

RESUMEN

El desarrollo del presente proyecto de grado corresponde al diseño e implementación de un sistema automático didáctico para la manipulación y almacenamiento de piezas cilíndricas de tres colores diferentes en una matriz de almacenamiento constituida por tres estantes semicirculares destinados cada uno para un color respectivamente.

El diseño del equipo se basa en el desarrollo de los tres sistemas fundamentales presentes en una máquina mecatrónica: sistema mecánico, sistema eléctrico electrónico y sistema de control, cada uno detallado y analizado a profundidad, con su respectiva sustentación técnica o justificación.

El equipo está constituido por tres módulos fundamentales: módulo de distribución, módulo de manipulación y módulo de almacenamiento, los cuales se juntan en completa sinergia para dar lugar a los tres grados de libertad que proporciona el equipo, y hacen que su funcionamiento sea similar a un brazo cilíndrico.

La particularidad del equipo es la flexibilidad que brinda a los usuarios para controlar todos los sensores y actuadores presentes de tres maneras diferentes: mediante el uso de un microcontrolador Arduino, un PLC Logo con su respectivo módulo de expansión, o un controlador que se adapte a los requerimientos de funcionamiento de todas las partes que conforman al equipo, teniendo en cuenta que el funcionamiento de cada uno de ellos es totalmente independiente.

Adicionalmente al desarrollo técnico del presente proyecto se elabora un manual de usuario y las respectivas guías de laboratorio con la finalidad de salvaguardar la seguridad de quien hará uso del equipo, y poder obtener el mayor beneficio del mismo.

PALABRAS CLAVE: BRAZO CILÍNDRICO, ALMACENAMIENTO SEMICIRCULAR, MANIPULACIÓN PIEZAS CILÍNDRICAS, SENSOR RGB, ARDUINO.