

RESUMEN

El presente proyecto de grado consiste en el diseño y construcción de un robot para inspección visual de tubería operado remotamente para la empresa “FSB RECUBRIMIENTOS INDUSTRIALES”, el cual está diseñado mecánicamente para ingresar dentro de tuberías de 8 plg., y con una autonomía capaz permitir el avance de 36 metros dentro de la misma para la búsqueda y detección de errores. La obtención de imágenes se la realizó mediante visión artificial pero el encargado de cerrar el lazo de control es el operador, quien mediante el análisis del video en primera persona otorgado por el HMI detecta y ubica la falla, además de poseer la capacidad de un análisis posterior del trayecto realizado por el robot dentro de la tubería, gracias a que dicha información se almacena dentro de una memoria “MicroSD”, la cual puede ser extraída para apreciar los videos en alta definición en un ordenador. Los sensores se encargan del monitoreo de temperatura, humedad, presencia de gases inflamables y de informar la distancia recorrida por el robot en el interior de la tubería. Para la obtención de los valores de temperatura y humedad se utilizó un sensor “DHT21” basado en comunicación “One Wire”, el sensor encargado de detectar la presencia de gases inflamables es un MQ9 y para obtener una medida de la trayectoria recorrida por el robot de inspección se manipuló dos sensores de cuadratura. El sistema está basado en tecnología “Arduino” y el HMI se programó enteramente en el software “Labview” utilizando el “Arduino Toolkit” para “Labview”.

Palabras Clave: ROBOT, INSPECCIÓN, TUBERÍA, ARDUINO, LABVIEW, VISIÓN ARTIFICIAL.