

---

# Manteniment i neteja equips de transmissió de calor

MP03: generació i recuperació  
d'energia (UF2\_NF1\_A1.4)

# Continguts

---

- Introducció
- Manteniment i neteja dels bescanviadors de calor
- Manteniment i neteja de les torres de refrigeració
- Paràmetres de control

# Introducció

---

El manteniment incideix en els següents àmbits :

- Costos de producció.
- Qualitat en el producte-servei
- Capacitat operacional (aspectes rellevants donat el lligam entre competitivitat p.e. Compliment del temps d'entrega)
- Capacitat de resposta de l'empresa com un ens organitzat i integrat (p.e. Generar i implantar solucions innovadores i tractar eficaçment les situacions de canvi)
- Seguretat i higiene industrial
- Qualitat de vida dels treballadors de l'empresa
- Imatge i seguretat ambiental de l'empresa

# Introducció

## Definició:

La tasca del departament de manteniment, està relacionada molt estretament en la prevenció d'accidents i lesions al treballador ja que té la responsabilitat de mantenir en bones condicions, la maquinària i eina, equip de treball, la qual cosa permet un millor desenvolupament i seguretat evitant en part riscos en l'àrea laboral.



# Introducció

---

## Objectius del manteniment:

- Evitar, reduir, i si escau, reparar, les falles sobre els béns esmentats.
- Disminuir la gravetat de les falles que no s'arribin a evitar.
- Evitar detencions inútils o parades de màquines.
- Evitar accidents.
- Evitar incidents i augmentar la seguretat per a les persones.
- Conservar els béns productius en condicions segures i preestablertes d'operació.
- Sospesar el cost de manteniment amb el corresponent al benefici final.
- Aconseguir o allargar la vida útil dels béns.

# Introducció

---

## TIPUS DE MANTENIMENT

- **Manteniment per l'usuari**

En aquest tipus de manteniment es responsabilitza del primer nivell de manteniment als propis operaris de màquines.

És feina del departament de manteniment delimitar fins on s'ha de formar i orientar al personal, perquè les intervencions efectuades per ells siguin eficaços.

- **Manteniment correctiu**

És aquell que s'ocupa de la reparació un cop s'ha produït la fallada i l'atur sobtat de la màquina o instal·lació.

# Introducció

---

- **Manteniment pal·liatiu o de camp (arreglar)**

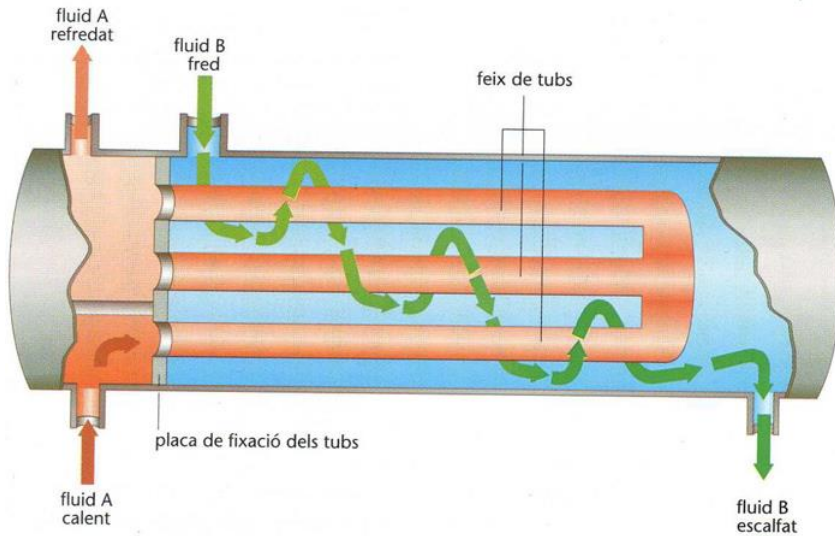
Aquest s'encarrega de la reposició del funcionament, encara que no quedi eliminada la font que va provocar l'avaría.

- **Manteniment curatiu (de reparació)**

Aquest s'encarrega de la reparació pròpiament però eliminant les causes que han produït la falla.

Solen tenir un magatzem de recanvi, per tant és car i amb un alt risc de falla.

# Bescanviadors de calor



- Neteja
- Corrosió
- Líquids refrigerants
- Incrustacions
- Pressió líquids tubs
- Temperatura



Aparell emprat per a transmetre calor d'un fluid a un altre que és a temperatura inferior.



# TORRES DE REFRIGERACIÓ

---

- La corrosió
- Les incrustacions provocades per la precipitació de determinades sals, sobretot càlciques i magnèsiques
- La proliferació d'espècies biològiques, com algues, larves de mol·luscs, meduses i bacteris (com la legionel·la).
- A les plantes de generació elèctrica amb cicle de refrigeració obert (cada vegada menys) es pren l'aigua de la llera pública (riu o mar), travessa el condensador, i es retorna novament a aquesta via.



# ACTIVITAT 1

---

- Dividim el grup classe en dos. Uns treballaran els bescanviadors de calor i els altres les torres de refrigeració
- Per parelles elaboraran un petit manual de manteniment de l'equip de transmissió que els hagi tocat

# ACTIVITAT 2

---

- Amb la informació que heu extret sobre el manteniment, elaboreu una fitxa integrada de manteniment, detallant-ne els paràmetres de control.

Revisiones de mantenimiento preventivo y PRL

Máquina/equipo:	P.E.BIE. 25ø	CÓDIGO:	502115
Unidad funcional:	Plan de emergencia	FUNCIÓN:	BIE 19/4/13 Planta 1
PERIODICIDAD:	Anual	UBICACIÓN:	LA119

Partes críticas	Cuestiones por revisar	Realizado		Fecha próxima revisión
		Sí	No	
Revisar componentes BIE:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boquilla.</li> <li>• Válvula.</li> <li>• Manguera.</li> <li>• Manómetro.</li> <li>• Racor.</li> <li>• Lanza.</li> <li>• Armario (rígido/cristal).</li> </ul>	Cerrar armario con llave de seguridad.	X		
Desmontaje de la manguera y ensayo de esta en lugar adecuado.		X		jul - 18
Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre.		X		
Comprobación de la estanqueidad de los racores y manguera y estado de las juntas.		X		
Comprobación de la indicación de manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera.				
INCIDENCIAS DETECTADAS:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cristal protector de una BIE descolgado, no hace su función. En el mapa indicado en Sala 119, de planta 1.</li> <li>• Frente Sala 113 luz de emergencia sin pantalla protectora.</li> <li>• Otra incidencia a esta misma altura cableado de emergencia está en la misma bandeja de distribución que el cableado de iluminación y fuerza.</li> </ul>		
Fecha de revisión: mayo 2017.		Responsable Unidad funcional:		
Responsable revisión:		Firma:		
Firma:				



**CUADRO 7.2**

**Detalle NTP 577. Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos**

**Ficha integrada de mantenimiento/visión de equipos**

Tipo maquinaria/equipo:

Código:

Responsable de la revisión:

Mes:

Aspectos por revisar	Frecuencia de revisión(+)		Frecuencia de revisión semanal						Frecuencia de revisión quincenal					
	Fecha		Fecha		Fecha		Fecha		Fecha		Fecha			
	Cód.	Firma	Cód.	Firma	Cód.	Firma	Cód.	Firma	Cód.	Firma	Cód.	Firma		
<b>Mantenimiento</b>														
1.	•	_____												
2.	•	_____												
3.	•	_____												
<b>Limpieza</b>														
1.			•	_____	•	_____	•	_____	•	_____				
2.			•	_____	•	_____	•	_____	•	_____				
3.			•	_____	•	_____	•	_____	•	_____				
<b>Seguridad</b>														
1.											•	_____	•	_____
2.											•	_____	•	_____
3.											•	_____	•	_____
	<b>Cód.</b>	<b>Anomalías detectadas</b>	<b>Acciones adoptadas</b>											
					(*) La frecuencia de revisión del mantenimiento vendrá determinada por las especificaciones del fabricante contenidas en el manual de instrucciones, los resultados obtenidos en revisiones anteriores y, en su caso, por el conocimiento y experiencia en el uso del equipo. En el caso de detectar anomalías en algunos aspectos, se le asignará un código numérico y se cumplimentará el cuadro anterior indicando las anomalías detectadas y las acciones que se han llevado a cabo para subsanarlas.									

**CUADRO 7.3**  
Orden de trabajo

Mantenimiento industrial. corrección de fallos y averías orden de trabajo								
Orden de trabajo n.º:		Informe n.º:		Fecha:		Departamento:		
Máquina/Equipo:				Marca:		Código:		
Ubicación:				Serie:				
Mantenimiento:	Preventivo	Correctivo	Problema	Mecánico	Eléctrico	Electrónico	Otro	
Prioridad:	Alta	Media	Baja	Turno:				
Fecha de inicio:								
Descripción general del trabajo:				CostEs de mantenimiento				
				Mano de obra		Repuestos		
				Costo total	Hrs	Descripción	Uds.	Coste total
Observaciones:								
Ejecutado por:						Fecha:		