

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA,**  
**INFORMATICA Y MECANICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**



**“DISEÑO ESTRUCTURAL Y CÁLCULO DE ESTABILIDAD DE UNA  
BARCAZA, PARA OPERAR UNA GRÚA MÓVIL DE 145 TON DE  
PESO EN EL RIO TAMBOPATA, MADRE DE DIOS, 2015”**

**TESIS PRESENTADO POR:**

**Bach. TORRES KCANA, Jonhatan  
Alfredo.**

**Tesis para optar el título profesional de  
Ingeniero Mecánico.**

**ASESOR:**

**Ing. ARTURO MACEDO SILVA.**

**CUSCO - PERÚ**

**2016**

## RESUMEN

El presente trabajo de tesis es motivado por la presencia de daños ocasionados por los deslizamientos de tierras frecuentes que se suscitaron a lo largo de la orilla del río Tambopata-Puerto Maldonado, en la temporada de lluvias que se presentan en la zona. Ya que este río es de vital importancia para su economía de los pobladores. La construcción de una barcaza fluvial multi-casco tiene como propósito brindar servicio de transporte y a su vez servirá como plataforma de maniobra, debido a que cuenta en cubierta con una grúa modelo QUY 100 tipo oruga de 145 toneladas de peso, la cual tiene una capacidad máxima de 100 toneladas en el gancho. (1)

Uno de los objetivos del presente trabajo es el de comprobar la estabilidad o inestabilidad de la barcaza, la cual será sometida a una variación de la distribución de su carga es decir las desviaciones que se realiza colocando pesos en distintas posiciones de la embarcación (barcaza), para poder observar los distintos casos de inclinaciones que normalmente se dan en las embarcaciones.

Puesto que la estabilidad de una barcaza está expuesta a numerosos factores que pueden tener una influencia sobre la misma y considerando la complejidad analítica vinculada al análisis de estabilidad, el trabajo se centrará en una circunstancia concreta: la operación de descarga de una carga pesada.

El análisis se centrará en los cálculos y consideraciones necesarios para garantizar la seguridad tanto para las personas como para las cosas.

Parte del trabajo también es el desarrollo del diseño estructural de la barcaza de acuerdo a las normas de construcción y con los datos calculados sobre su peso se determinara un análisis a su respectiva estabilidad.

Una gran parte del tiempo de este trabajo se dedicó a proponer un procedimiento para simular y mostrar el comportamiento de la barcaza dentro del sistema de descarga para ello se utilizó el software solidwork versión 14 para los cálculos de desplazamientos y diseño estructural y el programa de matlab versión 14. Para obtener resultados más exactos que conciernen a la estabilidad.