

**LABORATORIO DE MAQUINAS TERMICAS<sup>4</sup>****Balance térmico de una planta de vapor.****OBJETIVOS: Al término de la actividad, el alumno:**

- I. Describa la importancia de la máquina de vapor, como elemento fundamental del desarrollo industrial a nivel mundial.
- II. Realiza un balance térmico a los diferentes equipos que forman el "ciclo" abierto de Rankine instalado, calculando al final, las pérdidas de energía y la eficiencia del motor, la caldera y ciclo.

**REPORTE:**

1. Ilustrar a través de fotografías (no esquemas, gráficos, animaciones o dibujos mano), tres aplicaciones del motor de vapor. (10%)
2. Realice una tabla comparativa entre el motor y la turbina de vapor en cuanto a: (1) características generales, (2) partes componentes, (3) fricción metal-metal, (4) importancia de las perdidas internas y mecánicas. (15%)
3. Realice un mapa conceptual que describa en forma completa y clara, las pérdidas de energía, la energía suministrada, la potencia al freno en la planta de vapor. (15%)
4. Memoria de cálculos. Deberá incluir el cálculo de entalpías, parámetros, eficiencias y solución de ecuaciones de balance térmico y línea Willan's. (grafico  $P_1-W_f$ ) **(50%)**
5. Fuentes consultadas.
6. Comentarios; Reflexión de lo aprendido, de lo requiere estudiar y profundizar, de su desempeño y compromiso con su aprendizaje, de lo que requiere mejorar, etc. **(10%)**

**Bibliografía sugerida:**

Termodinámica. Cengel-Boles.

Keenan and Keyes. Tablas de vapor [SI].

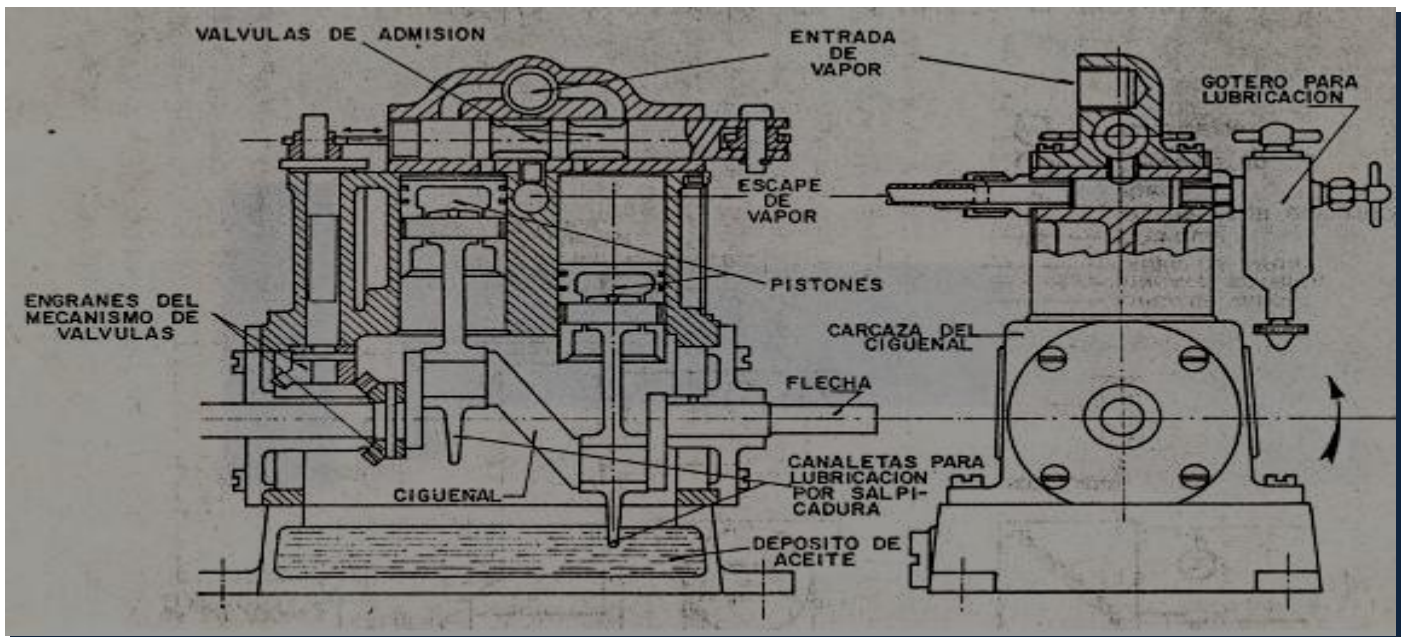
Energía mediante vapor, agua y aire. Severns.

Sorensen H. A.; Energy conversion systems; Jhon Wiley & Sons.

Maquinas térmicas. Rosello y Conchello

De la máquina de vapor al cero absoluto. García Colín L. SEP/FCE/CONACYT. La ciencia/5 para todos.

Notas: 1.- El reporte deberá integrarse en un 60% por investigación bibliográfica y 40% por Internet. 2.- Debe incluir ilustraciones al tema y presentarse de acuerdo a la numeración indicada. (No se califica si no sigue la numeración sugerida) 3.- Se entrega una semana después de terminarse la actividad. 4.- Debe incluir una hoja carátula con nombre, nombre y número de la actividad, grupo y fecha de entrega. 5.- Se entrega en hojas blancas tamaño carta, perfectamente engrapadas.



CORTE DEL MOTOR DE VAPOR INSTALADO EN EL LMT  
MOTOR NO INDUSTRIAL

EJEMPLO DE LA CURVA PARA DETERMINAR LAS PÉRDIDAS POR FRICCIÓN MECÁNICA.

