

# SEMINARIO DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

## NEUMÁTICA, ELETRONUMÁTICA e HIDRAÚLICA.

### Objetivo

Conocer los requisitos mínimos de obtención del aire comprimido y como prepararlo para el uso industrial.  
Adquirir los conocimientos para poder interpretar, diseñar y analizar el funcionamiento de un esquema neumático.  
Estudiar los principios físicos de fluidos.  
Tener la capacidad de diferenciar entre el uso de neumática e hidráulica y poder discernir entre ambos a la hora de aplicarlo.  
Adquirir los conocimientos para poder interpretar, diseñar y analizar el funcionamiento de un esquema hidráulico.

### Temario General

#### 1. El aire Comprimido y la neumática.

*Introducción.*  
*Propiedades del aire comprimido.*  
*Rentabilidad de los equipos neumáticos.*  
*Fundamentos físicos.*

#### 2. Producción del aire comprimido.

*Tipos de compresores.*  
*Elección del compresor.*  
*Acumulador de aire comprimido.*

#### 3. Distribución del aire comprimido

*Dimensionado de las tuberías.*  
*Tendido de la red.*  
*Tuberías y derivaciones.*

#### 4. Preparación del aire comprimido

*Impurezas.*  
*Filtro de aire comprimido.*  
*Reguladores de presión.*  
*Lubricador de aire comprimido.*  
*Unidad de mantenimiento.*

#### 5. Elementos neumáticos de trabajo

*Cilindros neumáticos de simple y doble efecto (movimientos rectilíneos).*  
*Cilindros especiales de simple y doble efecto (movimientos rectilíneos).*  
*Fijaciones.*  
*Constitución de los cilindros.*  
*Cálculos de cilindros.*  
*Cilindros neumáticos de simple y doble efecto (movimiento giratorio).*  
*Motor de aire comprimido.*

#### 6. Válvulas

*Generalidades.*  
*Válvulas de vías.*  
*Válvulas auxiliares.*

#### 7. Captadores de posición sin contacto (sensores neumáticos)

*Detectores de paso (barrera de aire).*  
*Detectores de proximidad (detector réflex).*  
*Detectores por obturación de fuga.*  
*Amplificador de presión.*  
*Convertidor de señal.*  
*Contacto neumático.*

## 8. Circuitos neumáticos

*Simbología.*

*Esquemas básicos.*

*Introducción a circuitos secuenciales.*

*Diagrama de Estado-Fase*

*Conflicto de señales.*

*Ejemplos prácticos.*

## 9. Electroneumática

*Generalidades.*

*Válvulas de vías.*

*Válvulas lógicas.*

*Simbología.*

*Circuitos.*

## 10. Hidráulica: Conceptos básicos

*Fluido.*

*Sistemas de transmisión de energía hidráulicos.*

*Leyes físicas relativas a los fluidos.*

*Física aplicada a los fluidos.*

*El flujo de fluido en tuberías.*

## 11. Componentes de un sistema hidráulico

*Bombas hidráulicas.*

*Tanques y depósitos de aceite.*

*Cilindros.*

*Válvulas y electroválvulas hidráulicas.*

*Válvulas auxiliares.*

## 12. Circuitos hidráulicos

*Simbología.*

*Esquemas básicos.*

*Ejemplos prácticos.*

## Bibliografía

- Roldán Vilorio, José. (2006) *Neumática hidráulica y electricidad aplicada*. Ed. Thomson. Parafino. Spain.
- Waller, D. / Werner, H. (1997) *Neumática*. Ed. Festo Pneumatics.
- Waller, D. / Werner, H. (1997) *Electro neumática*. Ed. Festo Pneumatics.
- The Toro Company. *Diagrama hidráulico, hidrostático y equipo de prueba*.
- Martins, José R. / Martins, Sidney L. (2004) *Hidráulica básica*.
- Del Razo, Adolfo. (2001) *Sistemas Neumáticos e Hidráulicos: Apuntes de Teoría*. Ed. U.P.I.I.C.S.A. México D.F.
- Deppert W. / Stoll K. *Aplicaciones de Neumática*. Ed. Marcombo. España.
- Deppert W. / Stoll K. *Dispositivos Neumáticos*. Ed. Marcombo. España.
- Guillen Salvador, Antonio. *Introducción a la Neumática*. Ed. Marcombo, Boixerau editores, Barcelona-México.
- Carnicer, E. (1997) *Aire Comprimido Teoría y Cálculo de las Instalaciones*. Ed. Gustavo Gili S.A. España.
- Mosquera Velandia, Eric F. *Implementación de sistema neumático en los laboratorios de la Universidad Autónoma de Occidente Facultad de Ingeniería*. Universidad Autónoma de Occidente. Cali, Colombia

## Curriculum abreviado del docente a cargo del curso

Ingeniero en Automatización y Control industrial (2007). Técnico Electrónico (1994). Experiencia Profesional: 10 años bajo relación de dependencia siempre en los rubros de electrónica, instrumentación y control industrial. En el período del 2003 al 2007 ocupando el cargo Jefe en el departamento de Instrumentación y del 2007 al 2008 ocupando el cargo de Jefe del departamento de Electrónica e Instrumentación en empresa de proceso continuo. Actualmente trabajando como Ingeniero de Aplicación en empresa dedicada a representación de GE en el área de software industriales dedicados a supervisión y control de procesos.

En docencia, 1 año en la ENET 4 de Quilmes y 1 año y medio en la Universidad Nacional de Quilmes como docente Instructor a cargo en las materias Instrumentación y Seminario de automatización y control.