



APROXIMACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LADRILLOS CERÁMICOS HUECOS MEDIANTE MÉTODOS NUMÉRICOS

Javier A. Duarte^{(1)*}, Fernando R. Detke⁽¹⁾, Hugo O. Reinert⁽¹⁾, Alicia E. Ares⁽²⁾, Oscar Möller⁽³⁾

⁽¹⁾*Departamento de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones, Juan Manuel de Rosas 325, Oberá, Argentina.*

⁽²⁾*IMAM, UNaM, CONICET, FCEQyN, (Calle Félix de Azara Nº 1552, N3300LQD, Misiones), Posadas, Argentina..*

⁽³⁾*Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras (IMAE), Consejo de Investigaciones (CIUNR), Universidad Nacional de Rosario, Riobamba y Berutti, 2000 Rosario, Argentina.*

*Correo Electrónico (autor de contacto): jaduarate66ar@yahoo.com.ar

RESUMEN

La Provincia de Misiones, Argentina, se destaca por el uso frecuente de mampuestos conocidos como ladrillos cerámicos huecos, los cuales son de fabricación industrial, moldeados con máquinas extrusoras, secados con aire caliente, y cocidos en horno continuo a temperaturas cercanas a los 1000 °C. Su composición suele depender de los conocimientos y experiencia del fabricante, aun así coinciden en el uso de arcillas grises, suelo colorado, aserrín de madera y adiciones minerales en algunos casos, variando de uno a otros la proporción adoptada de cada componente. En términos de comportamiento mecánico[1-4], es un elemento de rotura frágil, con valores de resistencia que dependen de la forma seccional, de la dosificación en la argamasa, del tiempo de cocción, de las condiciones de secado, y de los defectos ocurridos en cualquiera de estos procesos, así como en la etapa de manipuleo en obra. En cuanto a su geometría es destacable la aparente interacción entre las paredes internas y externas que conforman una estructura de marcos. El objetivo del presente trabajo es proponer una herramienta de simulación numérica que permita predecir el comportamiento mecánico de los mampuestos de la región, considerando las diferentes variables que intervienen en su forma y composición material.

ABSTRACT

Misiones Province, Argentina, is characterized by the frequent use of known bricks as ceramic hollow bricks, which are industrially manufactured, molded extruders, dried with hot air, and baked in continuous furnace at temperatures around 1000 ° C. Its composition usually depends on the knowledge and experience of the manufacturer; still agree on the use of gray clay, red soil, sawdust and mineral admixtures in some cases, varying from one to other the adopted proportion of each component. In terms of mechanical performance[1-4], it is an element of brittle fracture resistance values which depend on its sectional form, the dosage in the mortar, the cooking time of the drying conditions, and defects occurred in any of these processes as well as in the stage of handling on site. In terms of geometry is remarkable the apparent interaction between the inner and outer walls that form a frame structure.

The aim of this paper is to propose a numerical simulation tool for predicting the mechanical behavior of masonry in the region, considering the different variables involved in its shape and material composition.

REFERENCIAS

1. Villegas L., “Evaluación no destructiva del patrimonio construido: técnicas basadas en aspectos tensionales”, 2012, Universidad de Cantabria. E.T.S. de Ingenieros de Caminos, C. y P. de Santander.- grupos.unican.es/.../otros/ponencias/aend_tensionales.pdf .
2. Nor-E-Kuda S., Dhanasekar M., Thambiratnam D.; “An explicit Finite Element modelling method for masonry walls under out-of-plane loads”, Engineering Structures Vol. 113 (2016), p. 103–120.
3. Ural A., Firat F.K., Tugruleçi, M.E., “Experimental and numerical study on effectiveness of various tie-rod, systems in brick arches” Engineering Structures Vol. 110 (2016), p. 209–221.
4. Zahra T., Dhanasekar M., “Prediction of masonry compressive behaviour using a damage mechanics inspired modelling method“, Construction and Building Materials Vol. 109 (2016), p. 128–138.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T18*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *O (oral)*