



Tecnología Hidráulica

FORMACIÓN POLITÉCNICA

Del 13 al 30 de Septiembre de 2010



Indice

1. Introducción
2. Objetivos
3. Contenidos
4. Metodología
5. Curriculum Consultor
6. Planificación
7. Propuesta Económica
8. Bonificación
9. Reserva de Plazas
10. Condiciones

1. Introducción

Siendo la tecnología hidráulica muy empleada para la obtención de movimientos lineales en los procesos industriales, en los que es necesario disponer de grandes fuerzas, se impone su conocimiento por parte del personal responsable de mantenimiento de aquellas máquinas que incluyen componentes basados en dicha tecnología.

2. Objetivos

El objetivo que se pretende alcanzar es:

- ✓ Dotar al personal de conocimientos de las tecnologías que utilizan fluidos.
- ✓ Formar al personal de mantenimiento en la tecnología hidráulica.

3. Contenidos

1. DEPÓSITO

1.1. Depósito:

- Aireación.
- Llenado.
- Tapón de vaciado.
- Control de nivel de aceite.
- Tubería de aspiración.
- Tuberías de retorno.
- Deflectores.
- Pintado interior.

1.2. Filtros:

- Filtros de aspiración.
- Filtros de baja presión.
- Filtros de alta presión.
- Filtros de retorno.
- Filtros magnéticos.

3. Contenidos (III)

2. FLUIDOS HIDRÁULICOS

2.1. Transmisión de energía.

2.2. Lubricación.

2.3. Propiedades del fluido:

- ❑ Viscosidad;
 - Viscosidad dinámica.
 - Viscosidad cinemática.
 - Viscosidad SUS.
 - Números SAE.

❑ Punto de fluidez.

❑ Resistencia a la oxidación.

❑ Desemulsibilidad.

2.4. Aceites minerales.

2.5. Fluidos inflamables:

- ❑ Agua-glicol.
- ❑ Emulsiones agua-aceite.
- ❑ Fluidos sintéticos.

3. Contenidos (III)

2.6. Compatibilidad entre fluidos hidráulicos y juntas.

2.7. Equivalencia entre unidades de viscosidad a la misma temperatura.

3. BOMBAS HIDRÁULICAS

3.1. Tipos de bombas hidráulicas.

3.2. Características de las bombas.

3.3. Necesidad de caudales distintos.

3.4. Regulación escalonada de la potencia.

4. BOMBAS DE ENGRANAJES

4.1. Funcionamiento.

4.2. Rendimiento:

- Caudal teórico.
- Caudal real.
- Caudal de fugas.
- Desplazamiento por revolución.
- Rendimiento volumétrico.

3. Contenidos (IV)

4.3. Variación del rendimiento volumétrico con la viscosidad del fluido.

4.4. Variación del rendimiento volumétrico en función de la velocidad de rotación de la bomba.

4.5. Determinación exacta del caudal teórico de la bomba.

4.6. Depresión en el conducto de admisión.

4.7. Compensación axial de fugas.

5. FILTROS

5.1. Necesidad de utilización de filtros.

5.2. Filtro de aspiración.

5.3. Filtro de presión.

5.4. Filtro de retorno.

6. MANÓMETRO

6.1. Objeto.

6.2. Construcción.

6.3. Funcionamiento.

3. Contenidos (V)

7. VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN

- 7.1. Objeto.
- 7.2. Construcción.
- 7.3. Funcionamiento.
- 7.4. Aplicación.

8. VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN

- 8.1. Introducción.
- 8.2. Tipos de cilindros hidráulicos.
- 8.3. Constitución de un cilindro.
- 8.4. Equipo opcional:
 - Amortiguadores.
 - Limitadores de carrera.
- 8.5. Purgado de aire.

3. Contenidos (VI)

8.6. Datos básicos en actuadores hidráulicos:

- ❑ Cálculo de espesor de tubo para cilindros.
- ❑ Longitud mínima de guías
- ❑ Purga de aire.
- ❑ Carreras máximas (sujeción posterior e intermedia).
- ❑ Valores de cilindros en diámetros normalizados.

8.7. Funcionamiento del cilindro de servo dirección.

9. ACTUADORES ROTATIVOS (MOTORES)

9.1. Introducción:

9.2. Motores de engranajes.

9.3. Motores de paletas.

9.4. Motores de pistones.

3. Contenidos (VII)

10. FÓRMULAS BÁSICAS

10.1 Potencia necesaria en una instalación.

10.2. Velocidad de circulación del aceite.

10.3. Relación Fuerza / Presión / Superficie.

10.4. Caudal necesario.

10.4. Par de giro en un motor hidráulico.

10.5. Potencia de un motor.

11. ANOMALÍAS MÁS FRECUENTES EN UNA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

11.1. Ruido excesivo:

- Cavitación.
- La bomba aspira aire.
- Otros casos.
- Ruidos o vibraciones en válvula de seguridad.

3. Contenidos (VIII)

- 11.2. Débil presión o insuficiente.
- 11.3. Ninguna presión.
- 11.4. El actuador no se mueve.
- 11.5. Poca velocidad en el actuador.
- 11.6. Posición de paro que no se mantiene.
- 11.7. Calentamiento excesivo en el circuito

4. Metodología

Para el desarrollo de las clases se alternará el estudio teórico-práctico

Cada alumno dispondrá de:

- ✓ Alternancia de un estudio teórico y práctico (equipos informáticos) en aula con simulación de circuitos.
- ✓ Propuestas de ejercicios de evaluación.
- ✓ Desarrollo de las lecciones del curso, para sesiones presenciales, en formato PPT.

5. Currículum Consultor

Amadeo Rodríguez Vila

- ✓ Ingeniero Técnico Industrial.
- ✓ Estudios de Automatización Industrial en la Escuela Politécnica de Mondragón (Guipúzcoa).
- ✓ Docente Técnico de Formación Profesional en Instituto Politécnico.
- ✓ Consultor experto en el área politécnica asociado a Grupo P&A.

6. Planificación

Duración:

32 horas (8 jornadas de 4 horas).

Lugar de impartición:

El curso se impartirá en las instalaciones de P&A en Vigo.

Fechas:

Del 13 al 30 de Septiembre (semanas alternas)

Horarios:

De 16:00h a 20:00h

Participantes:

Mínimo 8, máximo 16 alumnos/grupo.

SEPTIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

7. Propuesta Económica

El capítulo de honorarios profesionales que plantea P&A se expresa en los siguientes términos:

Concepto	Tarifa por participante
▪ Formación en Tecnología Hidráulica	540 € + IVA

Se Incluye:

- Manual didáctico del alumno en formato digital (memoria USB).
- Equipo informático cada dos alumnos (Simulaciones).
- Diseño, preparación y ejecución de la acción formativa.
- Elaboración de un control de asistencia, evaluación final del curso y entrega de diplomas.

8. Bonificación

Todas las empresas disponen de ayudas a la formación financiadas por la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo (FTFE). El importe total anual de la ayuda dependerá de la masa salarial anual de la empresa. La ayuda para un determinado curso se sitúa entre 9 y 13 €/hora/asistente. Presentamos el siguiente cuadro a modo de ejemplo:

Proyecto	Participantes	Duración	Bonificación por persona	Coste Tramitación
Tecnología Hidráulica	1	32 horas	416 €	0 €

9. Reserva de Plazas



La inscripción se realizará remitiéndonos esta misma hoja por e-mail a:
miguel.cimadevila@grupo-pya.com y/o ruth.rodriguez@grupo-pya.com.

La concesión de plazas se realizara por riguroso orden de comunicación.

NOMBRE DEL CURSO	DURACION TOTAL	PRECIO POR PERSONA	Nº DE PLAZAS A RESERVAR
TECNOLOGÍA HIDRÁULICA	32 horas presenciales	540 € + IVA	

NOMBRE DE LA EMPRESA:	
PERSONA DE CONTACTO:	
TELÉFONO:	E-MAIL:

10. Condiciones



VALIDEZ DE LA OFERTA: Hasta el 30/09/2010

- Se emitirá una factura a la finalización de la acción formativa, con vencimiento a 30 días a partir de la fecha de emisión.
- Medio de pago: talón o transferencia bancaria.
- La impartición de la acción formativa estará supeditada a la inscripción de un número mínimo de 8 participantes antes del 06/09/2010.
- Cualquier cancelación comunicada con menos de 7 días de antelación al inicio del curso supondrá el abono correspondiente al 80% de la tarifa final.

Miguel Cimadevila

Responsable de Proyectos

Grupo P&A Vigo