



PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

NOMBRE ASIGNATURA	:	TECNICAS DE MANTENIMIENTO
CÓDIGO	:	IEM - 660
CRÉDITOS	:	10
NÚM. MÓDULOS	:	2
CARÁCTER	:	MINIMO
REQUISITOS	:	IEM-770

II. FUNDAMENTACION

Actualmente, el profesional que se desempeña en el área de mantenimiento requiere conocer y manejar diferentes tipos de técnicas para efectuar un adecuado programa de mantenimiento preventivo a nivel industrial, cuyo equipamiento y maquinaria están sometidas a una carga de trabajo constante, por esta razón, es fundamental que el profesional posea herramientas que lo faculten para formular, planificar, ejecutar y evaluar programas de mantenimiento industrial cuidando un mínimo tiempo de para en la planta, a fin de minimizar los costos de producción.

III. OBJETIVOS

5. Conocer y aplicar los criterios para formular planes maestros de mantenimiento industrial de tipo preventivo.
6. Identificar los equipos y maquinarias en las líneas de producción y desarrollar los programas específicos de mantenimiento según el tipo, entre estos: Compresores, cojinetes, acoplamiento, empaquetaduras, cañerías, equipos electrógenos, motores y generadores eléctricos, ventiladores y calderas

IV. CONTENIDOS

1. Criterio para realizar las inspecciones preventivas

- 1.1. Concepto de mantenimiento correctivo.
- 1.2. Concepto de mantenimiento rutinario.
- 1.3. Determinación de la frecuencia de inspección.
- 1.4. Consideraciones a tener en cuenta para definir la frecuencia de las inspecciones.
- 1.5. Finalidad del informe de trabajos.
- 1.6. Consideraciones a tener en cuenta para confeccionar un informe de trabajos.

2. Registro de máquinas y equipos

- 2.1. Base de datos de máquinas y equipos.
- 2.2. Consideraciones sobre el inventario técnico.
- 2.3. Tarjeta principal.
- 2.4. Tarjetas secundarias.
- 2.5. Planilla para inspecciones de equipos.
- 2.6. Relación entre estas planillas y las órdenes de trabajo.



3. Compresores de uso industrial

- 3.1. Sistemas modernos y acoplamiento.
- 3.2. Válvulas.
- 3.3. Capacidad o potencia de los compresores.
- 3.4. Síntomas de fallas.
- 3.5. Comparación de refrigerantes más comunes.
- 3.6. Mantenimiento de sistemas de ventilación, calefacción y refrigeración de aire acondicionado.
- 3.7. Mantenimiento preventivo.
- 3.8. Mantenimiento de compresores para aire comprimidos.

4. Mantenimiento de cojinetes

- 4.1. Descripción de componentes con el objeto de analizar el mantenimiento preventivo.
- 4.2. Consideraciones sobre el cuidado y montaje de estos elementos.
- 4.3. Función de la lubricación.
- 4.4. Almacenamiento organizado de los lubricantes.
- 4.5. Procedimientos a seguir en el manipuleo de cojinetes.
- 4.6. Elementos y normas para efectuar la limpieza.

5. Mantenimiento de acoplamientos

- 5.1. Descripción de los distintos tipos de acoplamientos.
- 5.2. Sistemas directos e indirectos.
- 5.3. Normas para realizar el montaje de las máquinas sobre sus bases de fundación y su influencia en el mantenimiento preventivo.
- 5.4. Montaje correcto de los acoplamientos.
- 5.5. Reductores de velocidad.
- 5.6. Consideraciones sobre la inspección de estos elementos.
- 5.7. Frecuencia de inspecciones.

6. Empaquetaduras

- 6.1. Definición y propósito de empaquetaduras.
- 6.2. Caja prensaestopa.
- 6.3. Criterios para seleccionar empaquetaduras.
- 6.4. Consideraciones para efectuar el montaje correcto en la caja prensaestopa y su influencia en el mantenimiento de los equipos.
- 6.5. Empleo de estos materiales en función de la temperatura, presión y composición de los fluidos en función de la temperatura, presión y composición de los fluidos conducidos.
- 6.6. Consideraciones sobre las juntas o guarniciones.

7. Cañerías industriales

- 7.1. Normas.
- 7.2. Empalmes en función del diámetro.
- 7.3. Materiales de fabricación y de aporte empleados.
- 7.4. Empalmes roscados y soldados.
- 7.5. Criterios para su elección.
- 7.6. Herramientas y complementos empleados en los trabajos.
- 7.7. Consideraciones sobre el montaje.
- 7.8. Prueba hidráulica.
- 7.9. Protección y pinturas según la naturaleza del servicio.
- 7.10. Accesorios.
- 7.11. Descripción de los distintos tipos.
- 7.12. Empleos específicos.
- 7.13. Aislaciones térmicas.
- 7.14. Materiales, espesores y usos en función de la temperatura, presión y composición de los fluidos.



- 7.15. Agua refrigerada, vapor y condensado.
- 7.16. Válvulas empleadas en las plantas industriales.
- 7.17. Esclusas y globo
- 7.18. Consideraciones sobre el empleo de estas válvulas.
- 7.19. Reductoras de presión de seguridad, de retención, de pie, de ángulo, de purga, termostáticas, roscadas y con bridas.
- 7.20. Finalidad y empleo de estos elementos.
- 7.21. Componentes de cañerías industriales.
- 7.22. Instalación de válvulas.
- 7.23. Mantenimiento de válvulas industriales.

8. Equipos electrógenos

- 8.1. Estudio sobre las condiciones de trabajo y su influencia en el mantenimiento preventivo.
- 8.2. Análisis de la frecuencia de inspecciones en función del tiempo y condiciones de servicio de los motores diesel y de los generadores de corriente continua y alternada.
- 8.3. Aislación y secado de las máquinas eléctricas acopladas a los motores de combustión interna.

9. Motores y generadores eléctricos

- 9.1. Análisis de la frecuencia de inspección en función de las horas de trabajo y condiciones de servicio.
- 9.2. Instrumental eléctrico necesario para efectuar las inspecciones y mediciones eléctricas.
- 9.3. Procedimientos para el secado de los devanados.
- 9.4. Normas para efectuar la limpieza de estas máquinas.
- 9.5. Cables eléctricos.
- 9.6. Análisis de su mantenimiento preventivo en función de las condiciones de servicio.

10. Ventiladores

- 10.1. Concepto.
- 10.2. Presión estática.
- 10.3. Movimiento de masas de aire.
- 10.4. Experiencia de Pascal.
- 10.5. Presión estática, dinámica y total de una corriente sin pérdidas.
- 10.6. Empleo de los ventiladores.
- 10.7. Ventiladores centrífugos y ventiladores helicoidales.

11. Calderas

- 11.1. Calderas destinadas a calefacción de edificios (humotubulares).
- 11.2. Mantenimiento de calderas humotubulares.
- 11.3. Falla y reparación de las mismas.
- 11.4. Calderas para agua caliente.
- 11.5. Mantenimiento preventivo para calderas
- 11.6. Quemadores para calderas humotubulares.
- 11.7. Fallas de los quemadores.
- 11.8. Aislaciones térmicas.
- 11.9. Reglamentos para la instalación de calderas.

V. METODOLOGIA

El curso contempla sesiones expositiva y participativas de los alumnos, a través de un aprendizaje constructivo de las técnicas de mantenimiento preventivo que se aplican a los distintos equipos y máquinas que interviene en los procesos productivos industriales. Durante la ejecución del curso los alumnos desarrollarán trabajos en forma grupal, los cuales tienen como propósito aplicar en forma



directa los conceptos y normativas existentes en nuestro país, para distintos casos de empresas. Se consideran salidas a terrenos a fin de validar los contenidos revisados en las clases.

VI. EVALUACIÓN

La asignatura comprende distintos tipos de evaluaciones y cada una con diferentes ponderaciones, estas son:

✗ Certámenes (mínimo 2)	70%
✗ Controles orales o escritos	10%
✗ Informes orales o escritos	10%
✗ Trabajos individuales o grupales	10%
✗ Un examen	30%
✗ Un examen de repetición	55%
Nota de eximisión:	5,5; con notas superiores a 4,0 6,0; con solo una nota inferior a 4,0 y mayor a 3,5

VII. BIBLIOGRAFIA

Avila, L., 1995. Fundamentos De Mantenimiento. Edit. Limusa. 255 Pág.

Calloni, J.C., 1984. Mantenimiento Preventivo Para Máquinas Equipos E Instalaciones. Edit. Alsina 313 Pág.

Duffuaa, S.O., 2000. Sistemas De Mantenimiento Planeación Y Control. Edit. Limusa. 420 Pág.

Gatica, A. R., 2000. Mantenimiento Industrial. Edit. Trillas. 124 Pág.

Gonzalez, R.H., 1984. Mantenimiento Industrial Organización Gestión Y Control. Edit. Alsina. 202 Pág.

Navarro , M., 1997. Gestión Integral De Mantenimiento. Edit. Marcombo. 112 Pág.