

Propiedades físicas y mecánicas de bloques cerámicos H10 y su relación con la temperatura durante el proceso de cocción

Physical and mechanical properties of H10 ceramic blocks and their relation to temperature during the cooking process

Edwin Espinel Blanco¹, Torcoroma Velásquez Pérez², Carlos Alberto Pallares³

¹ Magister en Ingeniería, Docente Departamento de Ingeniería Mecánica

² Magister en Ciencias de la Computación, Docente Departamento Sistemas e Informática

³ Ingeniero Mecánico

^{1,2,3} Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Grupo de Investigación y Desarrollo en Ingeniería GYTID, Ocaña-Colombia.

Email:eeespinelb@ufpso.edu.co

Recibido 29/06/2016
Aceptado 15/05/2017

Cite this article as: E. Espinel, T. Velásquez, C. Pallares "Physical and mechanical properties of H10 ceramic blocks and their relation to temperature during the cooking process", Prospectiva, Vol 15, N° 2, 74-84, 2017.

RESUMEN

El presente trabajo analiza las propiedades físicas de tasa de absorción inicial agua TIA y porcentaje de absorción final de agua a las 24 horas y las propiedades mecánicas de resistencia a la compresión y a la flexión, respecto a los perfiles de temperatura registrados durante la cocción de bloques cerámicos H10. Se implementó un sistema para monitorear las temperaturas en el horno utilizando el software Labview, con termopares tipo K con bulbo de aleación cromo-aluminio instaladas en la pared del horno. Los ensayos para determinar las propiedades físicas y mecánicas fueron realizados siguiendo la Norma Técnica Colombiana NTC 4017. Se clasificó el horno en cuatro niveles del más alto al más bajo y se tomaron muestras de bloques por niveles, en los niveles superiores del horno se alcanza en menor tiempo los 500 °C y se supera los 900 °C, produciendo un mejor proceso de cocción de productos con más alta resistencia a la compresión y a la flexión cumpliendo los requerimientos de la NTC 4205, así mismo en los bloques ubicados en la parte inferior del horno se presenta mayor tasa de absorción de agua que en los producidos en los niveles superiores.

Palabras claves: Temperatura; Bloque cerámico; Propiedades físicas; Propiedades mecánicas.

ABSTRACT

The present work analyzes the physical properties of the initial absorption rate TIA water and the percentage of final absorption of water at 24 hours and the mechanical properties of resistance to compression and bending, with respect to the temperature profiles recorded during the firing of blocks Ceramics H10. A system for monitoring oven temperatures was implemented using Labview software, with K-type chrome-aluminum alloy bulb thermocouples installed in the oven wall. The tests to determine the physical and mechanical properties were performed according to the Colombian Technical Standard NTC 4017. The oven was classified in four levels from the highest to the lowest and samples of blocks by levels were taken, in the upper levels of the oven it is reached in Less time 500 °C and exceeds 900 °C, producing a better process of cooking products with higher resistance to compression and bending, complying with the requirements of NTC 4205, as well in the blocks located at the bottom Of the oven presents a higher rate of water absorption than those produced at higher levels.

Key words: Temperature; Ceramic block; Physical properties; Mechanical properties.