

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



**Resistencia del concreto sustituyendo al cemento en un  
3% y 6% por la combinación de roca esquisto y ceniza de  
cascara de arroz**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

**Autor**

Elias Coveñas, Henry Manuel

Chimbote – Perú  
2018

## ABSTRACT

En el presente proyecto de investigación se centra en el estudio experimental del uso de la sustitución de Sílice de la ceniza de cáscara de arroz y Calcio de la roca esquisto que son puzolanas artificiales al cemento portland Ordinario. Teniendo como referencia principal el diseño de mezcla de un concreto normal patrón  $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ , se realizaron los diseños de mezcla del concreto, considerando 100 % de cemento actuante y luego los diseños de mezcla de sustitución el 3% (2% Roca esquisto calcinada y 1% de Ceniza de cáscara de arroz) y el 6% (2% Roca esquisto calcinada y 4% de Ceniza de cáscara de arroz) al cemento. Brindándonos resultados favorables la sustitución del 6% ya que su resistencia superó en un 15% a las probetas patrón alcanzando un promedio de  $247.7 \text{ kg/cm}^2$  a los 28 días, todo lo contrario, sucedió con la sustitución del 3% ya que solo alcanzó una resistencia promedio de  $196.5 \text{ kg/cm}^2$  a los 28 días que nos brindó un 7% menos con respecto a las probetas patrón.