



EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL MORTERO REFORZADO CON FIBRAS NATURALES

Laura Virginia Bustamante Espinosa¹, Karina Aguilar Arteaga², Pedro Montes García³, Judith Callejas Hernández⁴, Nellybeth Rodríguez Martínez⁴, Valeria Mahetzi Gómez Hernández⁵, María Paula Morales Trejo⁵ y Alejandro Rodríguez Ortega⁶

1 Universidad Politécnica de Francisco I. Madero - Ingeniería en Agrotecnología, 2 Universidad Politécnica de Francisco I. Madero - Ingeniería Agroindustrial, 3 CIIDIR- Oaxaca, 4 Universidad Politécnica de Francisco I. Madero - Ingeniería en Agrotecnología, 5 Universidad Politécnica de Francisco I. Madero - Ingeniería Civil, 6 Universidad Politécnica de Francisco I. Madero Ingeniería en Agrotecnología. ebuses1972@yahoo.com.mx

El concreto y mortero son uno de los materiales de construcción más usados en el mundo, con una alta durabilidad y diversas propiedades mecánicas, sin embargo, con la evolución de las nuevas tecnologías y la mejora de la calidad, de sus propiedades, el comportamiento estructural y sus aplicaciones, da como resultado nuevas generaciones de concretos y morteros con mejores características y composición. La generación de materiales sustentables y de materiales compuestos avanzados en países pobres y en vías de desarrollo es difícil tener acceso a ellos, sin embargo, se hacen grandes esfuerzos para desarrollar tecnologías que les permitan aprovechar sus vastos recursos naturales y generar sus propios materiales de construcción. El uso de fibras y puzolanas como adición en el mortero representa una alternativa de desarrollo para estos países. A partir del análisis comparativo del comportamiento mecánico de morteros reforzados con fibras naturales modificadas mediante tratamiento químico superficial, es posible determinar los principales parámetros que afectan la efectividad del tratamiento químico; el volumen de la fibra, la edad de maduración y la dosificación de los reactivos. La presente investigación pretende obtener un material compuesto de cemento portland con adiciones de fibras naturales de maguey (agave salmiana salmiana) y olote (zea mais) y materiales puzolánicos. Para la ejecución de la investigación se elaboraron diferentes tipos de mezclas según el diseño experimental de Box-Behnken, y se prepararon probetas cilíndricas (5x10cm), las cuales se ensayaron a compresión en dos diferentes edades de maduración (28 y 56 días), y así se tienen las mezclas M3, M6 y M7, con resultados favorable, dado que aumenta la resistencia a la compresión respecto a la edad de maduración y de acuerdo al modelo experimental de Box- Behnken se obtiene como resultado que las microfibras tienen el mayor grado de significancia para la mejorar la resistencia del mortero. Concluyendo que para obtener un mortero con una mezcla óptima se requiere usar un porcentaje mayor de fibra (2.38g), un porcentaje medio de bentonita cálcica (22g) y un porcentaje bajo de diatomita (29g), para así obtener los mejores resultados.