



INFLUENCIA DE LA HIDRATACIÓN DE MORTEROS EN PROCESO DE FRAGUADO EN SU RESISTENCIA A COMPRESIÓN MEDIDA POR TÉCNICAS DE IMPACTO ACÚSTICO

Itzel Luviano Soto¹, Yajaira Concha Sánchez¹, Gabriel Arroyo Correa¹, José Vega Cabrera¹ y Eleasar Villa Villa¹
1 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. itzel.luviano@umich.mx

El mortero es un compuesto de material pétreo fino combinado con un aglutinante, típicamente cemento, éste difiere del concreto dado sus agregados pétreos finos. En la práctica, cuando una muestra de cemento se mezcla con cierta cantidad de agua, se forma una pasta plástica; ésta va perdiendo agua a medida que pasa el tiempo, hasta llegar un momento en el que la mezcla pierde su viscosidad y eleva su temperatura; el tiempo transcurrido desde la adición del agua se llama tiempo de fraguado¹, esto indica que el cemento se encuentra parcialmente hidratado. Este proceso es de gran importancia en el endurecimiento ya que en este periodo el mortero tiene la capacidad de adquirir mayor resistencia a compresión en la medida en el que es hidratado. En este trabajo se realiza una evaluación de la influencia de la hidratación de este elemento mediante el uso de técnicas destructivas y técnicas no destructivas. Para determinar la influencia de la hidratación del mortero se diseñaron dos conjuntos de morteros de igual relación cemento-arena-agua y posterior a un día de elaboración, un grupo de morteros se sometió a hidratación constante en un periodo de 28 días en donde se inundaron los bloques en agua limpia. Por otro lado, el segundo conjunto se dejó en condiciones de secado ambiental sin someterlo a hidratación; los especímenes de cada grupo se probaron mediante técnicas de impacto acústico en donde por medio de un péndulo y un balín de polipropileno se impactó a los especímenes² y se registró su respuesta acústica mediante el uso de dos sensores de sonido y una tarjeta de adquisición de datos ScienceWorkshop®750. Con la información de respuesta se determinó el coeficiente de firmeza³ a partir de la frecuencia dominante obtenida de los espectros de Fourier y la masa del espécimen. De manera adicional se determinó la resistencia a compresión con el uso de una prensa hidráulica para realizar una comparación y validación de la confiabilidad de esta técnica. 1. D.S. Guzman, "Tecnología del Concreto y Mortero", 5th Ed. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, 2001, pp. 45-48 2. T. Uomoto, "Non-Destructive Testing in Civil Engineering ", Center of collaborative Reserch, Vol 26, 2000, pp. 230-283. 3. F. Duprat, et al., "The acoustic impulse response method for measuring the overall firmness of fruit", J. Agric. Eng. Res., Vol. 66, 1997, pp. 251-259.