

**A.N.E.P.**

**Consejo de Educación Técnico Profesional**

**Educación Media Profesional**

**ORIENTACIÓN: Mecánica Naval**

**ASIGNATURA:  
LABORATORIO  
DE HIDRÁULICA y NEUMÁTICA.**

**SEGUNDO AÑO : 2 HORAS SEMANALES**

**Plan 2004**

## **FUNDAMENTACIÓN:**

La asignatura expuesta tiene la finalidad de desarrollar los conocimientos específicos que encontrara en todo tipo de embarcaciones, además se ha concebido para que el estudiante comprenda los fenómenos físicos que se manifiestan también en Neumática, Hidráulica y operaciones que por lo general se deben realizar en mantenimiento de embarcaciones ( ejemplo: Pintura a soplete, cálculo e identificación de cañerías de diferentes fluidos, circuitos de mando, etc.).

## **OBJETIVOS GENERALES:**

- Crear un hábito de observación y entendimiento básico en el alumno del principio de funcionamiento de aquellas máquinas y dispositivos que nos rodean y que de alguna manera están relacionados con los fluidos.
- Entender y familiarizarse con el concepto de circuitos que utilizan como energía los fluidos, además de los cálculos correspondientes para su diseño e instalación teniendo en cuenta sus comportamientos físicos, presión neumática e hidráulica.
- Analizar las repercusiones que han tenido y siguen teniendo sobre el medio ambiente, el uso de fluidos.
- Aprender a realizar el mantenimiento y en algunos casos fabricar operadores hidráulicos y neumáticos básicos que resuelvan situaciones problemáticas sencillas.
- Concientizar al alumno de la importancia de una planificación anticipada antes de comenzar la fase de fabricación de sistemas técnicos.
- Normas de seguridad a tener en cuenta a la hora de instalar y mantener la cicuitería de fluidos.

## **TEMARIO**

### **UNIDAD 1 - PRINCIPIOS BÁSICOS.**

1 Fundamentos teóricos.

1.1 Presión Fuerza , sección o área, unidades. Comportamiento de los fluidos.

1.2 El principio de pascal, aplicaciones.

Manómetros , otros instrumentos de control.

1.3 Caudal , unidades , razón de flujo y velocidad .Flujo laminar y Flujo turbulento.

1.4 Trabajo y potencia.

## **UNIDAD 2 - Válvulas direccionales.**

- 2.1 Tipos , usos , características ,
- 2.2 Posiciones , vías , operación.
- 2.3 Simbología , circuitos simbólicos
- 2.4 Limitadoras de presión, Reguladoras de caudal.

## **UNIDAD 3- Control del equipo Hidráulico.**

- 3.1 Cañerías , uniones, filtros , niveles, etc.
- 3.2 Características , controles y protección . Regulación.
- 3.3 Demostración de la potencia hidráulica.

## **UNIDAD 4 - Circuitos Básicos.**

Control del cilindro.  
Cilindros en serie.  
Cilindros en paralelo.  
Circuitos regenerativos.

## **Unidad 5 - Circuitos Funcionales.**

Acumuladores.  
Circuitos con motor hidráulico.  
Válvulas reductoras de presión.  
Válvulas de alivio tele comandadas.

## **Unidad 6 - Detección y reparación de fallas.**

Bombas hidráulicas.  
Prueba de una válvula direccional.  
Válvulas de paso, reductoras, seguridad, etc.  
Control reparación de cilindros.  
Construcción y reparación de cañerías ,soldadura ,pruebas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- APLICACIONES DE NEUMÁTICA ----- W. DEPERT.
- AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA ----  
SALVADOR MILLAN.

- DISPOSITIVOS NEUMÁTICOS ---- W. DEPERT.
  - INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE LOS FLUIDOS.
  - INTRODUCCIÓN A LA NEUMÁTICA --- SALVADOR GUILLEN.
  - MÁQUINAS HIDRÁULICAS ---- MIGUEL REYES AGUIRRE.
  - APLICACIONES INDUSTRIALES DE LA NEUMÁTICA Y LA HIDRÁULICA -  
--- ANTONIO GUILLEN SALVADOR.
- 
- TECNOLOGÍA INDUSTRIAL de ALFREDO PERUCHA, EDITORIAL: AKAL EDICIONES.  
CAPÍTULO: MÁQUINAS y CIRCUITOS, sub capítulo: CIRCUITOS NEUMÁTICOS, HIDRÁULICOS y OLEONEUMÁTICOS; desde página nº 232 hasta página 249.
- 
- FUNDAMENTOS Y COMPONENTES DE LA OLEHIDRÁULICA (Training, Hidráulico, Compendio 1), de M.S.S. Marine service spare & maintenace S.A.  
CAPÍTULOS: FUNDAMENTOS; desde página nº 23 hasta página 34.  
FLUIDOS HIDRÁULICOS; desde página nº 47 hasta 54.