



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

TEMA:

“IMPLEMENTACIÓN DE TRES RELÉS PROGRAMABLES LOGO 230 RCE PARA APLICACIONES MAESTRO/ESCLAVO VÍA ETHERNET, EN EL LABORATORIO DE CONTROL INDUSTRIAL DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS”

Por:

COLCHA QUIMBITA MARÍA CECILIA

Trabajo de Graduación para la obtención del título de:

TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA.

Año 2015

CAPÍTULO I 1
INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO III
DESARROLLO DEL TEMA

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

El Laboratorio de Control Industrial de la Unidad de Gestión de Tecnologías, ha sido continuamente actualizado gracias al aporte de los estudiantes, con nuevos equipamientos que siguen apareciendo en el área industrial.

“Implementación de una HMI en LABVIEW de las Variables Físicas de la Estación de nivel del laboratorio de Instrumentación Virtual empleando un PLC TWIDO y un módulo TWIDO ETHERNET”, **elaborada por el Sr. Jeyson Guanoluisa**
En el Proyecto de Grado “Diseño y construcción de un controlador lógico programable, con entradas /salidas digitales y analógicas, interface RS-232, RS-485, USB y ETHERNET a base de microcontroladores”, **elaborada por los Sres. Wilder Jara y Mayra Tapia**

Planteamiento del Problema

- El ITSA se convierte en unidad de gestión de tecnologías y con fecha 13 de enero del 2014, el Honorable Consejo Universitario Provisional de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, aprueba la creación de la **UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS (UGT)**, consolidando así la integración del ITSA a la UFFAA - ESPE.
- El laboratorio de Control Industrial fue creado junto con el ITSA y a partir de esa fecha ha permitido la formación práctica en el ámbito industrial de los estudiantes de la carrera de electrónica, La aparición de los nuevos sistemas de control, exige la modernización del laboratorio de control industrial y la implementación de relés programables que permitan el control y comunicación a través de una red industrial Ethernet.

Justificación

- La Unidad de Gestión de Tecnologías es un centro de educación superior cuya función es preparar tecnólogos en electrónica con las competencias necesarias para desempeñar actividades Prácticas en los centros industriales del país, la UGT debe poseer laboratorios de tecnología moderna que se encuentren acorde al desarrollo tecnológico del país.
- Se implementara logos programables, además son dispositivos de bajo costo en relación a otras opciones existentes en el mercado.
- Los beneficiarios del proyecto serán los estudiantes y docentes de la carrera de electrónica.

Objetivos

Objetivo General

- Implementar tres relés programables LOGO 230 RCE para aplicaciones Maestro/Esclavo vía Ethernet, en el laboratorio de Control Industrial de la Unidad de Gestión de Tecnologías.

Objetivos Específicos

- Establecer información sobre el relé programable LOGO 230 RCE y los requerimientos para su funcionamiento en red Ethernet.
- Analizar el funcionamiento del relé programable LOGO 230 RCE en configuración de red maestro – esclavo.
- Elaborar guías de laboratorio que permitan demostrar la aplicabilidad del dispositivo en red Ethernet.

1.6 Alcance

El proyecto se enfoca a la implementación de tres relés programables LOGO 230RCE para el laboratorio de Control Industrial de la UGT, con sus respectivas guías de laboratorio, para la ejecución de prácticas de redes industriales Maestro/Esclavo vía Ethernet, el proyecto incluye los cables y equipos necesario para la implementación de la red, lo cual permitirá a los estudiantes de carrera aplicar sus conocimientos teóricos a la construcción de redes industriales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Automatización industrial.

La Automatización Industrial se hace posible mediante los Sistemas de Control, que comprenden una parte física, es decir los equipos e instrumentos y una parte lógica inteligente o algoritmos.

Tipos de automatización industrial

La automatización fija



Automatización fija para producción de textiles

La automatización programable



Automatización programable para producción de botellas

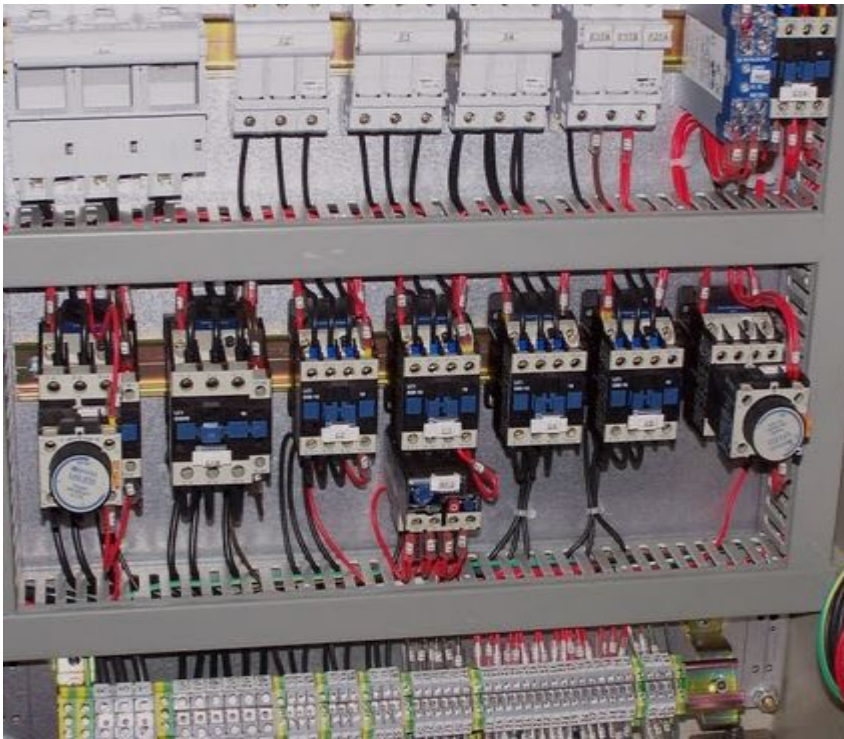
La automatización flexible: Es más adecuada para un rango de producción medio, estos sistemas flexibles poseen características de la automatización fija y de la automatización programada



Automatización flexible para producción de vehículos

2.1.2. Tecnologías empleadas en automatización

Tecnología cableada



Tecnología programada



2.2. Redes LAN industriales.

- ETHERNET

- MAP (Manufacturing Automation Protocol),

- El Protocolo de fabricación automatizada (*Manufacturing Automation Protocol, MAP*) es una especificación impulsada por [General Motors](#) con el fin de obtener una arquitectura de comunicaciones independiente del fabricante, que permita interconectar todos los elementos de la fábrica, desde sensores, actuadores, robots, a ordenadores de proceso y de oficina técnica.



Red industrial Ethernet.



Industrial Ethernet es un sistema de bus, basado en IEEE 802.3, que difiere ligeramente de la especificación básica

de la red Ethernet tradicional, ha sido diseñada para la industria, esta red se caracteriza por:

- Conexión de sistemas de automatización entre sí y con PC y Estaciones de trabajo, para lograr una comunicación homogénea y heterogénea. Diferentes soportes de transmisión (cable triaxial, par trenzado industrial, cable de fibra óptica)
- Posibilidad de realizar amplias soluciones mediante redes abiertas.

Tipos de red Ethernet.

Variedades de red Ethernet

Tipo	Medio	Ancho de banda máximo	Longitud máxima de segmento	Topología Física	Topología Lógica
10Base5	Coaxial grueso	10 Mbps	500 m	Bus	Bus
10Base-T	UTP Cat 5	10 Mbps	100 m	Estrella; Estrella Extendida	Bus
10Base-FL	Fibra óptica multimodo	10 Mbps	2.000 m	Estrella	Bus
100Base-TX	UTP Cat 5	100 Mbps	100 m	Estrella	Bus
100Base-FX	Fibra óptica multimodo	100 Mbps	2.000 m	Estrella	Bus
1000Base-T	UTP Cat 5	1000 Mbps	100 m	Estrella	Bus