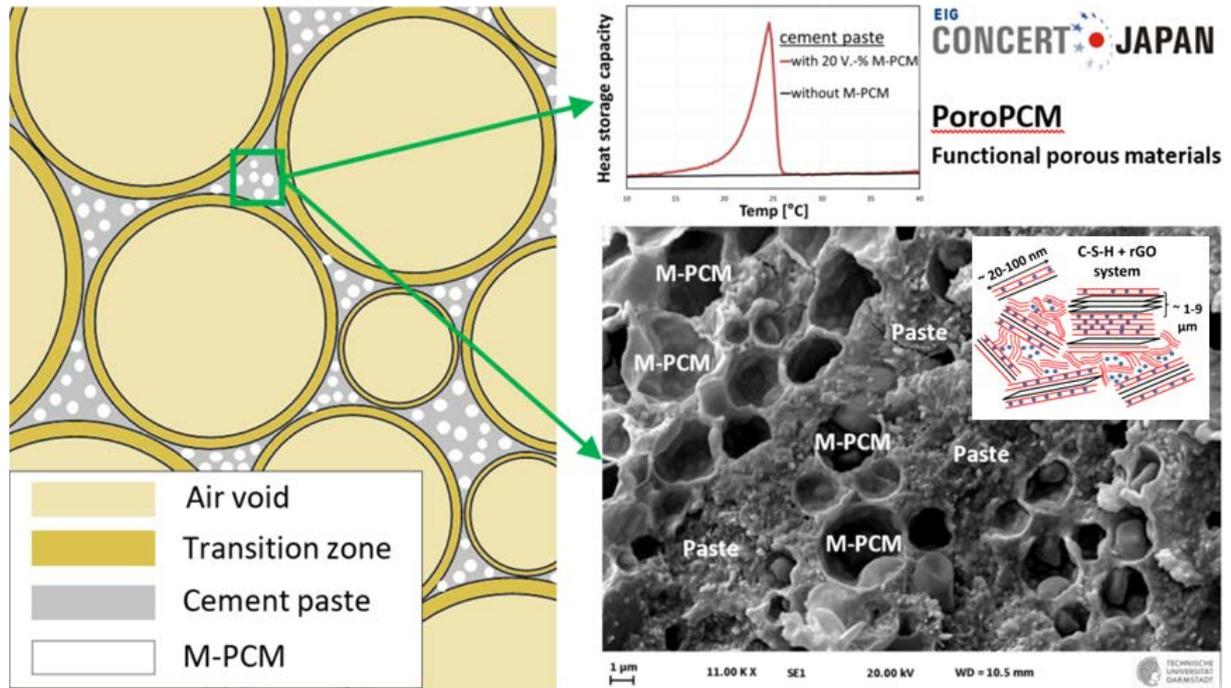


## PROYECTO

### POROPCM: FUNCTIONAL POROUS CEMENTITIOUS NANOCOMPOSITES FOR HEAT STORAGE IN BUILDINGS USING PHASE CHANGE MATERIALS



#### DESCRIPCIÓN

El objetivo principal del proyecto es el desarrollo de un nanocompuesto cementicio poroso modificado con materiales de cambio de fase (PoroPCM) multifuncional que se puede utilizar para almacenar grandes cantidades de energía térmica en la capa de aislamiento de los edificios. Se busca desarrollar un material funcional innovador, que combine alta conductividad, alta capacidad de aislamiento y alta capacidad de almacenamiento dentro de un sistema cementicio altamente poroso. La tecnología inteligente propuesta abarcará un enfoque numérico y experimental a múltiples escalas que brinde soluciones avanzadas basadas en nanotecnología para un proyecto de demostración a gran escala.

#### MARCO DE DESARROLLO Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

European Interest Group (EIG) Concert-Japan 5TH JOINT CALL "FUNCTIONAL POROUS MATERIALS".



#### COORDINADOR TÉCNICO DEL PROYECTO EN UNL

Dr. Ing. Víctor D. Fachinotti, Investigador Principal de CONICET en CI-MEC-CONICET-UNL.

### **EQUIPO DEL PROYECTO EN UNL**

Dr. Ing. Víctor Fachinotti - Dr. Ing. Alejandro Albanesi - Dr. Ing. Facundo Bre - Dr. Ing. Ignacio Peralta - Dr. Ing. Juan Carlos Álvarez Hostos - Dr. Ing. Bruno Storti - Ing. Nadia Roman - Ing. María Cecilia Demarchi - Ing. Nahuel Volpe.

### **UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES INTEGRANTES**

University of Tokyo, Japón  
Technischen Universität Darmstadt, Alemania  
National Institute of Material Science (NIMS), Japón  
Tokyo University of Science, Japón  
Centre for Materials Physics (CSIC).España  
Červenka Consulting, República Checa  
Röser Ingenieurbeton, Alemania  
CIMEC-CONICET-UNL, Argentina

### **OBJETIVOS**

- 1) Desarrollar un nanocompuesto cementoso poroso funcional modificado con PCM de base biológica, que acumula/libera calor y actúa como una capa de aislamiento inteligente adaptable al calor para el control de la condición de límite térmico.
- 2) Modificar tanto la microestructura cementosa como los PCMs con grafeno para mejorar la conductividad del material compuesto poroso.
- 3) Determinación de la morfología más eficiente del nanocompuesto poroso mediante técnicas experimentales y simulaciones multiescala avanzadas.

### **PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS**

- 1) Mejora de la conductividad en bio-PCMs microencapsulados.
- 2) Desarrollo de un nanocompuesto funcional poroso (PoroPCM).
- 3) Desarrollo de modelos multiescala para la optimización energética.
- 4) Construcción de una pared de demostración a escala real.

### **IMPACTOS/RESULTADOS OBTENIDOS EN UNL**

El proyecto impactará en las capacidades de I+D de la UNL poniéndola a la altura de los desarrollos más avanzados a nivel mundial en eficiencia energética de edificios. El grupo de Optimización y Metamodelado en Multifísica (OMM) del CIMEC-CONICET-UNL, involucrado en este proyecto, se dedica no solo a I+D sino también a la formación de RRHH altamente especializados en el ámbito de la UNL. correo electrónico de contacto vfachinotti@cimec.unl.edu.ar

### **CORREO DE CONTACTO**

vfachinotti@cimec.unl.edu.ar

### **MÁS INFORMACIÓN**

<https://poropcm.eu/>

### **MATERIALES DIGITALES**

<https://youtu.be/wC6jBZjAU5c>



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL LITORAL**