

RESUMEN

El impulso competitivo del conocimiento en el país, ha permitido el desarrollo de equipos, con nuevas tecnologías, innovadores, de bajo costo y de libre acceso, promoviendo nuevos campos investigativos que aporten al desarrollo científico del Ecuador. A nivel mundial, el desarrollo del software libre, ha permitido el acceso gratuito a tecnologías de alto nivel y el desarrollo de proyectos complejos, sin privatización del conocimiento. El avance científico en el área de mecatrónica, presenta un aporte esencial en el desarrollo de esta investigación, pues mediante la sinergia entre la mecánica, la electrónica y el control inteligente, ha sido posible la optimización de los procesos y de la metodología de diseño. El presente proyecto, pretende el desarrollo de un equipo diseñado y fabricado dentro del país, de manera innovadora y cumpliendo con los requerimientos específicos orientados a la investigación científica en el área de Biotecnología. Este equipo utilizará lógica difusa para su control, haciéndolo más versátil y con mayores prestaciones que otros equipos. Se implementará una interfaz gráfica, a partir de una pantalla táctil, amigable y de fácil entendimiento para el usuario. Se utilizará software libre y se implementará el controlador en la plataforma de Arduino. En este documento, se encontrará detallada la base teórica que se ha utilizado, el diseño del equipo, la implementación de cada sistema, las pruebas de funcionamiento que respaldan la eficiencia del equipo, el detalle económico de la inversión realizada, el manual de usuario, el algoritmo de programación de los microcontroladores y los planos de diseño estructural y electrónico.

PALABRAS CLAVE:

- **SISTEMAS DE CONTROL**
- **SISTEMAS DE CONTROL DIFUSO**
- **LÓGICA DIFUSA**
- **SISTEMA EMBEBIDO**
- **CHAPA METÁLICA**