

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



**Diseño de concreto reforzado con grapas de acero para un canal de irrigación**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Elaborado por :

MARILLO NUÑEZ ALEXANDER SMITH

CHIMBOTE

2015

## Resumen

Con el objetivo de evaluar al concreto reforzado con grapas de acero para un canal de irrigación, el cual utilizamos la grapa de acero como un agregado adicional para la preparación de la mezcla de concreto y buscar una dosificación correcta con dicho agregado de reforzamiento. Se diseñaron 3 mezclas de concreto tradicional A.C.I, utilizando arena, piedra de 1/2", cemento y agua, para las resistencias de mayor uso en la construcción de canales hidráulicos o de irrigación, como son  $F'c=175\text{kg/cm}^2$ , y un asentamiento de 3" Y 4" pulgadas, a las cuales se les identificaron como mezclas Patrón. Luego a cada una de estas mezclas se le adicionó un porcentaje gradual 10% y 20% al volumen total con grapas de acero, manteniendo la trabajabilidad de diseño en 3" Y 4" pulgadas. Con cada uno de estos diseños se preparó en el laboratorio mezclas de concreto fresco a las cuales se les evaluó la trabajabilidad y tiempo de fraguado en estado fresco y resistencia a la compresión en estado endurecido a la edad de 28 días. Se realizaron estudios, tanto técnicos como económicos entre la mezcla de concreto tradicional y la mezcla reforzada con grapas de acero; sobre la base de cuadros comparativos que permitan determinar la factibilidad técnica y resultados de costos de esta última, en obras de canales de irrigación, considerándose así la grapa de acero una buena alternativa como agregado de reforzamiento en la mezcla de concreto de canales de irrigaciones.