

Tarea 5

- Diseño de etiqueta frontal

- Logo



- Dimensiones
- PLC4UNIT - Descripción del Proyecto

Visión General

PLC4UNIT es un proyecto integral de diseño, desarrollo y fabricación de un **Controlador Lógico Programable (PLC)** educativo-industrial, concebido específicamente para entornos académicos universitarios y proyectos de automatización básica a media escala.

Propósito y Objetivos

Finalidad Principal:

- Formación académica: Proporcionar a estudiantes de ingeniería (Eléctrica, Electrónica, Mecatrónica, Automatización) una plataforma práctica y accesible para aprender los fundamentos de la automatización industrial.
- Herramienta didáctica: Facilitar a profesores un dispositivo completo con metodologías de enseñanza modernas, ejemplos prácticos y documentación pedagógica.

Mercado Secundario:

- Proyectos pequeños/medianos: Ofrecer una alternativa económica y confiable para automatización en PYMEs, laboratorios, prototipos y proyectos de investigación.
- Comunidad maker/DIY: Atender al creciente mercado de entusiastas de la automatización doméstica y proyectos personales avanzados.

Características Distintivas

1. Diseño Dual (Educativo-Industrial)

- Interfaz educativa: Software intuitivo con tutoriales integrados y ejemplos progresivos.
- Robustez industrial: Cumple con estándares básicos de fiabilidad y compatibilidad con dispositivos industriales reales.

2. Modularidad y Escalabilidad

- Base compacta: Unidad principal con capacidades esenciales.
- Sistema expansible: Módulos adicionales para E/S especializadas (análogas, de temperatura, comunicación, etc.).

3. Ecosistema Integral

- Software todo-en-uno: IDE con editor ladder, simulador, monitorización y herramientas de depuración.
- Documentación completa: Manuales técnicos, guías de laboratorio, proyectos tipo y videos tutoriales.
- Comunidad de soporte: Foro técnico, repositorio de programas y asistencia especializada.

Especificaciones Técnicas Clave

Hardware:

- Memoria: Micro-sd-card
- Entradas y salidas de (0-10V DC)
- Entradas y salidas de (4-20mA DC)
- Entradas digitales optocoupler
- Entradas y 4 salidas PNP
- Entradas y 4 salidas NPN
- Comunicación: USB-C, RS-485, SD card
- Expansión: Bus modular para tarjetas adicionales
- Interface RS-485
- Driver Relay

- Protocolo Mod-Bus Implementado en el Esp32
- Medición de CT y AC
- Características IDE:
 - Editor gráfico intuitivo
 - Simulación offline/online
 - Monitorización en tiempo real
 - Librerías de funciones estándar
 - Debugging paso a paso

Aplicaciones Típicas

En Universidades:

1. Laboratorios de automatización básica
2. Control de procesos (bandas transportadoras, sistemas de llenado)
3. Domótica educativa
4. Robótica básica
5. Sistemas de supervisión SCADA introductorios

En Proyectos Comerciales:

1. Control de máquinas pequeñas
2. Sistemas de iluminación automatizada
3. Control de accesos básico
4. Monitoreo de variables ambientales
5. Automatización de pequeños procesos productivos

Modelo de Negocio

Paquetes Disponibles:

1. Kit Estudiante: PLC básico + software + guías iniciales
2. Kit Laboratorio: 10-20 PLCs + software multilicencia + material docente
3. Kit Profesional: PLC avanzado + módulos especializados + soporte premium
4. Kit Proyectos: PLC + sensores/actuadores comunes + ejemplos específicos

Servicios Adicionales:

- Capacitación para profesores
- Desarrollo de currículos académicos
- Soporte técnico especializado
- Actualizaciones de firmware/software

Innovación y Diferenciales

1. Precio accesible: 40-60% más económico que soluciones industriales equivalentes
2. Enfoque pedagógico: Diseñado específicamente para enseñanza
3. Compatibilidad: Funciona con software SCADA comercial y estándares industriales
4. Comunidad activa: Plataforma para compartir proyectos y soluciones

5. Actualización constante: Basado en feedback de usuarios académicos

Impacto Esperado

- Educativo: Reducir la brecha entre teoría y práctica en automatización
- Profesional: Formar ingenieros con experiencia práctica real
- Económico: Democratizar el acceso a tecnología de automatización
- Tecnológico: Fomentar la innovación en control y supervisión industrial

PLC4UNIT representa no solo un producto tecnológico, sino un sistema educativo completo que busca transformar la enseñanza de la automatización industrial en Latinoamérica y beyond, combinando calidad técnica, accesibilidad económica y enfoque pedagógico moderno.