

**U
N
S
A
A
C

C
U
S
C
O**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



TESIS:

**“IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO DE
ESTRUCTURAS”**

Presentado por:

Bach: ROSA MAYRA HERLINDA SANCHEZ SALCEDO

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

CUSCO NOVIEMBRE DEL 2014

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado "Implementación de laboratorio de estructuras" tiene por objeto mejorar la calidad de proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera profesional de ingeniería civil de la UNSAAC y poder realizar investigaciones que permita mejorar los diseños estructurales, mediante el desarrollo de los componentes que tienen un laboratorio destinado al estudio del comportamiento de las estructuras en general.

Para plantear estos componentes se ha recabado información de universidades del país que poseen laboratorios de estructuras esta información fue complementada por una visita a estos laboratorios y también el estudio de otras tesis de grado similares a la presente. Del estudio de la información recabada, se ha desarrollado una propuesta de implementación del laboratorio de ingeniería civil, tomando en cuenta la línea principal de investigación relacionada con la realidad de la zona, en este caso la conservación y puesta en valor de monumentos históricos, así también la investigación para desarrollar mejores diseños de estructuras con materiales de la zona.

La propuesta de implementación de laboratorio permitirá realizar ensayos estáticos y ensayos dinámicos, los ensayos estáticos podrán ser realizados sobre una losa de reacción equipada con un sistema de bastidores metálicos donde se fijaran los actuadores de accionamiento hidráulico así también está equipado con un conjunto de sensores de registro de desplazamiento y deformación propios y de los especímenes. La información de los ensayos estáticos será registrada mediante un sistema de adquisición de datos que consistirá en un conjunto de sensores, transductores, tarjetas de adquisición de datos que permitirá almacenar, digitalizar y posteriormente analizar los datos recabados.

Los ensayos dinámicos podrán ser ejecutados en una mesa sísmica que estará equipada con actuadores para generar el movimiento de la losa que podrá ser hasta de seis grados de libertad, el registro de la información será realizado por un sistema de adquisición de datos propios de la mesa sísmica. Se realizara simulaciones de la acción del sismo de diferentes magnitudes y aceleraciones, se ensayara especímenes como muros, pórticos, arcos, cúpulas tanto a escala natural como a escala reducida. Por último se ha planteado sistemas de instrumentación con diversos tipos de sensores que permitan el monitoreo estructural tanto en los especímenes de ensayo como en estructuras existentes que sirve como herramienta ya que permite conocer el comportamiento estructural de manera detallada y continua en aquellas etapas en las que se tiene dificultad de comprenderlos o cuando se desea comprobar dicho comportamiento ante diversas sollicitaciones.