



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**Escuela Académica Profesional de Ingeniería de  
Sistemas**

**Tesis**  
**“PROCESAMIENTO DE IMÁGENES  
TÉRMICAS PARA DETECTAR AVERÍAS EN  
TUBERÍAS”**

**Para Optar el Título Profesional de Ingeniero de  
Sistemas**

**AUTOR:**  
**OCHOA CORONADO, JULIO MANUEL**

**Pimentel, Enero de 2016**

## **RESUMEN**

El objetivo de esta investigación fue desarrollar una aplicación para el reconocimiento de averías o fallas en tuberías que conducen agua caliente provocada por la corrosión y/o mala instalación de estas tuberías. Para ello se realizó un análisis situacional en el cual se evidencio la falta de un plan para el monitoreo de estas redes de tuberías que permitan el control adecuado de las mismas.

Para la captura de las imágenes se utilizó una cámara térmica Flir i3, y para el desarrollo de la aplicación se utilizó Microsoft Visual Studio 2010 como compilador utilizando el lenguaje de programación C++, y para el procesamiento de las imágenes se utilizaron las librerías de OpenCV y cvBlob que es una librería que detecta regiones conectadas en imágenes binarias.

Además el ambiente de trabajo, fue un ambiente controlado debido a la falta de acceso a las instalaciones de las tuberías.

Se recomienda la implementación de un plan de monitoreo de las redes de tuberías que conducen agua caliente para evitar gastos innecesarios.