

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD INGENIERIA**  
**Escuela de Ingeniería Civil**



**Efecto de la sustitución del cemento en un 5%, 10% y 15% por arcilla de marcara-Carhuaz-Ancash en la resistencia de un concreto  $f_c=210\text{kg/cm}^2$**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Elaborado por :

SANTAMARIA ELIAS JOSE RAFAEL

CHIMBOTE

2016

## Resumen

El objetivo de esta investigación es determinar el efecto de la sustitución del cemento en un 5%, 10% y 15% por arcilla de Marcará - Carhuaz - Ancash en la resistencia de un concreto  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ . Es una investigación aplicada y explicativa, es de enfoque cuantitativo y de diseño experimental. La muestra consistirá de 36 probetas: 9 para 0%, 9 para 5%, 9 para 10% y 9 para 15% de arcilla de Marcará - Carhuaz. La técnica utilizada será la observación y como instrumento de registro de datos se contará con una guía de observación y fichas técnicas del laboratorio de mecánica de suelos y ensayo de materiales. Los datos serán procesados con los programas Excel y SPSS. El análisis se realizará con tablas, gráficos, porcentajes, promedios, varianzas, coeficiente de variación y una prueba de hipótesis ANOVA. Se espera mejorar el diseño de un concreto convencional y llegar a cumplir con las mejores especificaciones técnicas ASTM con la finalidad de hacer uso de ello para aplicarlo en estructuras del distrito de Chimbote, brindándole a la población estructuras de alta resistencia.