

**CURSO SUPERIOR de AUTOMATIZACIÓN y CONTROL INDUSTRIAL en SISTEMAS NEUMÁTICOS e HIDRÁULICOS.**

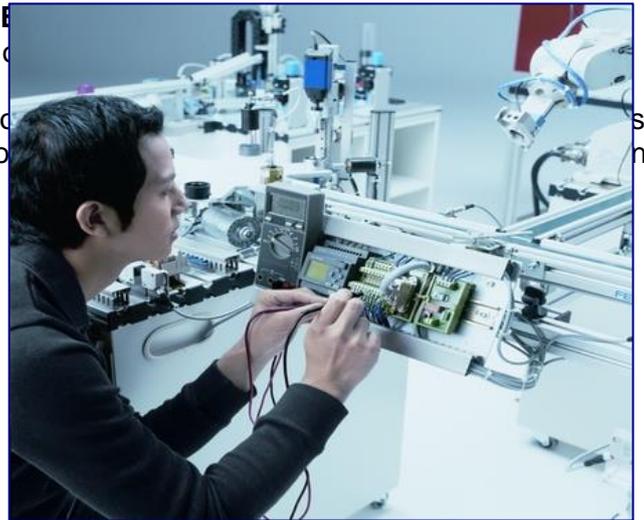
**PERFIL DE EGRESO**

Un vez finalizado el curso, el participante quedará capacitado para instalar y poner en funcionamiento equipamientos industriales automatizados resolviendo los problemas de mantenimiento, programación y control de sistemas mecatrónicos, aplicando nuevas tecnologías.

**PERFIL DEL INGRESO**

Segundo ciclo aprobado, con experiencia en Mecánica General o equivalente.

Quienes no cumplan con este requisito, pero tengan primer ciclo de trabajo en Mantenimiento Mecánico o Eléctrico Industrial podrán aprobar una evaluación institucional.



**MÓDULO 1: NEUMÁTICA e HIDRÁULICA**

**PERFIL DE EGRESO DEL MÓDULO:** Una vez finalizado el módulo el participante podrá desempeñarse en la rama de la Mecánica de Sistemas neumática y óleo-hidráulicos, realizando diagnóstico, reparaciones y montajes de componentes existentes en los circuitos de estudio.

También estará en condiciones de realizar tareas de operación y mantenimiento en instalaciones de generación de aire comprimido, red de distribución y equipos de trabajo.

**SÍNTESIS DEL PROGRAMA**

**UNIDAD 1:** Evolución y fundamentos físicos de la neumática.

**UNIDAD 2:** Producción y distribución del aire comprimido

**UNIDAD 3:** Elementos neumáticos de trabajo, simbología, descripción y aplicación en diferentes circuitos.

**UNIDAD 4:** Seguridad industrial aplicada a los circuitos neumáticos.

**UNIDAD 5:** Introducción a los principios fundamentales de hidráulica; su concepto. Leyes. Aplicaciones.

**UNIDAD 6:** Bombas hidráulicas. Estudio y función de distintos tipos de bombas. Cálculos y capacidades. Reparación, mantenimiento y rendimiento volumétrico.

**UNIDAD 7:** Actuadores hidráulicos lineales. Diferentes tipos y funciones de actuadores lineales (cilindros). Cálculo de fuerza, velocidad y consumo. Ejercicios prácticos

**UNIDAD 8:** Válvulas direccionales y de bloqueo. Estudio de distintos tipos de comandos y válvulas que integran el circuito hidráulico. Función y eficiencia. Ejercicios prácticos.

**UNIDAD 9:** Actuadores hidráulicos rotativos. Actuadores rotativos (motores). Cálculo de torque. Consumo de distintos tipos de motores.

**UNIDAD 10:** Válvulas reguladoras de presión. Estudio de función y control de distintas válvulas que controlan la automatización del sistema hidráulico y las distintas presiones. Ejercicios prácticos.

**UNIDAD 11:** Fluidos hidráulicos. Estudio de los diferentes aceites hidráulicos. Flujos. Comportamiento en el sistema, velocidad y temperatura.

**UNIDAD 12:** Filtros. Limpieza del aceite. Contaminación térmica y sólida. Diferentes tipos de filtros y construcción.

**UNIDAD 13:** Presostato, manómetro, válvula aisladora, intensificadoras de presión. Estudio de diferentes válvulas, controles y mecanismos auxiliares que integran el circuito hidráulico. Aplicaciones.

**UNIDAD 14: Circuitos hidráulicos básicos.** Diseño de circuitos, interpretación de símbolos que integran los sistemas hidráulicos. Ejercicios prácticos.

**UNIDAD 15: Automatismos Neumáticos e Hidráulicos**

Ejercicios de aplicación, donde se Resolverán situaciones de trabajo (prácticas en demostradores).

## **MÓDULO 2: ELECTRO NEUMÁTICA y ELECTRO HIDRÁULICA**

**PERFIL DE EGRESO DEL MÓDULO:** Una vez finalizado el módulo el participante podrá interpretar simbología y esquemas de comando y control eléctrico aplicado a sistemas neumáticos e hidráulicos.

También seleccionará e instalará elementos de protección y comandos eléctricos y electrónicos aplicándolos en sistemas neumáticos e hidráulicos, y podrá diagnosticar fallas y resolver problemas prácticos trabajando en demostradores, con apoyo de software educativo específico.

### **SÍNTESIS DEL PROGRAMA**

#### **UNIDAD 1: Electricidad**

Magnitudes: Tensión, Intensidad de corriente, Resistencia.

Ley de Ohm

Efectos térmicos y magnéticos producidos por la corriente eléctrica.

Potencia y energía

Mediciones Eléctricas, uso del multímetro.

#### **UNIDAD 2: Automatismo Eléctrico aplicado en circuitos neumáticos e hidráulicos.**

Simbología.

Fusibles. Contactos normal abiertos y cerrados (Pulsadores NA, NC, NA+NC)

Relés.

Finales de carrera (Switch de acción mecánica)

Electro válvulas, tipos y funciones.

#### **Ejercicios de aplicación.**

Detectores de proximidad.

Sensores tipo PNP y tipo NPN.

- Sensor capacitivo
- Sensor inductivo
- Sensor óptico
- Sensores que utilizan fluídica.

Temporizadores normales y con retardo de señal.

Contador incremental.

Ejercicios de aplicación.

Resolver situaciones de trabajo, aplicando software y prácticas en demostradores.

## MÓDULO 3: MICROPROCESADORES (PLC)

### **PERFIL DE EGRESO DEL MÓDULO:**

El participante será capaz de detectar, reparar e implementar sistemas de control automático utilizando PLC (tipo TWIDO y LOGO!), con programación ladder (escalera) u otras.

**UNIDAD 1:** Comando de sistemas neumáticos e hidráulicos por Microprocesadores (tipo TWIDO y LOGO!, introducción S7-1200).

### **UNIDAD 2: Qué es un PLC.**

- Organización interna. Instalación. Funciones lógicas.
- Programación mediante diagrama de funciones (LOGO!). Ladder. Uso de software de programación y simulación (LogoSoft-Comfort).

### **UNIDAD 3: Ciclo de la CPU.**

- Descripción de la memoria. Direccionamiento. Tipo de datos.
- Software de programación. Conexión y comunicación PC-PLC. Lenguajes de programación. Set de instrucciones, realización de programas, Subprogramas e Interrupciones.

### **UNIDAD 4: Desarrollo, prueba y depuración de programas.**

Descripción del software y Hardware para la comunicación en red. resolución de problemas.

### **Ejercicio sobre situación real de producción.**

***Los participantes dispondrán de 15 días corridos desde la última clase (MÓDULO 3) para presentar el PROYECTO***

## MÓDULO 4: PROYECTO y EVALUACIÓN FINAL

Finalizando el Módulo 3 los participantes recibirán del Equipo Docente una **Situación Problema** que deberán resolver en la modalidad Trabajo en Proyecto.

Los docentes técnicos desarrollarán tutorías por 9 horas.