

## Lic. Mariel Alexis Santana M.Sc.

Laboratorio de Ensayo de Materiales  
Centro Experimental de Ingeniería  
Universidad Tecnológica de Panamá



# Evaluación de revestimientos cerámicos en el LEM

*El Laboratorio de Ensayo de Materiales (LEM) del Centro Experimental de Ingeniería es una unidad que, entre sus funciones, ofrece servicios en el área de ensayos y control de calidad de los materiales. Cuenta con tres departamentos de ensayos y uno de ellos es el departamento de análisis de materiales cerámicos, donde se brindan servicios, a entidades públicas y privadas, para la evaluación de baldosas, porcelanatos, bloques de arcilla, adoquines, vidrios, tejas, láminas onduladas de fibrocemento, granito, mármol, entre otros.*

Adicionalmente, el LEM brinda docencia a estudiantes de las diferentes facultades que conforman la Universidad Tecnológica y ocasionalmente, de otras universidades. También se ofrece asesorías a estudiantes de pregrado en el desarrollo de proyectos de graduación, se realizan peritajes en proyectos especiales, y se dictan conferencias de investigaciones desarrolladas por especialistas relacionadas con el control de calidad de los materiales.

En Panamá, para la evaluación de los revestimientos cerámicos de suelos y paredes, específicamente las baldosas y porcelanatos, se utilizan estándares de referencia UNE, ASTM, etc.

Dado que la competitividad de un producto se basa principalmente en criterios de precio y de calidad, la gestión de la producción o compra por parte de las empresas debe estar encaminada a conseguir la máxima calidad, fiabilidad y economía, tanto en el proceso de fabricación como en el producto acabado.

### *Propiedades evaluadas a los materiales Cerámicos*

EL objetivo de la evaluación de los materiales cerámicos es conocer las propiedades, ligadas a la microestructura y la estructura atómica, y el comportamiento ligado a la forma de los materiales cerámicos, en especial aquellas propiedades ópticas, térmicas, mecánicas y químicas.



Dentro de las propiedades que evaluamos en LEM a los materiales cerámicos tenemos: dimensionamiento, absorción de agua, determinación de la carga de rotura, determinación de la resistencia a la compresión, determinación de la resistencia al impacto, determinación de la resistencia a la abrasión, entre otras.

La verificación de dimensiones, la ortogonalidad y la planitud de la superficie, son de mucha importancia ya que, en la medida que éstas estén dentro de los requerimientos exigidos por las normativas aplicables, se garantizará una mejor calidad y prestación de servicios.

Las características mecánicas tales como carga de rotura por flexión y resistencia a la abrasión, nos proporcionan datos cuantitativos que hacen referencia a cómo se afectará, por diferentes aplicaciones, la durabilidad y estética de estos productos. Por ejemplo, en el ensayo de resistencia a la abrasión, el objetivo es el de simular el continuo rozamiento de elementos

abrasivos (arena, polvo, etc.), derivado del tráfico humano sobre los pavimentos, y así conocer si se puede usar en pavimento para tránsito peatonal leve, moderado, medio, intenso, muy intenso o con tráfico rodado.

Otras características adicionales (propiedades ópticas, térmicas y químicas), nos permiten determinar el uso específico de la baldosa, por ejemplo la apariencia, color, acoplamiento de esmalte - soporte, resistencia química, resistencia a la helada, absorción de agua. Dichas características determinarán si son adecuadas o no para el uso higiénico, uso interior, uso exterior, uso antideslizante, etc.

Por medio de los análisis e investigaciones realizadas en el área de los materiales, cerámicos, se fortalece nuestra capacitación y actualización en tecnologías aplicables, para brindar un mejor servicio a la sociedad.






**Sistemas de Monitoreo de Movimiento Fuerte - Monitoreo Estructural**  
**Monitoreo de vibración - Edificios - Puentes - Represas - Ferrocarriles**  
**Metros - Construcciones - Túneles - Canteras - Plantas Industriales**  
**Plantas de Gas - Refinerías de Petróleo - Plantas Nucleares - Minería**  
**Explosiones - Equipos Sensibles - Caracterización de Subsuelos**  
**Acelerógrafos - Sensores MEMS - Alarmas e Interruptores Sísmicos**



a pleasure to measure



Contacte a nuestro agente al 6630-3683 - karmit@gmx.net