

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA**

**PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS**

**CARRERA:**

**INGENIERIA ELECTROMECHANICA**

**ASIGNATURA:**

**MAQUINAS Y EQUIPOS TERMICOS II**

**DOCENTE:**

**ING. COSME HERNANDEZ LINARES**

**PERIODO:**

**AGO-2023/ENERO-2024**

LISTA DE COTEJO: D-30. INVESTIGACION DOCUMENTAL ( ) RESUMEN ( 30 ) INF-TEC ( )

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRES TUXTLA		ASIGNATURA. MAQUINAS Y EQUIPOS TERMICOS II			GRUPO. 602 U
					EQUIPO. 1
DOCENTE: COSME HERNANDEZ LINARES		FECHA: 23-09-2023			
NOMBRE DE (LOS) ALUMNO (S): CARLOS ALBERTO RINCÓN TOTO 201U0444 MIQUEAS JONATHAN CHIPOL DOMINGUEZ 211U0007 JOSÉ MANUEL BELTRÁN LEO 201U0403 BRANDON LUIS LOPEZ FIGUEROLA 191U0126		TEMA No. 1.- RESUMEN			
		NOMBRE: CICLOS DE VAPOR			
<b>INSTRUCCIÓN</b>					
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.					
VALOR DEL REACTIVO %	ASPECTOS A EVALUAR (REACTIVOS)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
3	<b>Portada:</b> Nombre de la escuela (logotipo), Carrera, Asignatura, Profesor, Alumnos, Matricula, Grupo, Lugar y fecha de entrega.				
7.5	<b>Especificaciones.</b> Introducción, contenido. Los conceptos deben cumplir con un sentido y una estructuración lógica.				
3	<b>Ortografía:</b> Tipo de letra arial (Título en mayúsculas No.12, Subtítulo en mayúsculas No.11, Nombres de tablas y figuras en mayúsculas No.10, contenido en minúsculas No.12.)				
3	<b>Presentación:</b> limpieza y formalidad				
3	<b>Márgenes.</b> Izquierda 3, los demás de 2.2				
4.5	<b>Forma de entrega:</b> Impreso, en archivo electrónico, o en CD.				
3	<b>Puntualidad en la entrega.</b>				
3	<b>Bibliografía.</b> Debe haber consultado por lo menos 3 libros.				
30%	<b>Calificación.</b>				

NOTA: LA SUMATORIA DE LOS ASPECTOS EVALUADOS DARA EL PORCENTAJE CONSIDERADO EN LA PLANEACION, PARA OBTENER LA CALIFICACION REAL.

**LISTA DE COTEJO: D-30 TABLA COMPARATIVA.**

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRÉS TUXTLA		ASIGNATURA. MAQUINAS Y EQUIPOS TERMICOS 2			GRUPO. 602 U
					EQUIPO. 1
DOCENTE: COSME HERNANDEZ LINARES FIRMA:		FECHA: 23-09-2023			
NOMBRE DE (LOS) ALUMNO (S): CARLOS ALBERTO RINCÓN TOTO 201U0444 MIQUEAS JONATHAN CHIPOL DOMINGUEZ 211U0007 JOSÉ MANUEL BELTRÁN LEO 201U0403 BRANDON LUIS LOPEZ FIGUEROLA 191U0126		TEMA No. 1 CICLOS DE VAPOR			
		Nombre: TABLA COMPARATIVA 1			
<b>INSTRUCCIÓN</b>					
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.					
VALOR DEL REACTIVO %	ASPECTOS A EVALUAR (REACTIVOS)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
3	<b>Portada:</b> Nombre de la escuela, logotipo, Nombre del proyecto, Carrera, Asignatura, Profesor, Alumnos, Matricula, Grupo, Lugar y fecha de entrega.				
4.2	<b>Especificaciones.</b> Tipos, descripción, ventajas, desventajas y aplicaciones.				
2.4	<b>Conceptos Básicos.</b> Que contenga 90-100% de los conceptos solicitados.				
2.4	<b>Jerarquía de conceptos.</b> Ordena de forma descendiente la información.				
2.4	<b>Semejanzas y diferencias.</b> Elabora cuadros comparativos extrayendo diferencias y semejanzas de la información.				
2.4	<b>Ortografía:</b> Tipo de letra arial (Título en mayúsculas No.11, Subtítulo en minúsculas No.11, figuras en mayúsculas No.10, contenido en minúsculas No.10.)				
2.4	<b>Márgenes.</b> Izquierda 3, los demás de 2.2				
2.4	<b>Presentación.</b> Limpieza y formalidad				
3	<b>Forma de entrega:</b> Impreso, en archivo electrónico, o en CD.				
2.4	Puntualidad en la entrega.				
3	<b>Bibliografía.</b> Debe indicar el libro y la edición de que proviene la información.				
30%	<b>Calificación.</b>				

NOTA: LA SUMATORIA DE LOS ASPECTOS EVALUADOS DARA EL PORCENTAJE CONSIDERADO EN LA PLANEACION, PARA OBTENER LA CALIFICACION REAL.

ASIGNATURA: MAQUINAS Y EQUIPOS TERMICOS II		CLAVE: EMC-1019	HT-HP-CRD 2-2-4
TEMA I.- Ciclo de vapor.		EXAMEN: B1. ORDINARIO (40%) GRUPO: 602-U	FECHA: 26-09-2023
COMPETENCIA ESPECÍFICA A DESARROLLAR. Realizar la evaluación energética y el balance térmico de los diferentes ciclos de vapor para determinar su eficiencia térmica e indicadores energéticos fundamentales.			CALIF:
DOCENTE: ING. COSME HERNANDEZ LINARES		ALUMNO: Cano Santos Ruben	
TOTAL DE REACTIVOS: 13	ACIERTOS:		

**INSTRUCCIONES;** *Complementar la parte I con las oraciones de la parte II escribiendo en el paréntesis el número correspondiente.*

**PARTE I: : La respuesta correcta de cada paréntesis tiene un valor de 3.07% C/U**

### 1. Ciclos Rankine

- ( 4 ).- ¿El Ciclo Rankine es?
- ( 3 ).- ¿En el Ciclo Rankine, primero en el proceso 4-1?
- ( 1 ).- ¿En el Ciclo Rankine, el proceso de compresión 1-2?
- ( 2 ).- ¿Durante el proceso 2-3?

### 2. Ciclo de Hirn

- ( 6 ).- ¿El ciclo de Hirn es básicamente un ciclo de Rankine al que se le agrega un sobrecalentamiento, el cual se ilustra en la fig.?
- ( 7 ).- ¿Del Ciclo Hirn se describe su funcionamiento a continuación: La bomba recolecta condensado a baja presión y temperatura. Típicamente una presión menor a la atmosférica, estado (4) y comprime el agua hasta la presión de la caldera (5). Este condensado a menor temperatura de la temperatura de saturación en la caldera es inyectado a la caldera.?
- ( 5 ).- En la fig. ¿??, se compara el ciclo de **Hirn** con su Ciclo de **Carnot** correspondiente. Este ciclo tendrá como temperatura inferior (de fuente fría) la **temperatura del condensador** (normalmente ligeramente superior a la ambiente) y como superior (de fuente caliente) la de la caldera (**Tilama**).
- ( 8 ).- A continuación, en la fig. ¿--? se muestra otra modificación al ciclo de Hirn, nos referimos a que luego de un sobrecalentamiento del vapor de caldera, luego de un primer uso en la turbina de alta presión, regresa al generador de vapor para ser recalentado para un segundo uso en la turbina de baja presión.

### 3. Ciclo Carnot

- ( 14 ).- ¿En el ciclo de Carnot, en el instante 1-2?
- ( 13 ).- ¿En el ciclo de Carnot, en el instante 2-3?
- ( 11 ).- ¿En el ciclo de Carnot, en el instante 3-4?
- ( 12 ).- ¿En el ciclo de Carnot, en el instante 4-1?

### 4. Eficiencia

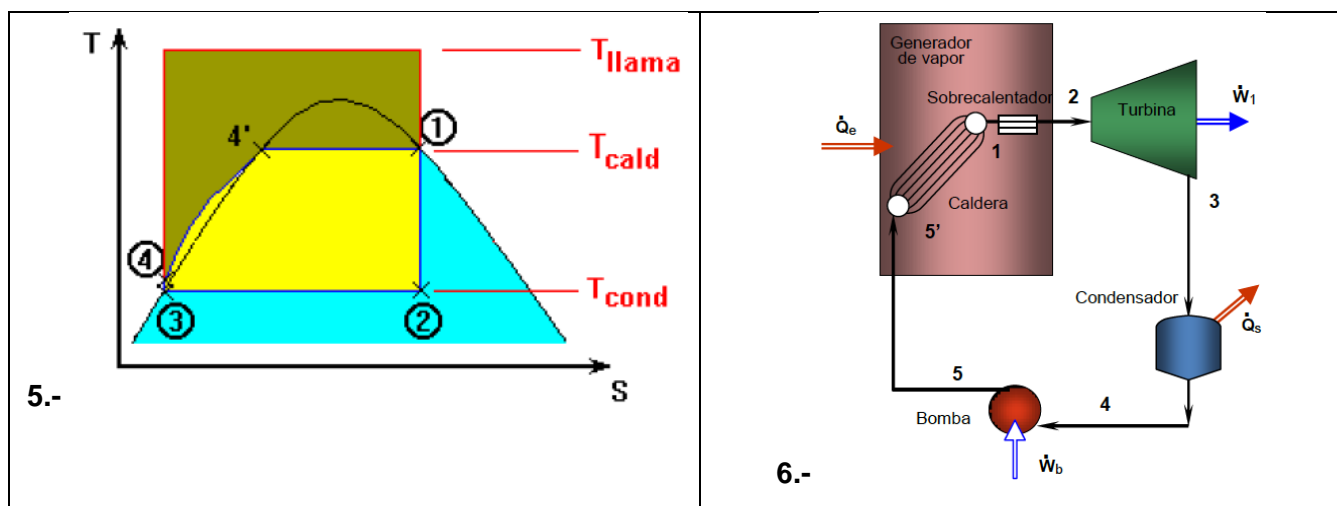
- ( 16 ).- ¿El rendimiento térmico indica la cantidad de energía recibida por el fluido de trabajo en la caldera y que se convierte en trabajo neto producido por unidad de calor consumido. Utilizando las expresiones determinadas con antelación, el rendimiento térmico del ciclo de potencia Rankine, se expresa como se indica en la ecuación?

**ASIGNATURA: MAQUINAS Y EQUIPOS TERMICOS II**

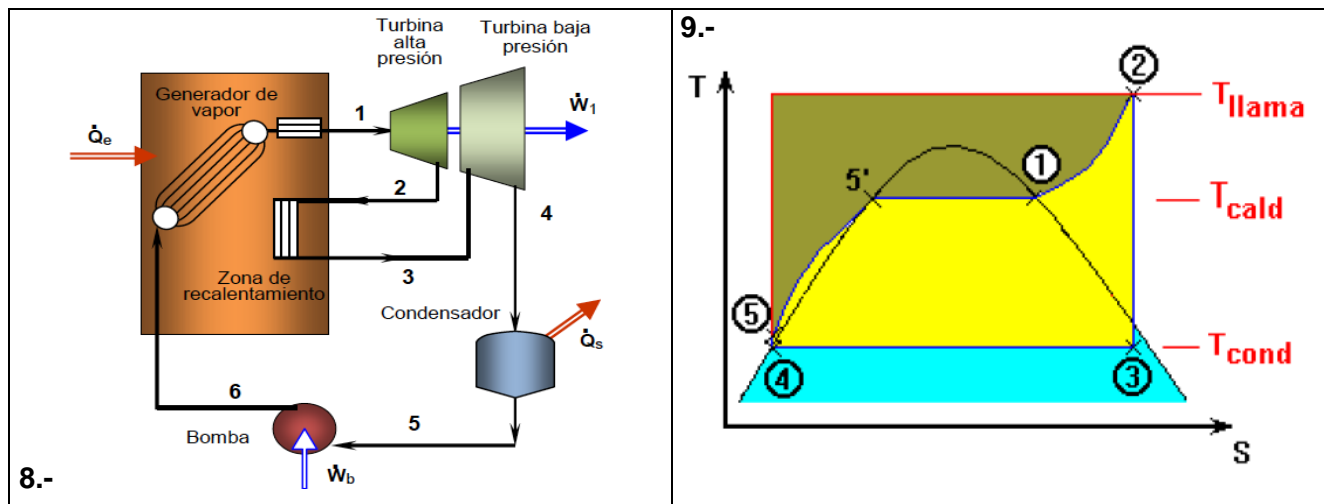
**EXAMEN ORDINARIO B1. (40%) TEMA I.- CICLO DE VAPOR.**

**PARTE II.- COMPLEMENTOS (3.07 % C/U)**

- 1.- Se realiza ahora por una bomba de líquido, que eleva isoentropicamente la presión del líquido que sale del condensador hasta la presión deseada para el proceso 2-3.
- 2.- Se sobrecalienta el fluido hasta una temperatura que es con frecuencia superior a la temperatura crítica.
- 3.- Se lleva a cabo de manera que el vapor húmedo expandido en la turbina se condense por completo hasta el estado líquido saturado a la presión de la salida de la turbina.
- 4.- Una modificación del Ciclo de Carnot, esto con el fin de mejorar el sistema Térmico, corrigiendo los problemas que este produce.



7.- En la caldera primero se calienta, alcanzando la saturación (5') y luego se inicia la ebullición del líquido. En (1) se extrae el vapor de la caldera (con un título muy cercano a 1) y luego se le aplica un sobrecalentamiento. Este sistema, conjunto de caldera y sobrecondensador se conoce como *Generador de vapor*.



- 10.-** Una modificación del Ciclo de Carnot, esto con el fin de mejorar el sistema Térmico, corrigiendo los problemas que este produce en los recalentadores y en las calderas.
- 11.-** El vapor húmedo que sale de la turbina se condensa parcialmente a presión constante (y temperatura constante) hasta el estado 4, cediendo calor.
- 12.-** Se comprime isoentropicamente vapor de agua húmedo, que se encuentra en el estado 4, hasta el estado 1 de líquido saturado.
- 13.-** Una expansión adiabática e internamente reversible del fluido de trabajo en la turbina hasta que alcanza la temperatura inferior  $T_B$  en el estado 3.
- 14.-** A la presión alta del estado 1 se comunica calor a presión constante (y a temperatura constante), hasta que el agua se encuentra como vapor saturado en el estado 2.

15.- 
$$\tau = \frac{1}{2} m \cdot c^2 = \frac{1}{2} \frac{c^2}{g}$$

16.- 
$$\eta = \frac{\dot{Q}_e / \dot{m} - \dot{Q}_s / \dot{m}}{\dot{Q}_e / \dot{m}} = 1 - \frac{\dot{Q}_s / \dot{m}}{\dot{Q}_e / \dot{m}} = 1 - \frac{(h_2 - h_3)}{(h_1 - h_4)}$$