

Dr. Gerardo Fajardo San Miguel
Facultad de Ingeniería Civil de la UANL
Monterrey, Nuevo León, México

Ingeniero Mecánico con Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecánica realizada en 1999 en el Instituto Tecnológico de Veracruz. En el 2004, obtuvo su Doctorado en Ingeniería Civil con especialidad en Durabilidad de estructuras de concreto por la Université Paul Sabatier de Toulouse, Francia. De 1999 al 2003 fue investigador de la Universidad Autónoma de Campeche adscrito al Programa de Corrosión del Golfo de México (ahora CICorr). A partir del 2005 es profesor investigador de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en donde se desempeña como Subdirector de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Ingeniería Civil. Es miembro del CA Consolidado “Tecnología del Concreto” trabajando en las LGAC “Durabilidad de Obras de Concreto” y “Nanotecnología en los materiales de construcción”.



Responsable de varios proyectos de investigación financiados por CONACYT y más de 30 proyectos de consultoría vinculados con diferentes industrias como VITRO, MINORTE, PROLEC GE, KANSAS CITY SOUTHERN, SIKA, TERNIUM, CEMEX, HOLCIM, entre otras. Cuenta con 40 artículos publicados en revistas internacionales indizadas que superan las 400 citas en total; 4 desarrollos tecnológicos; más de 50 artículos publicados en memorias de congresos internacionales arbitrados; más de 60 Ponencias en Congresos nacionales e Internacionales. Así mismo, ha dirigido y co-dirigido un total de 30 tesis distribuidas entre los niveles de licenciatura, maestría y doctorado. Es investigador nacional Nivel 2 por el SNI y desde el 2006 cuenta con el perfil deseable otorgado por PRODEP.

SESIÓN

Uso de nano-materiales para el incremento de la durabilidad y la funcionalización de diversos materiales de construcción

Cada año se generan incontables gastos en rehabilitaciones, reparaciones o mantenimientos en los diversos materiales usados en las edificaciones, sin contar las pérdidas del valor patrimonial e histórico en algunos casos. Este trabajo presenta los resultados obtenidos a lo largo de 5 años de estudios sobre las propiedades multifuncionales desarrolladas a partir del uso de nanopartículas funcionalizadas en tratamientos superficiales de distintos materiales de construcción. Se expondrán las diferentes etapas que van, desde la síntesis de los nanomateriales y su funcionalización, hasta la evaluación de los tratamientos en diferentes materiales de construcción y en diferentes condiciones de exposición; puntualizando sobre la evaluación postratamiento llevado a cabo en condiciones controladas en laboratorio y ambientales. Se confirmó que el uso de los nanomateriales tiene un desempeño satisfactorio como método para prevenir el crecimiento de microorganismos, la carbonatación, el ingreso de cloruros y sulfatos en materiales cementantes; así como la protección de superficies de materiales arcillosos y de piedra natural. El conocimiento generado en este proyecto aporta las bases para el desarrollo de nuevos métodos alternativos, reduciendo el uso de técnicas complejas para el uso de estos nanomateriales. Se establecieron los parámetros mínimos de aplicación tanto de los tratamientos, como de los sustratos; aportando conocimientos sobre el desempeño de las propiedades generadas en las superficies de materiales como: el concreto, morteros, arcillas cocidas y piedra natural.