

Resumen

El presente estudio tuvo como finalidad analizar y comparar las propiedades físicas y mecánicas de morteros convencionales con morteros modificados mediante la adición de fibras vegetales de cabuya. El presente estudio ha profundizado en la adición de fibras vegetales a manera de alternativa sostenible para la mejora de las propiedades de los materiales de construcción que exploten recursos locales. Se ha dividido la metodología en dos grandes pasos o fases. En primer lugar, se realizaron las briquetas de mortero tradicional y con incorporación de fibras para las proporciones de cemento y arena de 1:4, 1:5 y 1:6 de la Normativa NTE INEN. Se realizaron ensayos de trabajabilidad en estado fresco y ensayos de compresión y de flexión a partir de las edades de curado de 1, 3, 7 y 28 días de las briquetas. Fue a partir de estos resultados que se determinó el porcentaje óptimo de adición de fibra. Este porcentaje fue el que se aplicó en la construcción de muretes de prueba para cada una de las tres dosificaciones; elementos contruidos con dimensiones de 1,06 m de alto por 1,50 m de largo y recubiertos con un espesor de enlucido de 1,50 cm, lo que permitió realizar una evaluación empírica de la adherencia y comportamiento del material en aplicaciones verticales en condiciones reales. Los resultados obtenidos permitieron determinar en qué medida la adición de fibras de cabuya influyó en la resistencia mecánica y en el desempeño general del mortero, y finalmente establecer qué proporción de fibra aportó el mayor beneficio técnico.

Palabras clave: mortero, cabuya, propiedades, normas INEN

Abstract

The main goal of this research was to contrast the physical and mechanical properties of conventional mortars with mixtures containing cabuya fibers. The current study investigates the use of plant fibers as a viable, eco-friendly approach to upgrading construction materials through the use of local resources. The methodology was broken down into two main stages. Initially, both traditional and fiber-reinforced mortar briquettes were cast using cement-to-sand ratios of 1:4, 1:5, and 1:6, carefully following NTE INEN standards. We tested the fresh mixtures for workability, while the cured briquettes underwent compressive and flexural strength testing at 1, 3, 7, and 28 days. The findings from these tests allowed us to pinpoint the ideal percentage of fiber to add. We then took that optimal ratio and applied it to construct test walls for all three mix designs. These walls—measuring 1,06 m high by 1,50 m long—were finished with a 1,50 cm layer of plaster. Building them this way gave us a practical, hands-on method to evaluate how well the material adhered and performed vertically in real-world conditions. The results obtained made it possible to determine the extent to which the addition of cabuya fibers influenced the mechanical strength and overall performance of the mortar, and ultimately to establish which fiber proportion provided the greatest technical benefit.

Keywords: Mortar, cabuya, properties, INEN standards