

# UNIVERSIDAD DE BURGOS

## ESCUELA DE DOCTORADO

### TESIS DOCTORALES

- TÍTULO:** ELABORACIÓN DE BLOQUES TRADICIONALES INCORPORANDO MATERIAL RECICLADO PARA LA MEJORA DEL ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO EN VIVIENDAS RURALES DE ECUADOR
- AUTOR:** GUEVARA ROBALINO, JORGE JAVIER
- PROGRAMA DE DOCTORADO:** TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES E INGENIERÍA CIVIL
- ACTO Y FECHA DE LECTURA:** EL ACTO PÚBLICO DE DEFENSA DE TESIS SE DESARROLLARÁ, EL DÍA 15 DE DICIEMBRE DE 2022, A LAS 18:00 H, MEDIANTE VIDEOCONFERENCIA.
- DIRECTORES:** D. ISIDORO IVÁN CUESTA SEGURA  
DÑA. VANESA ORTEGA LÓPEZ
- TRIBUNAL:** DÑA. MARTA SKAF REVENGA  
DÑA. MIRIAM LORENZO BAÑUELOS  
D. DAVID RAIMUNDO RIVAS LALAEO  
DÑA. TANIA GUTIÉRREZ MACÍAS  
D. JUAN GABRIEL GARCIA MALDONADO
- RESUMEN:** En el Ecuador la mampostería tiene fabricación artesanal y normalizada, los artesanales generalmente no cumplen con la resistencia a compresión, confort térmico y acústico; por otro lado, los normalizados cumplen con la resistencia, pero no con el confort térmico y acústico. La investigación se enfoca en el reciclaje, reutilización de los residuos de aserrín, poliestireno, botellas plásticas PET y bolsas plásticas TBP, trituradas y su incorporación en la dosificación para la fabricación de bloques de abobe y alivianados de hormigón para su empleo en la construcción de viviendas rurales de interés social y su influencia en las características de resistencia, confort térmico y acústico en la provincia de Tungurahua (Ecuador). Para ensayar la mampostería se contó con una máquina de prueba universal marca SHIMADZU. Esta máquina permite la realización de ensayos tanto a compresión como a flexión de probetas de mortero u algún otro material. Consta de un control de procesamiento de alta velocidad que permite un trabajo de manera simple. Tiene una capacidad de carga máxima de 2000 KN, una velocidad máxima de 20 mm/min. Además, se mantiene conforme a las normas vigente ASTM, ISO Y JIS; perteneciente a los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato. Para los ensayos acústicos y térmicos fue necesario la utilización de una cámara de ensayo fabricada de acuerdo a la norma NCh-851, la cual proporciona parámetros de temperatura y aislamiento acústico de los materiales. Las paredes de la cámara están elaboradas con paneles de fibra de vidrio y material aislante. Los ensayos térmicos se han realizado en base a las normas NCh849, NCh851 y NCh853.

Éstas especifican los parámetros de fabricación de la cámara térmica, la ubicación de los sensores y el análisis de la aislación térmica para el ensayo.

Los ensayos acústicos fueron realizados en base a las especificaciones de la norma NCh2786, que indica el método de ensayo de aislación acústica para elementos constructivos como paredes, pisos, fachadas o ventanas, de igual manera la norma NCh2864 que determinan los requerimientos necesarios para la infraestructura de los ensayos de aislación acústica y la ubicación de los sensores. La fuente acústica y el nivel de presión se desarrolla conforme a la Norma NCh-2785.

**Palabras clave:** Bloques, mampostería, poliestireno, plástico PET, reciclaje.

**Keywords:** Blocks, masonry, polystyrene, PET plastic, recycling.