

Resumen poster 102
**Métodos de medición de características dimensionales de baldosas
cerámicas: brazo tridimensional a láser versus dataplucómetro**

Fernando das Dores Silva, Janaina Ticiano, Johnny Fernandes Mariano Henrique,
Marcos A. Serafim e Ana Paula M. Menegazzo

Centro Cerâmico do Brasil - Brasil

Palabras claves: Mediciones tridimensionales, características dimensionales;
Repetitividad y reproducibilidad

Dirección de correo electrónico: fernando@ccb.org.br; anapaula@ccb.org.br

El sector de revestimiento cerámico, con el paso de los años, ha sufrido diversas transformaciones en sus procesos y productos. Uno de los puntos de mayor relevancia y destaque son los formatos de las baldosas cerámicas, que en los últimos 20 años, pasaron de formatos alrededor de 20 cm x 20 cm para baldosas con lados mayores que 100 cm.

Sin embargo, el mismo desarrollo tecnológico no ocurrió en los métodos de ensayo de mediciones dimensionales. El método actual de la normativa internacional (ISO 10545-2:2018), prevé un dispositivo de medición equipado con 06 relojes comparadores el cual cada uno es responsable por una característica dimensional de la baldosa cerámica. El método prevé la colocación de la baldosa cerámica en 3 puntos de apoyo, a fin de formar un plano perfecto y 3 apoyos laterales para la alineación. El sistema utiliza una baldosa de metal del mismo formato de la baldosa a medir, denominada por baldosa padrón, con desvíos conocidos para ajustar los relojes a un valor conocido, normalmente cero. Después del ajuste, la baldosa cerámica se coloca sobre el dispositivo y sus desviaciones se registran en los relojes y posteriormente son corregidos con las desviaciones de la baldosa padrón. El método atiende las necesidades de medición de piezas con formatos más pequeños, pero no es adecuado para la medición de baldosas de gran formato (con lados superiores a 60 cm), debido a las deformaciones que la baldosa sufre cuando está apoyada en el dispositivo de medición (3 apoyos), las cuales pueden impactar directamente los resultados.

De este modo el objetivo de este trabajo es presentar una alternativa al método de medición actual, que permita la medición de las baldosas cerámicas de grandes formatos adecuadamente.

La metodología propuesta ya se utiliza ampliamente en la industria automotriz, así como para calibraciones de padrones dimensionales. El método se basa en mediciones dimensionales por coordenadas. El equipo utilizado en la propuesta es un brazo tridimensional a láser, que proporciona mayor movilidad en comparación con los equipos convencionales (MMC). El método propuesto sustituye el apoyo en 3 puntos, por el apoyo total de la baldosa en una superficie plana con la utilización de cuñas fijadoras para evitar el movimiento de la pieza. Esta forma de apoyo total simula mejor la fijación del producto durante el uso. El principio de medición también cambia, ya que utiliza el concepto de plano medio, donde todos los puntos recogidos en la superficie del producto se utilizarán para calcular las desviaciones relacionadas con características de planitud (curvaturas y alabeo). Este cambio de principio proporciona una evaluación global de la superficie y no puntual, como en el método actual. En este estudio, se evaluaron varios productos en los dos métodos (brazo tridimensional y dataplucómetro) y se calcularon las desviaciones de R & R (repetitividad y reproducibilidad). También se abordaron los cuidados que deben ser tomados durante la medición utilizando el equipo brazo tridimensional.

