

LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES



DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES, OBJETIVOS Y RESULTADOS SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD



**GENERALITAT
VALENCIANA**

iVACE
INSTITUT VALENCIÀ DE
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

Durante 2021 estas dos líneas se presentaron conjuntamente ya que, en la línea de CIUDADES no se han desarrollado proyectos de ANE susceptibles de estar en la misma, no obstante, durante 2021 se ha seguido trabajando en identificar propuestas y socios en la línea correcta.

EDIFICIOS

Eje de desarrollo 2: Producto innovador

Entorno sectorial: Hábitat: La vivienda y su entorno

Objetivo general: Desarrollar materiales, productos y procesos avanzados, de bajo impacto ambiental, con nuevas aplicaciones de valor añadido de forma eficiente y ecoeficiente cuyos beneficios redunden al usuario.

Objetivo del ITC:

El objetivo en esta línea de investigación es el desarrollo e incorporación de productos, componentes o sistemas en edificios donde intervenga el material cerámico en la vivienda, que:

- Permitan controlar la transferencia de energía en cerramientos
- Viviendas productoras de energía
- Almacenamiento de energía para edificios
- Incorporen tecnologías inteligentes como domótica y la automatización de las viviendas
- Incorporen energías renovables, con el objetivo de un aumento de hasta un 30% del consumo de energía proveniente de energías renovables
- Aislamiento de edificios para un menor consumo de los sistemas de refrigeración
- Incorporen materiales que contribuyan al confort ambiental y salud de los usuarios.
- Materiales que mejoren propiedades acústicas, térmicas y de durabilidad.
- Sistemas que mejoren la conexión entre los sistemas eléctricos y los de calefacción urbana
- Fomentar la reutilización del calor y el frío residuales generados por la industria.

CIUDADES:

Eje de desarrollo 1: Producto innovador

Entorno sectorial: Hábitat

Objetivo general: Propiciar procesos colaborativos innovadores en los sistemas de diseño, producción, organización, logísticos y de distribución, en toda la cadena de valor, a escala local e internacional.

Objetivo del ITC: Diseñar y desarrollar productos innovadores para la adaptación de las ciudades al cambio climático. Las acciones que contempla esta línea de investigación de I+D incluyen entre otras:

- Smartcities: disminución de la huella de carbono en las ciudades con el desarrollo de mobiliario urbano y materiales cerámicos sustitutivos que ayuden a este objetivo, aplicación del Internet of Things (IoT) en el mobiliario urbano, etc.



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

- Sistemas cerámicos que eviten el efecto isla de calor en ciudades
- Estudio del impacto y vulnerabilidad al cambio climático en el entorno urbano
- Desarrollo de materiales permeables para pavimento urbano

Dentro de estas líneas, durante el 2021 se han realizado las siguientes actividades:

Proyectos ejecutados:

Tipo	Acrónimo	Título
I+D	AMBICOAT	Desarrollo de recubrimientos basados en compuestos organometálicos para la mejora de la calidad del aire en ambientes interiores. Financiado por: Ministerio de Industria (PROGRAMA RETOS) con el apoyo de la Línea Nominativa IVACE 2021 Duración del proyecto: 2018 – 2021
I+D	LIGHTCOCE	Building an Ecosystem for the upscaling of lightweight multifunctional concrete and ceramic materials and structures. Financiado por: Unión Europea, programa H2020 Duración: 2019-2022
I+D, difusión y transferencia	CERBUILD	Sistemas cerámicos para la construcción industrializada Incluido en la Línea Nominativa IVACE 2020 y 2021 Duración: 2020-2021
I+D, difusión y transferencia	THINKER	Nuevas aplicaciones con baldosas cerámicas de espesor reducido Incluido en la Línea Nominativa IVACE 2020 y 2021 Duración: 2020-2021
I+D, difusión y transferencia	PAVLAM	Optimización de sistemas de pavimentación con baldosas cerámicas de espesor reducido Anualidad 2020/2021: Financiado IVACE FEDER 2020 Anualidad 2021/2022: Financiado IVACE FEDER 2021 Duración: 2020 – 2022
I+D, difusión y transferencia	ROOFTILES	Estudio de monitorización de soluciones constructivas horizontales para su evaluación energética Anualidad 2021/2022: Financiado por IVACE FEDER 2021 Duración: 2021 – 2022
I+D, difusión y transferencia	SAGE4CAN	Shallow geothermal Energy for the Canary Islands Financiado por: Ministerio de Ciencia e Innovación



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

<i>Aprobado con posterioridad a la solicitud</i>	RETOS INVESTIGACIÓN
<i>Incluido en Línea 6 de I+D en solicitud</i>	Duración: 2021 – 2024

**En rojo las modificaciones respecto a la solicitud presentada*

Resultados obtenidos:

En junio de 2018, se inició el **proyecto AMBICOAT**, proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad en la convocatoria RETOS – COLABORACIÓN, y coordinado por la empresa OMAR COATINGS en la que participan además del ITC y AIMPLAS, KERABEN, la empresa PECTRO y la Universidad de Valencia. El proyecto AMBICOAT tiene como objetivo el desarrollo de soluciones de recubrimientos para purificación de ambientes interiores. Estos recubrimientos están basados en compuestos organometálicos (MOFs), como compuestos fotocatalíticos. Los MOFs presentan reactividad con luz visible, y además una alta porosidad, por lo que son unos buenos candidatos para la fotodegradación de contaminantes orgánicos del aire en ambientes interiores.

Durante el año 2021 se ha finalizado el desarrollo de los recubrimientos basados en MOFs, y su optimización mediante TiO₂ dopado para la mejora de la degradación de formaldehído y su aplicación sobre las baldosas cerámicas a escala industrial. Asimismo, se ha llevado a cabo el diseño y desarrollo de un demostrador que permite validar la eficacia de los recubrimientos aplicados mediante la fotodegradación de formaldehído y cuyos resultados resultan escalables a las condiciones en un entorno real

Durante las últimas décadas se observa una tendencia hacia el uso de materiales ligeros en la



construcción e infraestructuras, así como en la industria automovilística y aeroespacial. Los componentes ligeros son fáciles de transportar, manipular e instalar y requieren menos energía operativa, lo que reduce sustancialmente su impacto medioambiental y los costes relativos. Entre otros materiales, el hormigón y la cerámica están en el centro de interés debido a su amplia gama de aplicaciones y su durabilidad.



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

**Ilustración 1: Baldosa aligerada
obtenida en la planta
piloto ITC-AICE**

En esta misma línea, el **proyecto LIGHTCOCE**, financiado por la UE en el programa en la convocatoria H2020-NMBP-TO-IND-2018-2020, tiene como objetivo principal cubrir la brecha entre la investigación y la prueba de concepto de materiales multifuncionales de hormigón ligero y cerámica. Esto se quiere conseguir proporcionando un acceso abierto a las PYME

europeas a través de un único punto de entrada permitiendo el uso de líneas piloto que ya existen en diferentes ámbitos (hormigón, cerámica convencional y cerámica avanzada), incluyendo actividades de modelización y monitorización de procesos, la caracterización, la estandarización, regulación y seguridad de los materiales.

Durante 2021, han estado activos los paquetes de trabajo transversales como los de Gestión del proyecto y diseminación del mismo, se ha trabajado en el establecimiento de las normas y procedimientos operativos del ecosistema de servicios (flujos de petición de servicios, regulación en la realización de los trabajos, política de precios, etc.), en el establecimiento y mejora de los diferentes grupos del ecosistema de servicios (modelización, gestión de la innovación y de la información generada) y especialmente en la realización del caso de estudio nº5 en la planta piloto de ITC en colaboración con Keraben, una vez finalizada la puesta a punto de la planta piloto mediante la integración de diferentes sensores y sistemas de medida de propiedades de las piezas. ITC también participa en el grupo de estandarización y normalización, que tiene como objetivo proporcionar al usuario final el marco normativo para la comercialización de los productos a desarrollar en el proyecto en países de la Unión Europea y algunos de otras áreas geográficas. Finalmente se ha activado la OPEN CALL en la que se desarrollarán 2 nuevos casos de estudio en las instalaciones de ITC durante 2022.

El concepto de industrialización no es algo nuevo, aunque las necesidades y condiciones actuales del sector de la construcción (sociales, económicas y ambientales), impulsan la implementación de sistemas industrializados en los proyectos de arquitectura.



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES



La industrialización se presenta como una oportunidad para hacer frente a los problemas actuales del sector de la construcción y en concreto de la instalación del material cerámico, a través de la incorporación de mano de obra especializada que repercute en un incremento de la calidad del producto, la optimización de procesos productivos y de puesta en obra y la reducción de la incertidumbre respecto a plazos de construcción y costes, aumentando la seguridad y condiciones laborales.

Es por lo tanto necesario que el sector cerámico se adapte a las necesidades de los agentes que intervienen en el sector industrializado de la construcción y desarrolle sistemas que cumpla con los requisitos exigidos por estos nuevos procesos constructivos.

Ilustración 2: Cubiertas cerámicas

Por ello, se considera que se dan las condiciones necesarias para que el sector cerámico afronte el desarrollo de sistemas industrializados, integrándose en las metodologías de trabajo que se emplean en la arquitectura y el urbanismo (BIM).

El principal objetivo del **proyecto CERBUILD**, iniciado en 2020, es diseñar e impulsar sistemas cerámicos que permitan el acceso de las empresas del sector cerámico a la construcción industrializada.

Durante la segunda anualidad del proyecto se ha realizado el mantenimiento del sistema de vigilancia en tiempo real que permite recopilar las patentes, artículos y noticias más relevantes en internet mediante el acceso a las fuentes previamente definidas de forma automática y su tratamiento. Se ha completado la tarea realizada durante el año 2020, que consistía en la búsqueda de información acerca de sistemas constructivos industrializados para fachadas, cubiertas y particiones interiores horizontales y verticales, así como de la normativa aplicable en función de su campo de aplicación. Además, se ha completado también la base de datos con la recopilación de los diferentes sistemas industrializados, clasificados en función de diversas variables: tipo de aplicación, material principal, grado de industrialización, país, etc. elabora durante el año 2020

También, se han ampliado las propuestas sobre posibles líneas estratégicas de construcción industrializada donde el material cerámico podría jugar un papel relevante que se plantearon en el año 2020 y se han actualizado los requerimientos exigibles para los nuevos sistemas, elegidos de entre las líneas estratégicas, incorporados durante el año 2021.



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

Asimismo, se han diseñado y fabricado una serie de prototipos de los sistemas identificados como estratégicos para su posterior evaluación, y se ha seguido con la evaluación de los sistemas a escala de laboratorio, tanto los propuestos en las líneas estratégicas del año 2020 como las incorporadas durante el 2021

Por último, se han preparado y tramitado toda la información y documentación necesaria para la protección de los siguientes sistemas:

- a. Patente: Módulo de fachada ventilada cerámico activo - Sistema VENTILES.
- b. Modelo de utilidad: Sistema SATE cerámico ligero de gran formato.
- c. Modelo de utilidad: Pavimento permeable CERSUDS-II.

En los últimos años ha habido un gran aumento de la producción de baldosas finas de gran tamaño. Al tratarse de una baldosa de bajo espesor, se disminuye sensiblemente el consumo de materias primas y energía para ser fabricada, con lo que se trata de un producto mucho más sostenible. Este espesor reducido, aparte de disminuir el peso del material, lo cual puede ser ventajoso desde el punto de vista arquitectónico, abre un campo mucho más amplio de aplicaciones diferentes a las habituales. Por ejemplo, se puede utilizar como revestimiento de encimeras, mobiliario, fabricación de fregaderos, lavabos y duchas, etc.

Pero, por otro lado, hay que tener en cuenta que pueden aparecer ciertos inconvenientes asociados a esta reducción de espesor y que, es muy importante tener en cuenta para evitar que las prestaciones de estas baldosas no cumplan con los requerimientos asociados al uso al que va a ser destinado.

En el **proyecto THINKER** tiene como objetivo identificar usos en los que puede emplearse este tipo de baldosas, para ello se han definido los requisitos técnicos necesarios en función del uso previsto (tanto el tradicional como pavimento y/o revestimiento, como en todas las posibles nuevas aplicaciones).

Fruto de la identificación, análisis y evaluación de posibles usos alternativos para las baldosas de espesor reducido realizado en 2020, en el año 2021 el **proyecto THINKER** se ha realizado una caracterización exhaustiva de las baldosas finas con dos objetivos principales. Por un lado, poner en valor y potenciar las ventajas de este producto en ciertas aplicaciones y por otro, intentar mejorar y optimizar sus características técnicas de forma que logren cumplir los requisitos necesarios para algunos usos en los que pueden aparecer ciertos problemas derivados de su reducido espesor.



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

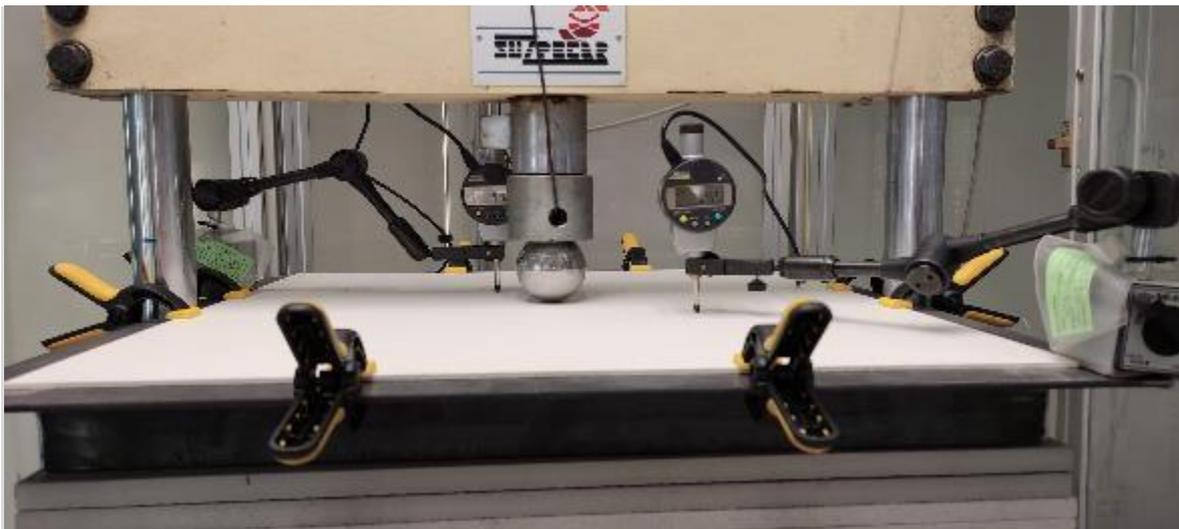


Ilustración 3: Ensayos de resistencia al impacto

Durante 2021 se ha realizado una selección de las aplicaciones de baldosas cerámicas de bajo espesor de interés para el futuro, centrándonos en su uso como encimera tanto en su uso particular como laboral e industrial, se han identificado sus limitaciones y valorado su grado de innovación, su factibilidad e impacto en el mercado. Se han determinado los ensayos experimentales para evaluar sus prestaciones, cuáles serían los sistemas de instalación en relación con los usos seleccionados, diseñándose por último el sistema cerámico idóneo para el uso concreto. Por último, se realizó la validación y definición del sistema baldosa-instalación óptima de manera que cumpla con los requerimientos de las aplicaciones seleccionadas.

Concretamente se ha definido un sistema compuesto por lámina cerámica de espesor determinado con refuerzo de malla de fibra de vidrio fijado sobre soporte rígido de madera MDF que cumple con los requerimientos mecánicos del uso en encimeras, tanto particulares como laborales e industriales. Este sistema no requiere además de técnicas ni materiales para el montaje diferentes a los usados actualmente. Así mismo, tampoco supone un sobrecoste ni de montaje ni de materiales frente a los sistemas actuales utilizados en encimeras.

El **proyecto PAVLAM** que inició a finales de 2020, tiene como objetivo la generación de conocimiento para mejorar las prestaciones de las láminas cerámicas respecto a su uso en pavimentos, prioritariamente de tránsito peatonal, y su transferencia a las empresas para facilitar el desarrollo o adaptación de estos productos y sistemas cerámicos con este tipo de baldosas.

La cerámica es un material con una buena percepción en el mercado respecto a durabilidad e higiene. No obstante, se considera que existen otras características en las que, a ojos del consumidor final, se ve superada por otros materiales de uso extendido como pavimento, como



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

puede ser un proceso de instalación complejo y costoso, así como la aparición de ciertas patologías, principalmente derivadas de la resistencia al impacto y de resistencia a cargas muy influenciadas por una correcta instalación.

Esto se ve resaltado en el caso de las baldosas cerámicas de espesor fino. Por ello es práctica habitual dotar de una malla de refuerzo a éstas para intentar mejorar su comportamiento. Sin embargo, actualmente todavía no se consigue mejorar significativamente las prestaciones de este tipo de baldosas, por lo que, aun presentando unas características técnicas aceptables, son más sensibles a deficiencias en el proceso de construcción e instalación y a problemas cuyo origen se encuentra en las capas inferiores a la baldosa.



Ilustración 4: Baldosa cerámica de espesor fino

Es por tanto muy importante para una introducción de forma significativa de este tipo de baldosas en el mercado de pavimentos, considerar el producto conformado por la propia baldosa, capa o capas de refuerzo y los materiales que los unen. Junto al conjunto de elementos inferiores sobre los que se asienta. La mejora de prestaciones, por tanto, debe hacerse contemplando las diferentes funcionalidades que en la actualidad se le exigen a un sistema de pavimentación, principalmente de uso interior, como es la resistencia a cargas sobre el mismo, en general ligeras. También al impacto de objetos, buena estabilidad, e incluso prestaciones acústicas frente al ruido, aéreo o de impacto.

Inicialmente se realizó un estudio del estado del arte en relación con el uso actual de las baldosas de espesor fino para pavimentación, así como nuevos materiales o sistemas alternativos con potencialidad para mejorar las prestaciones de estos sistemas cerámicos. Este estudio permitió identificar los aspectos relevantes que deben considerarse en un producto destinado a pavimento interior de tránsito peatonal. Con esta información se definió un diseño experimental



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

para evaluar aspectos mecánicos críticos a la hora de asegurar unas prestaciones optimizadas para el uso estudiado.

En primer lugar, se ha evaluado la lámina de manera independiente para determinar la influencia de aspectos como el espesor o el refuerzo con mallas de fibra en el comportamiento del producto. Posteriormente se han definido y ensayado diferentes sistemas de lámina cerámica asociada a capas inferiores, rígidas y deformables, con el fin de determinar el comportamiento del conjunto y la variación de las prestaciones en función de las diferentes variables consideradas (espesor de la lámina, refuerzo de la lámina y rigidez o deformabilidad de las capas inferiores).

Con todo el conocimiento generado, se han definido nuevos métodos de ensayo para determinar el comportamiento de la lámina asociada a un conjunto de capas inferiores que en conjunto conforman el sistema cerámico. Estos ensayos se han aplicado a unos sistemas cerámicos definidos en base a diferentes tipos de uso (uso particular con desplazamiento de cargas ligeras y uso público comercial con desplazamiento de cargas medias) para dos tipos de ejecución diferentes (obra nueva y rehabilitación). Se han identificado sistemas que cumplen con los requerimientos definidos para estos usos y sistemas que no cumplen. En la fase final del proyecto se va a trabajar en el rediseño y nueva evaluación de los sistemas que no cumplen con las prestaciones requeridas y la validación final del conjunto de sistemas optimizados en base a la verificación del comportamiento frente a cargas dinámicas.

Con el sector de los edificios siendo responsable de alrededor del 36% de las emisiones de CO₂ y del 40% del consumo de energía en Europa, el reto global frente al cambio climático y la sostenibilidad pasa por generar una transformación decidida de nuestra manera de construir y, especialmente, de nuestro parque edificado: el 97% de los edificios existentes son ineficientes y necesitan ser actualizados.



La envolvente de los edificios juega un papel clave en el comportamiento energético del edificio, por ello se deben plantear soluciones constructivas óptimas adaptadas a las diferentes zonas climáticas que permitan reducir la demanda del edificio. En concreto, la cubierta del edificio es el elemento constructivo de la envolvente que mayor incidencia de radiación solar recibe a lo largo del día y que más influencia tiene en el comportamiento térmico

del edificio y de su entorno



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

En este sentido se inició en 2021 el **proyecto ROOFTILES** que tiene como objetivo evaluar y proponer sistemas cerámicos para la rehabilitación de cubiertas que permitan mejorar la eficiencia energética de los edificios y reducir el efecto isla de calor de nuestras ciudades.

Para evaluar la eficiencia de las distintas soluciones constructivas se plantea en el presente proyecto el desarrollo de unos prototipos de validación en condiciones reales, en los que se puedan monitorizar y evaluar simultáneamente el comportamiento térmico de diversos sistemas cerámicos para mejorar el comportamiento energético de los edificios o de los entornos urbanos. Además, se llevará a cabo una evaluación de los sistemas teniendo en cuenta criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad, con objeto de identificar aquellas soluciones más favorables.

Durante el 2021 se han estudiado las distintas soluciones constructivas de cubiertas para rehabilitación y obra nueva para posteriormente definir los prototipos de los sistemas cerámicos (dimensiones, superficie, ubicación, materiales a emplear, etc.) así como los sistemas de monitorización y adquisición de datos.

El **proyecto SAGE4CAN**, Shallow geothermal Energy for the Canary islands, financiado en 2021 por el Ministerio de Ciencia e Innovación en su convocatoria de Proyectos de I+D+i en el marco del programa de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, tiene como objetivo analizar en profundidad la geología e hidrogeología de las Islas Canarias, con el fin de determinar el potencial de aplicación de sistemas de captación de energía geotérmica somera (SGE) en estas islas que ayude a la reducción de la dependencia del consumo de fuentes fósiles en estas islas. Para ello, se pretende hacer análisis geológicos e hidrogeológicos mediante cartografía, así como hacer tests de respuesta térmica del suelo, implementar sistemas de SGE, monitorizarlos, aplicar herramientas como INTGEOther, proyecto financiado por el IVACE; así como lograr integrar sistemas SGE en las estrategias y planes de acción de las islas.

En colaboración con otros centros de investigación como el CSIC, la Univ. De la Laguna, la UPC, la Unv. de Oviedo, la Unv. de Zaragoza, el ITC participará en las campañas de sondeos, en el diseño de las condiciones de los intercambiadores de calor para calefacción y refrigeración y caracterización de la conductividad térmica y toma de muestras.

Además, en el 2021, investigadores adscritos a los diferentes departamentos y personal de apoyo a la I+D de la oficina de proyectos europeos y nacionales, han realizado actividades para la identificación de propuestas de I+D para presentarlas en convocatorias del H2020 y en el próximo Horizon Europe, otras convocatorias colaborativas europeas, nacionales o regionales. También se ha participado en eventos organizados por plataformas y otras entidades para la



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

elaboración de propuestas de I+D colaborativas con otros agentes de investigación, acciones de difusión y transferencia de los resultados de proyectos vinculados con la Eficiencia Energética en Edificación y las Ciudades.

Gracias a estas actividades se han preparado las siguientes propuestas de proyectos de I+D, transferencia y difusión:

Tipo	Acrónimo	Título	Solicitado a
I+D, difusión y transferencia	HETICS-3D	Fostering the energy efficiency in historical buildings through ITC tools and 3D reconstruction methods (HETICS-3D)	Ministerio de Ciencia e Innovación Proyectos en Líneas estratégicas 2021 <i>Propuesta rechazada</i>
I+D, difusión y transferencia	PRESISCER <i>Incluido en Línea 4 de I+D en solicitud y nombre SUPERCER</i>	Desarrollo de módulo cerámico prefabricado con integración de electrónica	Agencia Valenciana de la Innovación (AVI) Valorización y transferencia de resultados de investigación a empresas <i>Propuesta rechazada</i>
I+D, difusión y transferencia	SAGE4CAN <i>Incluido en Línea 6 de I+D en solicitud</i>	Shallow geothermal Energy for the Canary Islands	Ministerio de Ciencia e Innovación RETOS INVESTIGACIÓN <i>Propuesta aceptada</i> Duración: 2021 – 2024

Otras actividades de I+D, transferencia y difusión realizadas:

Acción	Fecha inicio	Fecha final
Concesión del prestigioso galardón europeo "If Design Award" al proyecto LIFE CERSUDS, entre más de 10.000 candidatos en Europa en la categoría de producto y en el subgrupo "Public/Retail"	15/04/2021	15/04/2021
Asistencia feria REBUILD Lugar: Madrid	21/06/2021	21/06/2021
CEEI Castellón. Programa CV INNOVA. Jornada: "Retos para el sector de la logística". Mesa Redonda con empresas.	22/06/2021	22/06/2021



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

Marta Lázaro Capdevila		
Premio a la investigación otorgado al proyecto LIFE CERSUDS por la XV Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo. Lugar: Valladolid	02/07/2021	03/07/2021
Asamblea Cluster Construcción industrializada Lugar: Madrid	03/11/2021	03/11/2021
Jornada: “Claves para la especialización inteligente de los territorios de la Comunidad Valenciana. Una apuesta por la innovación”. Organizada por REDIT	16/11/2021	16/11/2021
Jornada: “Claves para la especialización inteligente de los territorios de la Comunitat Valenciana”, organizada por REDIT. Participación en Mesa Redonda con expertos y representantes de administraciones públicas	23/11/2021	23/11/2021
Asistencia Curso: 9th ECTP Conference: The EU Construction Industry at the heart of the Green and Digital Transitions Lugar: Madrid	02/12/2021	03/12/2021
Webinar: “Solconcer. Descubre cómo impulsar tus productos cerámicos potenciando tu argumentario de ventas Lugar: online	17/12/2021	17/12/2021
iTALKS. “El Tejido empresarial valenciano apuesta por el triple impacto”. Organizado por REDIT y el Grupo Prensa Ibérica con el apoyo de IVACE GVA. Las Naves. Valencia. “Adaptación y resiliencia de las ciudades al cambio climático: proyectos LIFE CERSUDS, LIFE HYPOBRICK, ROOFTILES, PLACE”. Maria Celia Rodríguez Rodrigo	17/12/2021	17/12/2021

Se han adquirido los siguientes equipos vinculados con esta línea de investigación y que se están utilizando para el desarrollo de diversos proyectos de ANE. Estos son:

Equipos adquiridos:

Equipos no incluidos en la solicitud	<i>ANALIZADOR ECOTECH NO / NO2</i>
---	------------------------------------



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

- **ANALIZADOR ECOTECH NO / NO₂**

Este equipo sirve para medir la concentración de NO₂, NO y NO_x en ppm en un determinado flujo de aire controlado dentro de un circuito cerrado en tiempo real. Este equipo puede medir desde el rango de 0 ppm hasta 20 ppm.

Se usa para poder medir la eficiencia que tienen algunos materiales fotocatalíticos tales como la cerámica, hormigón, asfalto y pinturas para degradar el óxido nítrico el aire, mejorando así la calidad del aire respirable. Dado el auge que en los últimos años ha tenido la calidad del aire en ambientes urbanos, ha proliferado el desarrollo de materiales fotocatalíticos para aplicaciones entornos urbanos o de tráfico rodado intensivo. Esto ha conllevado a llevar a cabo números proyectos de I+D en esta línea. Desde el ITC se está trabajando en ello a través de proyectos como AMBICOAT, LIGHTCOCE, entre otros que están en fase de preparación; para todos estos se requiere el empleo de este equipo para mediar la eficiencia de los diferentes materiales en desarrollo para la eliminación de los llamados NO_xs.



LÍNEAS 1 Y 2 – EDIFICIOS Y CIUDADES

ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA VINCULADAS CON PROYECTOS DE I+D

LÍNEA 1 Y 2: EDIFICIOS Y CIUDADES

AMBICOAT

- Difusión del proyecto mediante la web del instituto y un póster en el Hall de la sede UJI de ITC-AICE.
- Publicación en el nº de mayo de 2021 de la Revista CIC-Centro Informativo de la Construcción, una revista especializada en construcción de ámbito nacional.

LIGHTCOCE

- Difusión del proyecto mediante la web del instituto y en RRSS

CERBUILD

- Mayo 2021 | Entrega a la organización del resumen del artículo técnico que se presentará en la próxima edición del congreso internacional Qualicer 2022.
- Junio 2021 | Presentación del proyecto CERBUILD en el foro Innostransfer Hábitat Sostenible de la Universitat Jaume I.
- Julio 2021 | Publicación en Vigilancer del artículo “Construcción industrializada: claves y oportunidades para el sector cerámico” (parte I): <https://www.vigilancer.es/index.php/2021/07/22/construccion-industrializada/>
- Septiembre 2021 | Publicación en la revista Técnica Cerámica 473 del artículo “Construcción industrializada: claves y oportunidades para el sector cerámico” (parte I): <https://issuu.com/publicas/docs/tc-473?e=1184939/87503195>
- Septiembre 2021 | Publicación en Vigilancer de “Agentes de la construcción industrializada” (parte II): <https://www.vigilancer.es/index.php/2021/08/26/agentes-de-la-construccion-industrializada/>
- Septiembre 2021 | Entrega a la organización del artículo técnico completo que se presentará en la próxima edición del congreso internacional Qualicer 2022.

THINKER

- Mayo 2021: Artículo en revista digital CIC-Centro Informativo de la Construcción.
- Participación en el LVII Congreso Nacional de la Sociedad española de cerámica y vidrio (SECV) con un poster: “Nuevas aplicaciones con baldosas cerámicas de espesor reducido”