

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



**Resistencia y permeabilidad de un concreto  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  con adición de mucilago de tuna (*Opuntia Ficus-Indica*)**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Elaborado por :

**CASTAÑEDA LOZANO MANUEL ANDRES**

CHIMBOTE

2016

## Resumen

El presente proyecto consistió en determinar y comparar la resistencia a la compresión, flexión y la permeabilidad de un concreto  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ , aplicando mucilago de tuna (*Opuntia ficus-indica*) como aditivo natural al concreto en porcentajes de 1%, 3% y 5%. La metodología de trabajo será de tipo correlacional y el diseño de la investigación será experimental. La población estará constituida por los elementos compuestos por el concreto Cemento portland, Arena gruesa, Piedra chancada de  $\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$  y la de Adición en porcentajes de Mucilago de Tuna. Teniendo como referencia principal el diseño de mezcla de un concreto normal (patrón  $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ ), se realizaron las adiciones al agua de mezclado del concreto. La unidad de análisis está constituida por 36 probetas y 12 vigas de concreto para los ensayos de resistencia a la compresión y flexión respectivamente además 12 probetas más para los ensayos de permeabilidad. Asimismo, se determinó, las concentraciones óptimas del mucilago de tuna (*Opuntia ficus-indica*) que se podrán adicionar a la mezcla de concreto para que dicha adición pueda trabajar eficientemente en la extensión de la vida útil de estructuras de concreto expuestas a ambiente, justificando la efectividad del uso de adiciones de mucilago de tuna (*Opuntia ficus-indica*). En el proyecto se encontró resultados favorables en cuanto a su trabajabilidad, resistencia e impermeabilidad del concreto con adición de mucilago de tuna en comparación al concreto convencional.