

## **RESUMEN**

El proyecto desarrollado consiste en el diseño y construcción de un manipulador robótico de morfología esférica, el cual utiliza hardware y software en tecnología abierta. El manipulador construido fue implementado en el laboratorio de Procesos de Manufactura de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE. Cuenta con 4 grados de libertad (3 rotacionales y uno lineal), y es capaz de mover masas de 100 gramos. Fue construido en el Laboratorio de Procesos de Manufactura de la institución, aplicando los conocimientos adquiridos tales como procesos de manufactura, mecanismos, diseño de elementos de máquinas, entre otros a lo largo de la carrera. Es controlado mediante el Sistema Operativo Robótico (ROS), para lo cual fue necesario emplear el sistema operativo Ubuntu. El proyecto se realizó con fines educativos para aportar en el área de la robótica a la universidad; ofreciendo un equipo que permite visualizar y comprender el funcionamiento y la aplicación de teorías de robótica tales como la cinemática directa e inversa.

**PALABRAS CLAVES: ROBOT ESFÉRICO, SISTEMA OPERATIVO DE ROBOTS, UBUNTU, DYNAMIXEL.**

## **ABSTRACT**

The developed project consists of the design and construction of a robotic manipulator of spherical morphology, which uses hardware and software on open technology. The manipulator built was implemented in the laboratory of processes of manufacturing of the University of the armed forces - ESPE. It has 4 degrees of freedom (3 rotational and linear one), and is able to move masses of 100 grams. It was built in the laboratory of manufacturing processes of the institution, by applying the acquired knowledge such as manufacturing processes, mechanisms, design elements of machines, among others throughout the race. Is controlled by the operating system robotic (ROS), which was necessary to employ the operating system Ubuntu. The project was educational purposes to provide in the area of robotics to the University; offering a team that allows you to visualize and understand the operation and application of theories of Robotics such as direct and inverse kinematics.

**KEYWORDS: SPHERIC ROBOT, ROBOTIC OPERATING SYSTEM, UBUNTU, DYNAMIXEL.**