

Resumen

En el presente trabajo se busca determinar los compuestos adecuados para la formulación de un material compuesto basado en cemento, con el fin de caracterizar su comportamiento reológico y evaluar su desempeño en el proceso de manufactura aditiva (MA). La parte inicial del trabajo se desarrolla en los capítulos 1 y 2, los cuales mencionan conceptos básicos de reología, reometría y materiales cementosos, enfocándose en su aplicación en procesos de manufactura. En la segunda parte, desarrollada en el capítulo 3, se detallan los procedimientos de experimentación para un material cementoso reforzado con fibras cortas discontinuas. Además se detalla el sistema de extrusión experimental en el cual se verificará la validez del material de acuerdo a su comportamiento durante el proceso de impresión 3D. En el capítulo 4, se exponen los resultados producto de la caracterización reológica, determinando el comportamiento y propiedades del material. Así como también una serie de parámetros óptimos para un proceso de extrusión exitoso. En la parte final del trabajo se presentan conclusiones, además de recomendaciones, útiles para el desarrollo de futuros campos de investigación que utilicen como base la manufactura aditiva de materiales cementosos reforzados con fibras cortas discontinuas.

PALABRAS CLAVES:

- **REOLOGÍA**
- **IMPRESIÓN 3D**
- **MATERIAL SRFCC**
- **MORTERO**
- **CARACTERIZACIÓN**

Abstract

This paper seeks to determine the ideal compounds for the formulation of a cement composite material in order to characterize the rheological behavior and evaluate its performance in additive manufacturing process. The initial part is developed in Chapters 1 and 2, which mentions basics of rheology, rheometry and cementitious materials, focusing on their application in manufacturing processes. The second part, chapter 3, details the experimentation procedures of Short-Reinforced Fiber Cement Composites (**SRFCC**). Additionally, the experimental extrusion system used for 3d printing tests, is shown. Chapter 4, reports the results of the rheological characterization, determining the behavior and properties of the material. Furthermore, a list of optimal parameters for successful 3D printing process is presented. Finally, conclusions and recommendations, useful for the development of future research fields based on 3D printing of **SRFCC**, are shown.

KEYWORDS:

- **RHEOLOGY**
- **3D PRINTING**
- **SRFCC MATERIAL**
- **MORTAR**
- **CHARACTERIZATION**