

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título	Modelado de metamateriales con capacidad de enfriamiento por radiación infrarroja que permitan alcanzar grandes ahorros energéticos.
Código UTN	ASECFE0008689TC
Dependencia	FR Santa Fe - GIMA - GRUPO DE INGENIERÍA MECÁNICA APLICADA.
Director/a	ALBANESI, Alejandro Eduardo.
Codirector/a	Sin Codirector/a.
Período de ejecución	01/04/2023 - 31/03/2026
Resumen	<p>Este proyecto apunta al desarrollo de nuevas metodologías computacionales que contribuyan a transformar el hormigón y otros materiales a base de cemento, que son de baja tecnología, en metamateriales fotónicos funcionales de alta tecnología. En particular, se pretende diseñar un metamaterial fotónico de base cemento (PMC por sus siglas en inglés) revolucionario, específicamente diseñado para que refleje luz en una longitud de onda determinada que le permita exhibir la capacidad de enfriamiento por radiación infrarroja, es decir, el PMC podrá expulsar el calor de los edificios hacia el espacio exterior sin ningún consumo de energía adicional.</p> <p>La tecnología de enfriamiento por radiación infrarroja utiliza la transparencia atmosférica en ciertas longitudes de onda de luz para disipar calor de la Tierra hacia el espacio exterior de forma pasiva. Si bien esta tecnología ha atraído un gran interés tanto en las ciencias básicas como en las aplicadas por su potencial en múltiples aplicaciones de eficiencia energética y energías renovables, el desarrollo científico todavía no ha logrado tener un impacto significativo ni soluciones tecnológicas concretas.</p> <p>Se propone aquí un avance considerable en el estado del arte a través del desarrollo de nuevas metodologías de optimización y aprendizaje profundo para diseñar metamateriales tipo PMC constituidos por hormigón y microfibras de acero. Lo que se busca es determinar el tipo de disposición de microfibras de acero que dentro de una matriz porosa de hormigón pueda funcionar de forma eficaz y escalable como un PMC pasivo.</p>
Palabras Clave	Metamateriales, Enfriamiento Radiativo, Radiación Infrarroja, Mezcla Cementicia