organización y sus prácticas de presentación de informes	GRI 2: 2-01 Detalles organizacionales	Información sobre la organización	8-15
2. Actividades y trabajadores	GRI 2: 2-06 Actividades, cadena de valor y otras relaciones comerciales	Modelo de negocio y entorno empresarial	8-13
	GRI 2: 2-07 Empleados	Número de despidos	54-55
3. Gobernanza	GRI 2: 2-09 Estructura de gobernanza y composición	Existencia de un consejo de administración	34-39
		Existencia de un consejo de administración	34-39
		Consejeros	38-39
		Directivos	38-39
		Mujeres en el Consejo	38-39
		Mujeres en la dirección	38-39
	GRI 2: 2-19 Políticas de remuneración	Brecha salarial	56-57
4. Estrategia, políticas y prácticas	GRI 2: 2-22 Declaración sobre la estrategia de desarrollo sostenible	Declaración sobre la estrategia de desarrollo sostenible	21-23
	GRI 2: 2-23 Compromisos y políticas	Política en materia medioambiental	74-81
		Código Etico y política de denuncias	34-36
	GRI 2: 2-28 Afiliación a asociaciones	Política en materia de desarrollo local	66-70
5. Participación de los grupos de interés	GRI 2: 2-29 Enfoque para la participación de los grupos de interés	Descripción de los grupos de interés de la empresa	68-69
		Diálogo social en la empresa	68-69
GRI 2021 GRI 3 - Temas Materiales			
2. Contenidos sobre los temas materiales	GRI 3: 3-03 Gestión de los temas materiales	Política en materia medioambiental	74-81
		Política en cuestiones sociales y relativas al personal	50-63
		Medidas que fomenten el empleo local	26-29
		Medidas para la eficiencia energética	79
		Medidas contra el cambio climático	78-81
		Medidas de reducción de la producción de residuos	76-77
		Prácticas de preservación de la biodiversidad	76-77
		Medidas contra el acoso	58
		Medidas de no discriminación	56-57
		Medidas para el teletrabajo	57
		Políticas de formación	62
GRI 2016 200 Temas Económicos			
GRI 201 Desempeño económico	GRI 201-01 Valor económico directo generado y distribuido	Acciones de voluntariado	32-33
		Acciones de voluntariado.	32-33
		Aportaciones a fundaciones y organizaciones sin ánimo de lucro	32-33
		Aportaciones a fundaciones y organizaciones sin ánimo de lucro.	71-73
		Inversión en asociaciones o patrocinios	32-33
		Inversión en asociaciones o patrocinios.	32-33
		Total, de los ingresos	29
		Gastos e inversiones en investigación desarrollo e innovación	28
	GRI 201-02 Implicaciones financieras y otros riesgos y oportunidades derivados del cambio climático	Total, del Valor Económico Distribuido	30-33
		Medidas contra el cambio climático	79-81
	GRI 201-04 Asistencia financiera recibida del gobierno	Asistencia financiera del gobierno y otras ayudas públicas recibidas	29
GRI 203 Impactos económicos indirectos	GRI 203-02 Impactos económicos indirectos significativos	Impacto en las poblaciones locales y el territorio	70-73
		Medidas que fomenten el empleo local	29
GRI 204 Prácticas de adquisición	GRI 204-01 Proporción de gasto en proveedores locales	Política en materia de desarrollo local	27
GRI 2016 300 Temas Ambientales			
GRI 301 Materiales	GRI 301-02 Insumos reciclados	Cantidad de materias primas y materiales utilizados	77
GRI 302 Energía	GRI 302-01 Consumo energético dentro de la organización	Consumo energético total	78
		Consumo energético no renovable	78
		Consumo energético renovable	78
		Resultado de las políticas de eficiencia energética	78
	GRI 302-04 Reducción del consumo energético	Resultado de las políticas de eficiencia energética	78
		Medidas para la eficiencia energética	78
GRI 303 Agua y efluentes	GRI 303-05 Consumo de agua	Consumo de agua	78
GRI 305 Emisiones	GRI 305-01 Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Emisiones totales	80-81
		Emisiones totales (a)	80-81
		Emisiones de Alcance 1	80-81
	GRI 305-02 Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	Emisiones totales	80-81
		Emisiones totales (a)	80-81
		Emisiones de Alcance 2	80-81
	GRI 305-04 Intensidad de las emisiones de GEI	Emisiones totales	80-81
		Emisiones totales (a)	80-81
		Emisiones de Alcance 1	80-81
		Emisiones de Alcance 2	80-81
	GRI 305-05 Reducción de las emisiones de GEI	Iniciativas de reducción y compensación de las emisiones	79
GRI 306 Efluentes y residuos	GRI 306-02 Residuos por tipo y método de eliminación	Cantidad de residuos total	77
		Cantidad de residuos total (a)	77
		Cantidad de residuos no peligrosos eliminados	77
		Cantidad de residuos no peligrosos valorizados	77
		Cantidad de residuos peligrosos eliminados	77
		Cantidad de residuos peligrosos valorizados	77
		Medidas de reducción de la producción de residuos	76-77
	GRI 306-04 Transporte de residuos peligrosos	Cantidad de residuos peligrosos eliminados	77
		Cantidad de residuos peligrosos valorizados	77
GRI 2016 400 Temas Sociales			
GRI 401 Empleo	GRI 401-01 Nuevas contrataciones de empleados y rotación de personal	Creación de empleo	53-55
	GRI 401-03 Permiso parental	Empleados con disfrute del derecho al permiso parental	56-57
		Ratio de mujeres con derecho que disfrutan el permiso maternal	56-57

GRI 403 Salud y seguridad en el trabajo	GRI 403-01 Sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	Ratio de absentismo	**27**
		Medidas para el teletrabajo	**57**
		Políticas de prevención de riesgos laborales	**59-61**
		Servicios de salud y seguridad en el trabajo	**59-61**
	GRI 403-03 Servicios de salud en el trabajo	Políticas de prevención de riesgos laborales	**59-61**
	GRI 403-05 Formación de trabajadores sobre salud y seguridad en el trabajo	Políticas de prevención de riesgos laborales	**59-61**
	GRI 403-06 Fomento de la salud de los trabajadores	Beneficios adicionales para empleados	**56-58**
		Servicios de salud y seguridad en el trabajo	**60**
	GRI 403-09 Lesiones por accidente laboral	Accidentes de trabajo	**61**
		Indice de frecuencia de accidentes	**61**
		Indice de gravedad de accidentes	**61**
		Absentismo laboral en días	**58**
GRI 404 Formación y enseñanza	GRI 404-01 Media de horas de formación al año por empleado	Ratio de igualdad en la formación	**62**
	GRI 404-02 Programas para mejorar las aptitudes de los empleados y programas de ayuda a la transición	Programas formativos de desarrollo y carrera profesional	**166-170**
		Políticas de formación	**166-170**
GRI 413 Comunidades locales	GRI 413-01 Operaciones con participación de la comunidad local, evaluaciones del impacto y programas de desarrollo	Impacto en las poblaciones locales y el territorio	**70-73**
		Participación y diálogo con las comunidades locales	**70-73**
		Proveedores locales de la Comunidad Valenciana	**33**
	GRI 413-02 Operaciones con impactos negativos significativos –reales y potenciales– en las comunidades locales	Impacto en las poblaciones locales y el territorio	**70-73**
GRI 418 Privacidad del cliente	GRI 418-01 Reclamaciones fundamentadas relativas a violaciones de la privacidad del cliente y pérdida de datos del cliente	Transparencia de datos	**40-41**

Memoria Integrada | ITC 2022 | Instituto de Tecnología Cerámica

Campus universitario Riu Sec,
Avda. de Vicente Sos Baynat s/n
12006 Castellón

Pol. Ind. SUPOI 8
C/ Cedrillas nº 20.
12550 Almassora

www.itc.uji.es
34 964 342 424

AICE

UNIVERSITAT JAUME•I