

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



**Resistencia de un concreto $F' C=210$ kg/cm² con
cemento sustituido en 2%, 4% y 6% por ceniza de
rastrojo de quinua del distrito de Chacas**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autor

Saavedra Salcedo, Yazmin Yamila

Huaraz – Perú
2018

ABSTRACT

El propósito de la investigación fue conocer el efecto de la sustitución de cemento por ceniza de rastrojo de quinua al 2%, 4% y 6%, estudio que se realizó en el distrito de Chacas, provincia de Asunción, 2017, con el fin de conocer si conseguíamos llegar a un $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ y comparar la resistencia respecto al testigo. Dentro de la metodología se determinó el rango de activación de la ceniza de rastrojo de quinua proveniente del distrito de Chacas que oscila entre 250°C y 350°C , con un promedio de 300°C , luego se determinó la composición química de la ceniza de rastrojo de quinua, que se encuentra conformado por: Al_2O_3 20.11%, P_2O_5 10.39%, SO_2 2.28%, ClO_2 7.23%, K_2O 47.77%, CaO 11.4%, y otros óxidos. La relación A/C del mortero es de 0.68. Con la presente investigación se determinó la resistencia del concreto de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ sustituyendo el cemento por ceniza de rastrojo de quinua en 2%, 4% y 6% respectivamente obteniendo los siguientes resultados a los 28 días: patrón 114.07%, sustitución con ceniza al 2% 112.65%, sustitución con ceniza al 4% 109.73% y sustitución con ceniza al 6% 108.47%. Obteniendo una diferencia de 5.61% entre el concreto patrón y el concreto con sustitución de ceniza al 6%.