

CUERPO:	PROFESOR DE SECUNDARIA DE FORMACIÓN PROFESIONAL (590)
ESPECIALIDAD:	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TÉRMICOS Y DE FLUIDOS. (205)
PRUEBA:	EXAMEN PRÁCTICO EJERCICIOS. REPRESENTAN EL 40% de la parte práctica.
TURNO:	1º y 2º

EJERCICIO Nº1 (3 puntos)

Se tiene una Cámara frigorífica con las siguientes características:

- ❖ Potencia frigorífica de la cámara: 4300 Kcal/h
- ❖ Fluido refrigerante R-134a
- ❖ Temperatura de conservación de los alimentos: 4°C.
- ❖ El manómetro de alta presión marca una presión manométrica de: 8 bar.
- ❖ El salto térmico del evaporador es de $\Delta T_{\text{evap}} = 9 \text{ K}$ (Kelvin).
- ❖ La compresión sigue una transformación isoentrópica ideal (Rendimiento isoentrópico $\eta_{\text{isoentrópico}} = 1$).
- ❖ El recalentamiento útil tiene un valor de: 8 K (Kelvin).
- ❖ El recalentamiento NO útil tiene un valor de: 7 K (Kelvin)
- ❖ El subenfriamiento total tiene un valor de: 5 K (Kelvin).

Se pide:

A. Representar en el diagrama entálpico, el ciclo frigorífico de la cámara.

En este diagrama tienen que identificarse los siguientes puntos:

Punto 1: Salida del evaporador.

Punto 2: entrada al compresor.

Punto 3: Salida del compresor.

Punto 4: Entrada válvula de expansión.

Punto 5. Entrada evaporadora.

B. Completar la siguiente tabla con los valores de los puntos obtenidos en el apartado anterior.

	Presión	Temperatura	Volumen específico	Entalpia	Entropía	Título de Vapor
Unidades:						
Punto 1						
Punto 2						

**PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS DE INGRESO, ACCESO Y
ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES EN LOS CUERPOS DE
PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES DE
ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS Y PROFESORES DE MÚSICA Y
ARTES ESCÉNICAS**

Orden EDU/2/2026, de 5 de enero (BOCyL núm. 8 de 14 de enero)

Punto 3						
Punto 4						
Punto 5						

(Para que un punto se considere correcto, tienen que estar bien todos los valores de dicho punto).

(Obligatorio poner las unidades en la fila habilitada de la tabla).

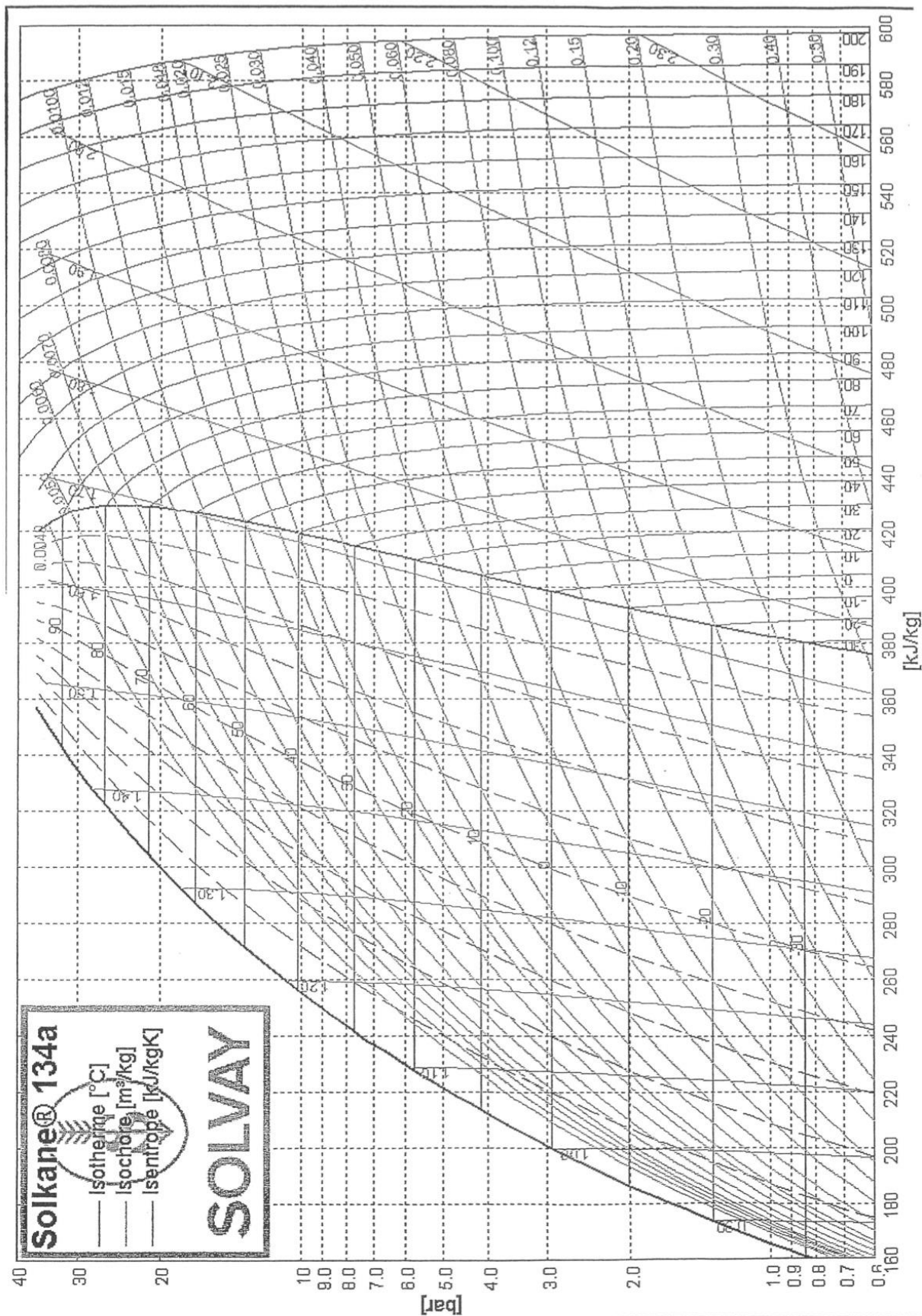
(Si algún parámetro de los puntos que se pide en la tabla no tiene valor se pondrá una línea horizontal).

C. Calcular los siguientes parámetros de la Cámara Frigorífica:

- c.1) Producción frigorífica. (en KJ/Kg)
- c.2) Potencia teórica del compresor. (en CV)
- c.3) COP teórico del compresor.

**PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS DE INGRESO, ACCESO Y
 ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES EN LOS CUERPOS DE
 PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES DE
 ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS Y PROFESORES DE MÚSICA Y
 ARTES ESCÉNICAS**

Orden EDU/2/2026, de 5 de enero (BOCyL núm. 8 de 14 de enero)



EJERCICIO Nº2 (3 PUNTOS)

Se quiere climatizar un local comercial con una unidad de tratamiento de aire (UTA) para conseguir las condiciones de confort.

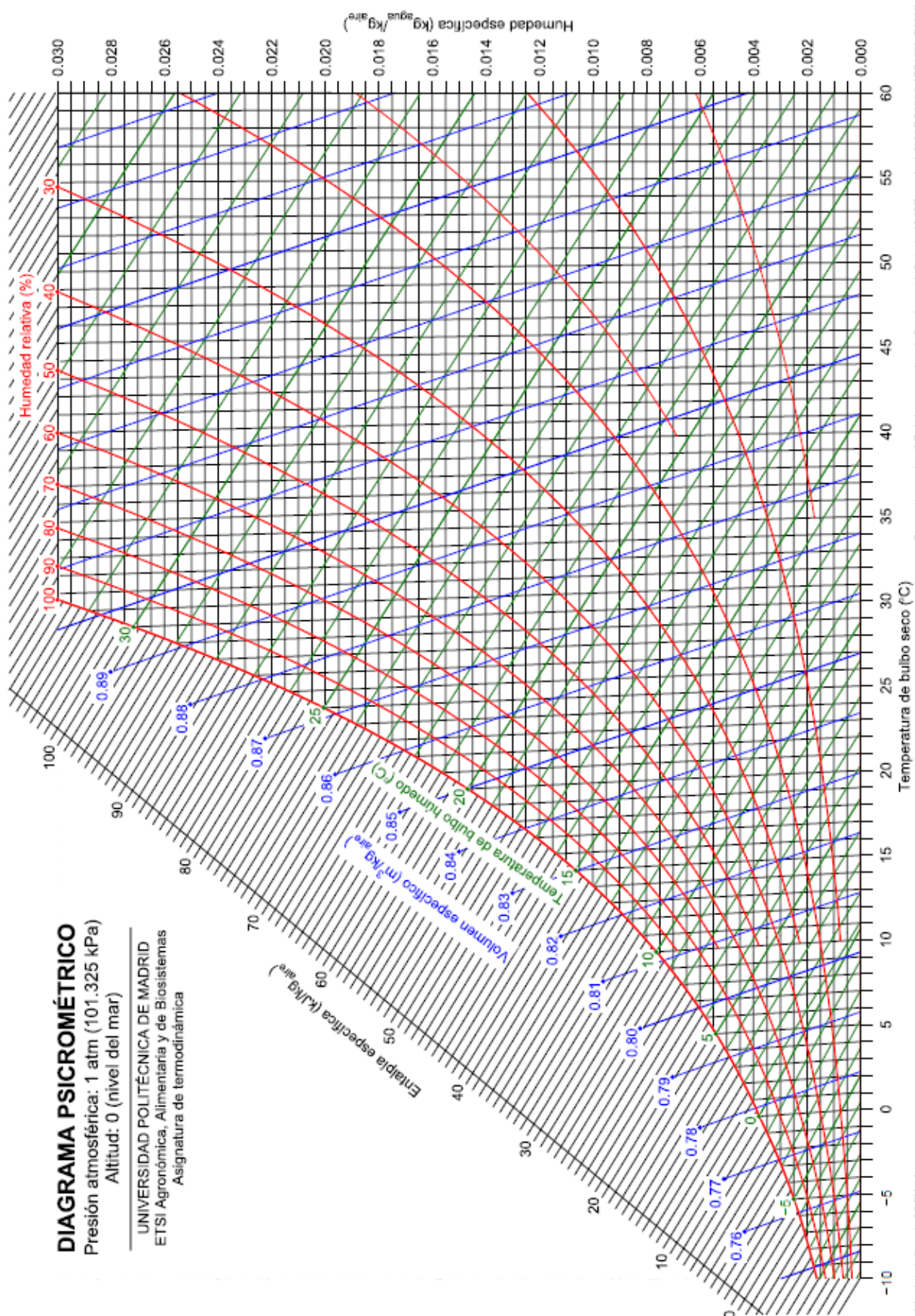
- ❖ Las condiciones del aire de retorno de la UTA:
 - Caudal de retorno: 6500 m³/h
 - Temperatura húmeda: 15°C.
 - Humedad absoluta: 7,3 g de agua/ kg aire seco
- ❖ Las condiciones del aire exterior:
 - Caudal exterior: 3500 m³/h
 - Temperatura seca: 35°C.
 - Humedad relativa 70%

Se pide:

- A. Calcular las condiciones del aire de mezcla antes de entrar en las baterías de la UTA. (Temperatura seca, Temperatura Humedad, Temperatura de Rocio, Humedad Absoluta, Humedad Relativa. Entalpía, volumen específico)
- B. Determina la potencia frigorífica total (térmica) que debe desarrollar la batería de la UTA (en kW) si el aire debe impulsarse al local a una temperatura seca de 14°C completamente saturado (HR 100%)
- C. Sabiendo que el aire se enfría en la batería hasta una temperatura de salida de 14°C (en condiciones de saturación), determina qué porcentaje de la potencia total de la batería se destina a la carga sensible (enfriamiento) y qué porcentaje a la carga latente (deshumidificación).

**PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS DE INGRESO, ACCESO Y
 ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES EN LOS CUERPOS DE
 PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES DE
 ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS Y PROFESORES DE MÚSICA Y
 ARTES ESCÉNICAS**

Orden EDU/2/2026, de 5 de enero (BOCyL núm. 8 de 14 de enero)



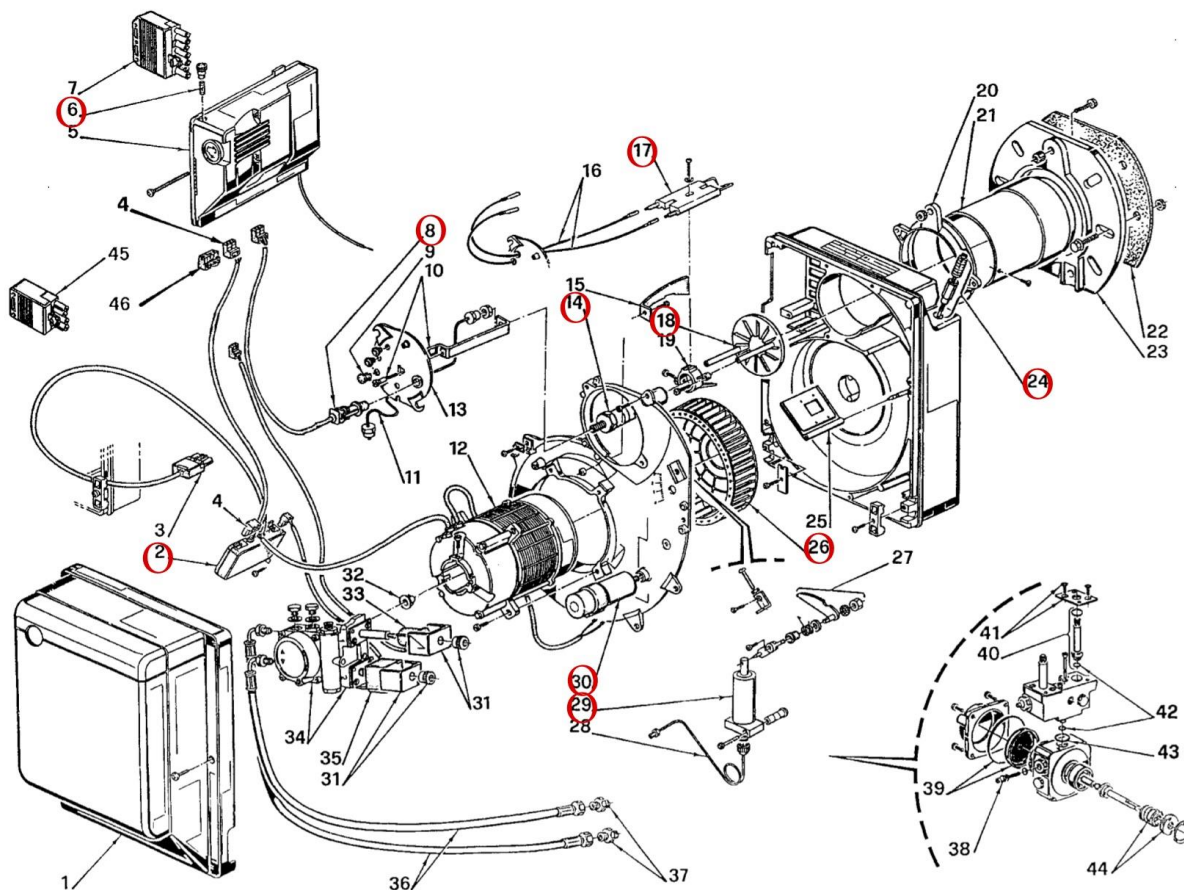
Preparado por el prof. F. J. Aranz empleando Psychrometric Data de ASHRAE standards [ASHRAE D271.2 APR1979 (R2005)]

Publicado bajo licencia CC BY 4.0

Orden EDU/2/2026, de 5 de enero (BOCyL núm. 8 de 14 de enero)

EJERCICIO Nº3 (2 PUNTOS)

Según el esquema explosionado de los componentes principales del siguiente equipo que a continuación se adjunta identifica los elementos que están rodeados en rojo.



2	
6	
8	
14	
17	
18	
24	
26	
29	
30	

EJERCICIO Nº4 (2 PUNTOS)

Realiza las siguientes preguntas de test. **Cada respuesta mal contestada penaliza con -0,5 puntos.**

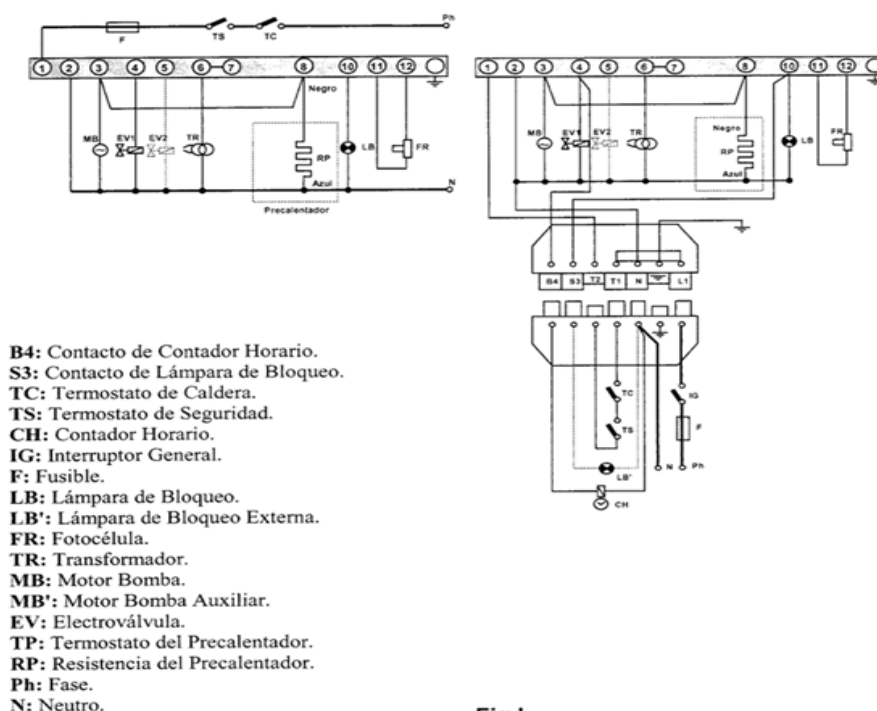
1. En una sala de calderas de gas natural situada en el primer sótano es obligado por norma:
 - a) Ventilación forzada (entrada de aire).
 - b) Extracción forzada (evacuación de aire).
 - c) Ventilación natural.
2. El certificado de instalación común de gas se llama:
 - a) IRG-1
 - b) IRG-2
 - c) IRG-3.
3. El rendimiento de una caldera disminuye considerablemente cuando:
 - a) Aumenta el intercambio térmico.
 - b) Se incrementa el exceso de aire en combustión.
 - c) Disminuye la temperatura de humos.
4. Las válvulas de 3 vías mezcladoras disponen de:
 - a) Dos vías de salida y una de entrada.
 - b) Dos vías de entrada y una de salida.
 - c) Es indiferente el uso de las vías.
5. Cuando estén instaladas las tuberías en locales no calefactados, se deberán aislar las tuberías que conduzcan fluidos según el RITE.
 - a) A más de 60°C.
 - b) A más de 70°C.
 - c) A más de 40°C.
6. La utilización de energía eléctrica por efecto Joule para la producción de calor en instalaciones centralizadas solo estará permitida en:
 - a) Los locales que usando fuentes de energía renovable empleen la energía eléctrica como fuente auxiliar de apoyo, siempre que la aportación anual de la energía renovable sea mayor de 1/3.
 - b) Las instalaciones con bomba de calor, cuando la relación entre la potencia eléctrica en resistencias de apoyo y la potencia eléctrica en bornes del motor del compresor sea igual o inferior a 1,2.
 - c) Las 2 son correctas.

Orden EDU/2/2026, de 5 de enero (BOCyL núm. 8 de 14 de enero)

7. ¿Qué tipo de coordenadas se introducen con el formato @100,50 en Autocad?
 - a) Absolutas.
 - b) Relativas cartesianas.
 - c) Polares absolutas.

8. En una capa de AutoCAD, bloquear una capa implica:
 - a) Eliminarla temporalmente.
 - b) Evitar su modificación manteniéndola visible.
 - c) Hacerla invisible.

9. En el esquema, el quemador no arranca, aunque hay tensión en la alimentación y el fusible está en buen estado. Se comprueba que el contactor no excita. ¿Cuál es la causa MÁS probable?
 - a) Fallo en el transformador.
 - b) Circuito de control abierto (termostato o seguridad).
 - c) Avería del motor del quemador.

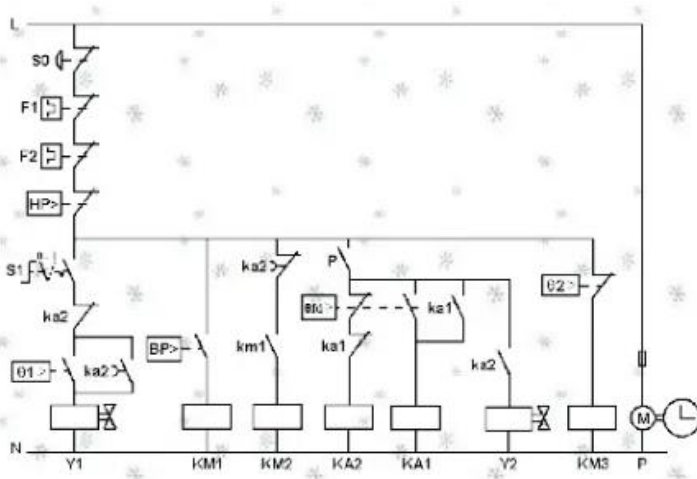


10. En una instalación frigorífica:
 - a) La tubería de aspiración no se aísla, ya que de esa manera el refrigerante puede continuar absorbiendo calor.
 - b) La temperatura de condensación es inferior a la del medio de enfriamiento.
 - c) La presencia de subenfriamiento asegura que se ha condensado todo el refrigerante.

Orden EDU/2/2026, de 5 de enero (BOCyL núm. 8 de 14 de enero)

11. El siguiente esquema eléctrico corresponde a:

- Un desescarche por inversión de ciclo.
- Un desescarche por resistencias eléctricas.
- Un desescarche por gas caliente.



12. Si queremos que después de un desescarche a la hora del arranque el compresor no sufra demasiado, instalamos:

- KVP: Regulador de presión de evaporación
- KVL: Regulador de presión de aspiración.
- KVD Regulador de recipiente de líquido.

13. Si el refrigerante C02(R-744) baja de 5,2 bares absolutos que ocurre:

- El C02 se vaporiza.
- El C02 se condensa.
- El C02 se solidifica.

14. En un presostato dual automático se han ajustado los siguientes parámetros:

En LP: CUT-IN= 3bar y DIFF = 2 bar

En Hp: CUT-OUT= 14 bar y DIFF= 4 bar

- El compresor parara por alta a los 10 bar .
- El compresor parara por baja cuando llegue a 1 bar.
- El compresor arrancara por por baja a los 2 bar

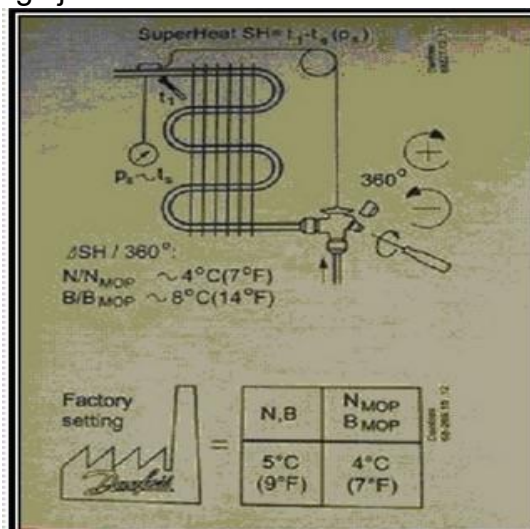
15. Para comprobar el correcto estado de funcionamiento de una fotocélula de un quemador es necesario:

- medir su resistencia exponiéndola a la luz para verificar su resistencia, dado que presenta una resistencia óhmica muy baja exponiéndola a la luz, con el polímetro (escala de ohmios).

Orden EDU/2/2026, de 5 de enero (BOCyL núm. 8 de 14 de enero)

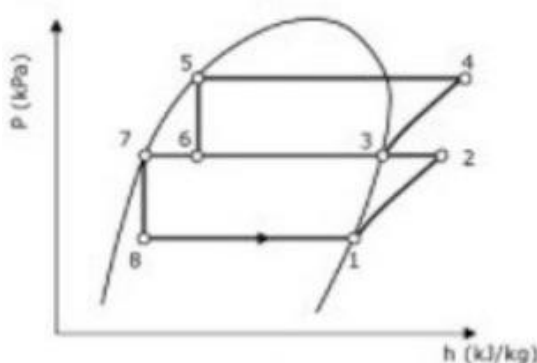
19. Quiero disminuir el recalentamiento de una VET N con MOP 4°C. ¿Que debo hacer?

- a) Girar el tornillo de reglaje de la VET una vuelta hacia la derecha
- b) Girar el tornillo de reglaje de la VET una vuelta hacia la izquierda
- c) Girar el tornillo de reglaje de la VET media vuelta hacia la izquierda



20. La siguiente imagen se refiere al diagrama de Mollier de una instalación frigorífica.

- a) multietapa de inyección parcial
- b) multietapa de inyección total
- c) Sistema inundado forzado



RESERVA:

21. Si en una instalación de tuberías de agua, se pone en contacto una pieza de hierro con otra de aluminio, se corroe.

- a) El hierro.
- b) El aluminio.
- c) Ambos.

22. El espesor de aislamiento reglamentario para dos tuberías de mismo diámetro de cobre y de material plástico es:
- a) Mayor para la tubería de cobre.
 - b) Mayor para la tubería de material plástico.
 - c) El mismo.
23. Los elementos más sensibles a los contaminantes en un circuito frigoríficos son:
- a) El condensador y el evaporador.
 - b) El dispositivo de expansión y el compresor.
 - c) El separador de aceite.
24. El intercambiador de calor:
- a) Asegura la existencia de subenfriamiento, y por tanto la ausencia de vapor antes de la válvula de expansión.
 - b) Sus cuatro tomas se conectan a la línea de líquido y a la línea de aspiración.
 - c) Todas las anteriores son correctas.
25. La pérdida de carga en una tubería aumenta principalmente con:
- a) La disminución de la velocidad del fluido.
 - b) El aumento de la rugosidad y la velocidad.
 - c) La reducción de la longitud de la tubería.