

RESUMEN

En el presente documento se detalla el diseño y construcción de un módulo académico de interacción hombre – máquina para controlar la soldadura de una máquina soldadora Millermatic 300 en las prácticas de las asignaturas de soldadura I y II en el Laboratorio de Procesos de manufactura de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. El módulo contiene una interfaz con una guía interactiva que posee material de apoyo para el desarrollo de las prácticas de soldadura I y II, posee un sistema de reconocimiento de usuario mediante tarjetas RFID con niveles de acceso específicos para cada usuario, realiza la toma de datos y parámetros relevantes para las prácticas mediante dispositivos de sensado, posee un sistema de toma y despliegue de imágenes mediante cámaras y pantallas para una mejor visualización del proceso de soldadura, y al final existe un registro de los detalles del uso de la soldadora durante el uso de la aplicación. Este documento abarca la fundamentación teórica de los temas relacionados con el proyecto, la especificación, y luego selección, de los componentes que conforman el sistema de acuerdo a los requerimientos limitadores, a las funciones y a los parámetros críticos, el detalle del diseño y la construcción de los elementos físicos y los programas, las pruebas realizadas y los resultados del funcionamiento de los sub módulos, los manuales de uso y mantenimiento de los equipos, un análisis de costos de todo el proyecto, y finalmente conclusiones y recomendaciones obtenidas del desarrollo del sistema. Además están anexados planos de los equipos, diagramas eléctricos, especificaciones técnicas y más documentos de interés relacionados con la construcción y con la manipulación del módulo interactivo.

PALABRAS CLAVES:

- **SOLDADURA**
- **INTERACTIVA**
- **MATERIAL DE APOYO**
- **NIVELES DE ACCESO**
- **REGISTRO**

ABSTRACT

Herein this document are detailed the design and construction of an academic module of interaction men-machine to control the welding in a welding machine Millermatic 300 in the practices of “Soldadura I y II” performed in the Laboratory of Manufacturing Processes of the University of Armed Forces ESPE. This module contains an interface with an interactive guide that has support material for the development of the practices of “soldadura I y II”, the module has an user recognition system through RFID cards with specific access levels for each user, the module performs the data and parameters acquisition relevant to the practices, through sensing devices, the module has a capturing and displaying image system through webcams and monitors for a better visualization of the application use, at the end there is a register of the using details of the welding machine use. This document covers the theoretical foundations of the topics related to the project, the specification and selection of the components that comprise the system according to the limiters requirements, to the functions and critic parameters, the design and construction details of the software and hardware, it contains tests and results of operation of the sub modules, it contains the use and maintenance manual of the equipment, it contains an analysis of the entire project costs, and finally it contains conclusions and recommendations about the development of the system. The document has attached drawings of the equipment, wiring diagrams, technical specifications and relevant documents related to the construction and manipulation of interactive module.

KEY WORDS:

- **WELDING**
- **INTERACTIVE**
- **SUPPORT MATERIAL**
- **ACCESS LEVELS**
- **REGISTER**

