

Escuela Nacional de Pesca  
Comandante Luis Piedra Buena

Curso: MOTORISTA NAVAL

Asignatura: MAQUINAS TERMICAS

**CONTENIDOS CONCEPTUALES**

U. T. 1: Generación de vapor y tipos de calderas.

Formas de producción de vapor. Vapor húmedo. Vapor seco. Vapor sobrecalentado. Aplicación del vapor de agua. Rendimiento del vapor de agua.

Calderas marinas. Distintos tipos de calderas utilizadas a bordo. Función de cada uno de los componentes de una caldera marina.

Accesorios internos y externos de las calderas. Accesorios comunes. Accesorios que aumentan el rendimiento técnico de la caldera.

Funcionamiento correcto de una caldera. Control de la caldera.

U.T. 2: Combustión, combustibles, hogares y tiro.

Cómo se produce la combustión. Características de los distintos tipos de combustibles. Propiedades y procedencia de los combustibles líquidos.

Lugar apropiado en la caldera para la combustión de combustibles líquidos. Preparación del fuel-oil para su pulverización. Sistema de pulverización mecánica. Sistema de pulverización por presión.

Cantidad de oxígeno necesaria para la combustión. Formas de obtener la cantidad apropiada. Tiro natural. Tiro artificial. Elementos que intervienen en ambos tipos de tiro.

U.T. 3: Sistema de alimentación, operación y mantenimiento de calderas.

Necesidad de un sistema de agua para alimentar la caldera. Depósitos de agua. Bombas de agua, válvulas y tuberías.

Características del agua de calderas de baja, media y alta presión. Diferencias entre el agua pura y el agua potable. Eliminación de las impurezas del agua. Procedimiento mecánico. Procedimiento químico. Controles y análisis a efectuar al agua. Valores que surgen de los análisis.

Operación y conducción de calderas en servicio. Pruebas a efectuar a las calderas. Anormalidades en el funcionamiento de una caldera. Guía de soluciones de las anormalidades. Observación de las medidas de seguridad.

Mantenimiento de calderas. Necesidad de mantener las superficies interna y externa libres de impurezas. Detección de la corrosión. Elementos disponibles para la limpieza y el mantenimiento de la caldera. Prueba hidráulica de la caldera.

## **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

### U. T. 1:

- (1) Diferenciación de calderas según su tipo y componentes.
- (2) Análisis de esquemas de caldera e informe de características.
- (3) Reconocimiento de accesorios internos y externos de las calderas, y sus funciones específicas.
- (4) Búsqueda de información a través de manuales de operación de calderas.

### U.T.2:

- (1) Interpretación de análisis de combustibles.
- (2) Indicación de secuencia de preparación del combustible para una buena combustión.
- (3) Croquizado de sistemas de combustible líquido con indicación de funciones.

### U.T.3:

- (1) Dibujo de un croquis de un sistema "curado bajo presión".
- (2) Análisis químico del agua de calderas.
- (3) Eliminación de perezas del agua de calderas.
- (4) Maniobras de operación de calderas marinas: comunicación e incomunicación de la caldera; regulación y prueba de válvula de seguridad; aplicación de medidas de seguridad.
- (5) Identificación de anomalías de funcionamiento y reparaciones de emergencia.
- (6) Inspección e informe de estado de calderas fuera de funcionamiento.
- (7) Prueba hidráulica de una caldera marina.

## **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- (A) Interés personal en el conocimiento de equipamiento novedoso.
- (B) Participación en debates grupales y obtención de conclusiones en conjunto.
- (C) Iniciativa en la búsqueda de información.
- (D) Valoración de la tarea de laboratorio para obtención de análisis de calidad.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. "Calderas Navales", Escuela de Mecánica de la Armada.
2. "Calderas Marinas I y II", Escuela Nacional de Náutica.
3. "Atlas de Calderas Marinas", Escuela Nacional de Náutica.
4. "Ingeniería I y II", Agencia de Cooperación Internacional del Japón.
5. "Apuntes del Curso para Foguistas", UNMDP, Facultad de Ingeniería.
6. "Máquinas Auxiliares", Escuela Nacional de Náutica.