

NOMBRE Y APELLIDOS

Primera Prueba. Prueba de conocimientos

Parte A. Práctica

Prueba 1

29/6/2021

Tiempo disponible:

**45
min.**

NOTAS:
(A rellenar por el
TRIBUNAL)

presidente	secretario	Vocal 1	Vocal 2	Vocal 3

Realizar el montaje de la pieza adjunta, acotada en milímetros, utilizando para su unión soldadura fuerte con cualquiera de los equipos que se facilitan. Una vez realizada la pieza, el aspirante montará un puente de manómetros conectando de la siguiente forma:

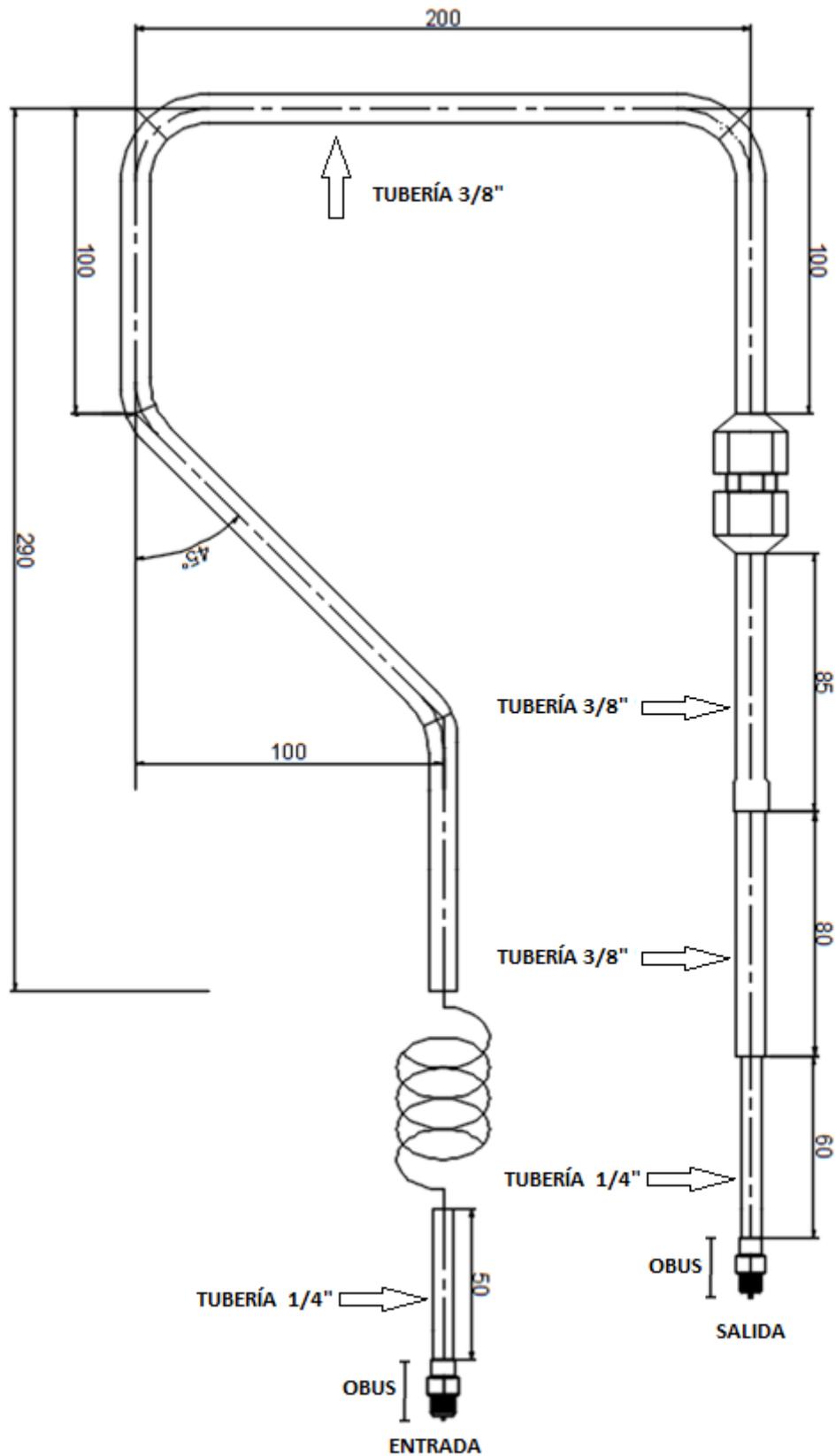
- Manguera de BP a la entrada de la pieza.
- Manguera central libre
- Manguera de AP a la salida de la pieza.

Realizado esto y cuando el aspirante de por **finalizado el montaje, se avisará al tribunal para realizar las actuaciones siguientes:**

- Realizar la prueba de presión
- Completar la hoja de datos del ejercicio
- Etiquetar la pieza para una corrección posterior por el tribunal.

Una vez avisado al tribunal, la práctica ha finalizado y no es posible volver a retomarla ni modificar nada.

Finalizada la actuación del tribunal, el aspirante tomará la pieza y desmontará el puente de manómetros, para ser utilizado por otros aspirantes. La pieza será recogida por el tribunal. No se valorará este trabajo ni formará parte del tiempo asignado.



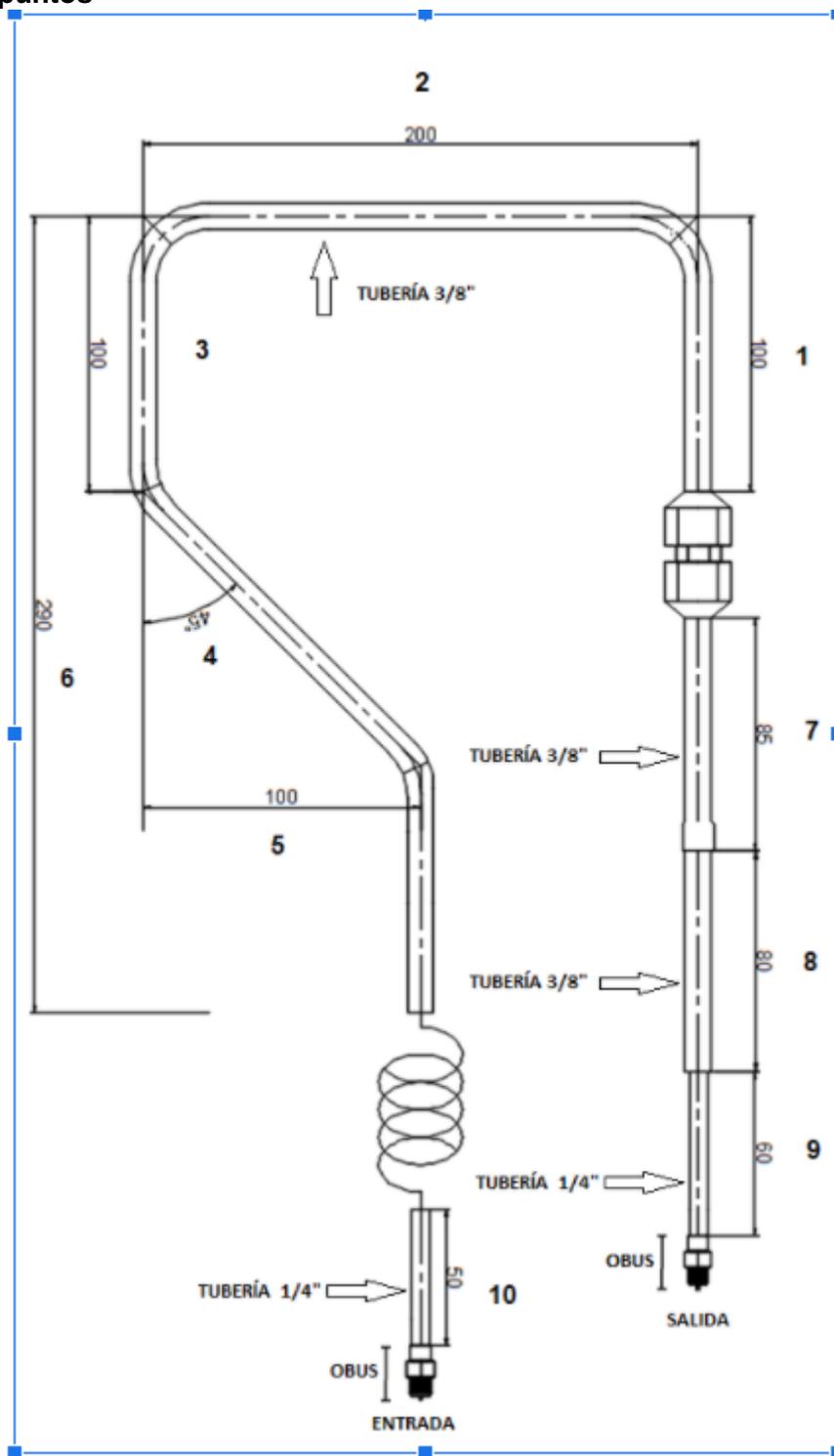
Consideraciones:

- El tribunal pone a disposición de los aspirantes los medios de protección individual necesarios para este tipo de soldadura. Es responsabilidad del aspirante utilizarlos o no, se recomienda su utilización, especialmente las gafas protectoras, aunque se indica expresamente que la utilización o no de los mismos **NO SERÁ EVALUABLE** por este tribunal.
- Es parte de esta prueba ajustar las presiones de oxígeno y acetileno necesarias en el equipo si el aspirante así lo considera conveniente.
- Los aspirantes disponen del tubo ,capilar y demás accesorios que hay sobre el puesto de trabajo , entre los que hay **UN SOLO ACCESORIO PORTAÓBÚS DE RESERVA PARA SOLDAR**, por lo que en caso de fallo pueden volver a intentarlo. Agotados estos accesorios el aspirante no dispondrá de más.
- La herramienta y equipos proporcionados por el tribunal se deben utilizar y dejar de nuevo en su sitio. Cualquier sobreactuación contraria a este procedimiento será evaluable por el tribunal.

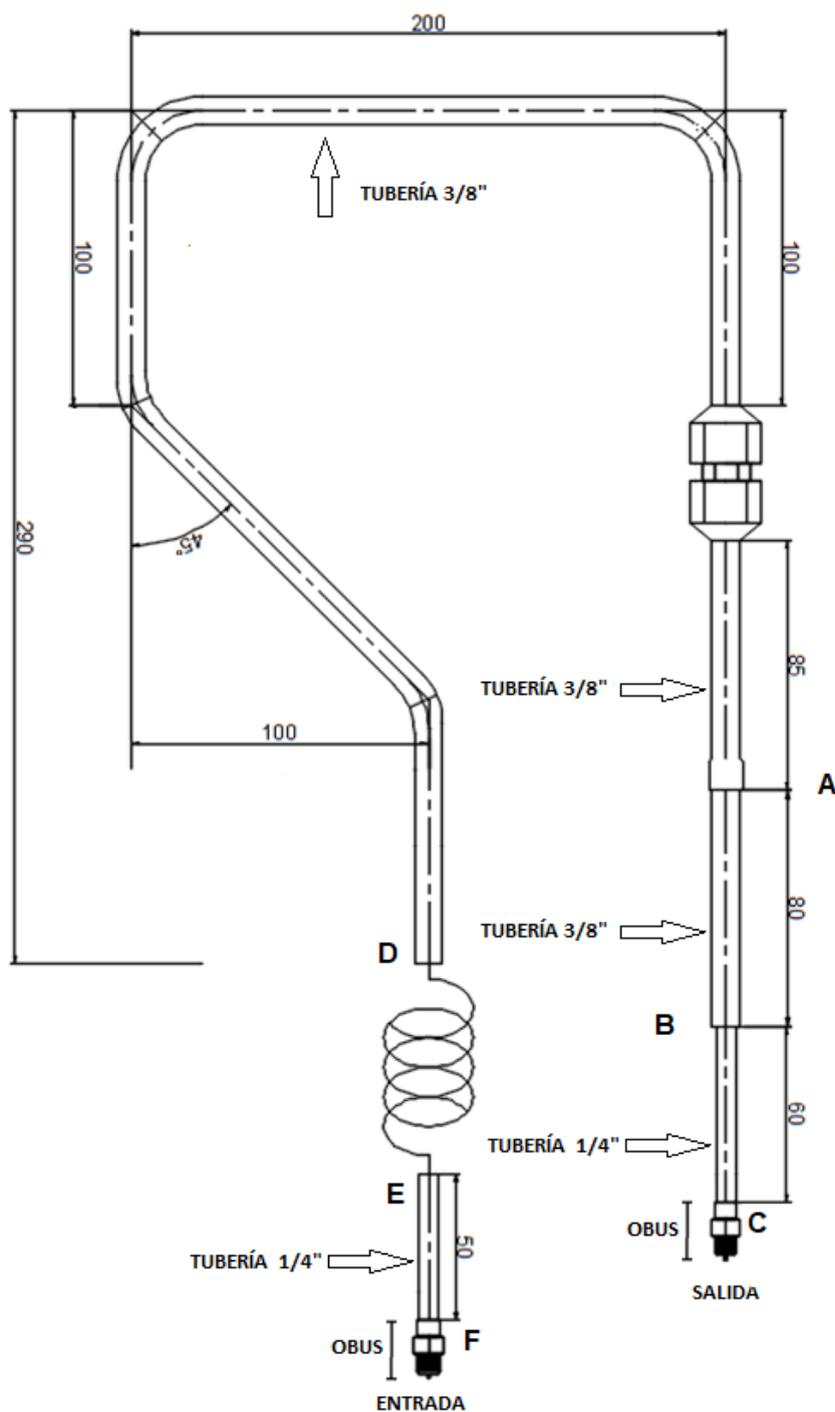
Hoja de datos para la valoración por el tribunal (Debe rellenarse por el tribunal fuera del tiempo preestablecido)	
1. Renuncia voluntariamente desde el comienzo	
2. Agota los accesorios disponibles y no puede continuar	
3. Agota el tiempo sin finalizar	
4. No puede finalizar porque no acopla el puente de manómetros	
5. Finaliza y su manómetro NO alcanza o NO mantiene la presión de entrada	
6. Finaliza y el manómetro de alta alcanza y mantiene la presión pero el de baja permanece a cero	
7. Finaliza y el manómetro de alta alcanza y mantiene la presión y el de baja marca la misma	
8. Cierran los obuses. (1)–(2)	
9. Se produce una incidencia no prevista y no puede finalizar	
Incidencia:	

PUNTUACIÓN

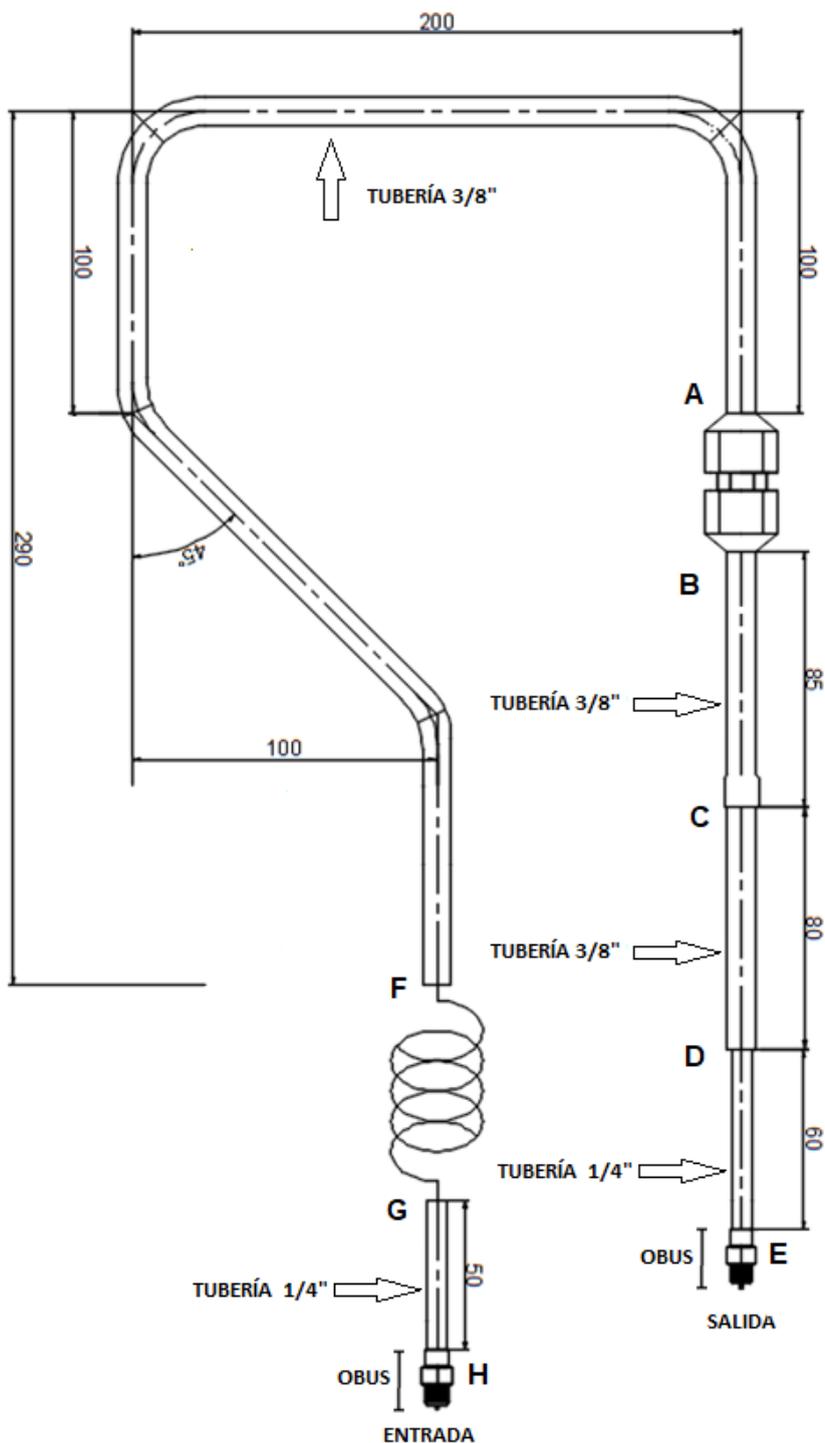
Cada medida correcta de la 1 a la 10 valen 1 punto excepto la medida 5 que vale 3 puntos



Soldaduras: 1 PUNTO cada una



Estanqueidad :1 PUNTO cada una



NOMBRE Y APELLIDOS

Concepto	Puntuación
Medidas	12
Soldadura	6
Estanqueidad	8
Colocación correcta de los manómetros	1
Estanqueidad de los obuses	2
Paso del capilar abierto	2

Medidas ; tolerancia 3 mm.

Soldadura: material y aspecto correcto

Estanqueidad: ninguna pérdida admisible (sino coloca puente de manómetros y la pieza está terminada y es posible comprobarla se hará por el tribunal en la corrección)

Manómetros: cada manguera en su lugar correcto

Estanqueidad obuses: ninguna pérdida admisible

Paso del capilar abierto; Permitir totalmente el paso

Nota máxima: 31 puntos

La nota final se calculará de la siguiente forma:

NOTA = 10 x (Puntos obtenidos) / 31

CUERPO DE PROFESORES TÉCNICOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Especialidad: *INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TÉRMICOS Y FLUIDOS*

Primera Prueba. Prueba de conocimientos

Parte A. Práctica

Prueba 2 30/6/2021

Tiempo disponible:

**40
min.**

NOTAS:
(A rellenar por el
TRIBUNAL)

presidente	secretario	Vocal 1	Vocal 2	Vocal 3

1 (15 MINUTOS)

- Complete el esquema adjunto del croquis del montaje de un radiador de aluminio indicando todos los elementos necesarios para su instalación disponiendo de los materiales que hay sobre la mesa.

El número correspondiente al elemento deberá colocarse en los recuadros y estar en el orden correcto para su funcionamiento. No todos los recuadros tienen que ser necesariamente completados.

El radiador de dos elementos formará parte de una instalación bitubular de tubería de multicapa y necesitará que la entrada se realice por la derecha y la salida por la izquierda.

Con los elementos elegidos el radiador deberá quedar instalado y conectado correctamente a la tubería.

- Realice un listado con el nombre de cada uno de los elementos utilizados de manera que fuese posible realizar un pedido de estos a un proveedor.

Las piezas sobre la mesa no se pueden manipular. El esquema debe ser lo más claro posible.

NOMBRE Y APELLIDOS

Esquema:

--	--	--	--	--	--

ELEMENTO 1

--	--	--	--

ELEMENTO 2

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

NOMBRE Y APELLIDOS

2 (5 MINUTOS)

El armario de regulación que se muestra, está instalado en una instalación receptora de gas natural que alimenta a una sala de calderas de calefacción. Está conectado a una red de distribución que garantiza la presión en la llave de acometida entre 2 y 5 bares.

Toda la instalación es estanca y funciona correctamente.

Se observa que la presión en la toma anterior a la llave de edificio es de 2,5 bares y que la presión a la salida del regulador del armario es 0 mbar,

Indique:
La incidencia ocurrida
Proceso para solucionarla.

INCIDENCIA	
SOLUCIÓN	

NOMBRE Y APELLIDOS

3 (5 MINUTOS)

Complete la tabla adjunta con la denominación de los elementos numerados en la caldera de la instalación ,

NÚMERO	DENOMINACIÓN
1	
2	
3	
4	
5	

Indique la presión mínima (en mbar) del gas a la entrada para su correcto funcionamiento si el combustible fuese gas natural:

--

NOMBRE Y APELLIDOS

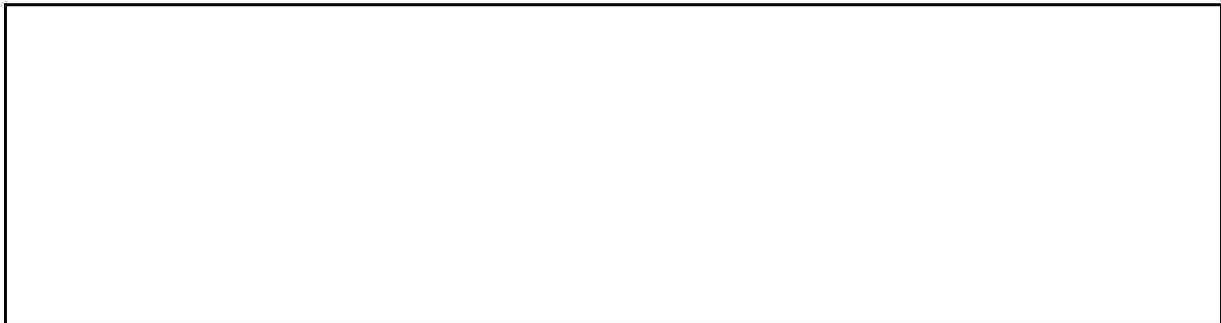
4 (5 MINUTOS)

Cuál de los 2 análisis de combustión corresponde a la caldera de la instalación.
Justifique su respuesta

ANÁLISIS



JUSTIFICACIÓN



NOMBRE Y APELLIDOS

5 (5 MINUTOS)

En la maqueta de la figura ,que representa el sistema de corte y detección de una sala de calderas a gas, indique según la reglamentación UNE 60601 vigente:

Donde debe colocarse el detector de gas

--

Dos características principales de la electroválvula

Si la sala tiene 15 m² cuál será el número mínimo de detectores a colocar

--

NOMBRE Y APELLIDOS

6 (5 MINUTOS)

De las sondas que hay sobre la mesa indique :

- La denominación de cada una de ellas

A	B	C

- Cuál sería la apropiada para instalar en los paneles y depósito de acumulación con la centralita que se adjunta.

--

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA PRUEBA

1

Esquema:

Cada elemento del esquema colocado en el lugar correcto se valorará con un 1 punto. Se descontará un punto por cada niple que lleve dos juntas.

Nota = $2 \times (\text{Puntos Obtenidos}) / 17$

Listado:

Cada elemento definido correctamente 1 punto

Nota = $2 \times (\text{Puntos Obtenidos}) / 11$

2

Incidencia correcta 0,7 puntos

Solución correcta 0,5 puntos

3

Cada elemento del listado correcto: 0,20 puntos

Presión a la entrada: 0,2 puntos

4

Análisis correcto: 0,20 puntos

Justificación correcta: 1 punto

5

Posición del detector de gas correcta : 0,5 puntos

Características de la electroválvula : 0.5 puntos (0,25 cada una)

El número mínimo de detectores a colocar: 0,2 puntos

6

Cada sonda correcta : 0,3 puntos

Sonda correcta para la centralita: 0,3 puntos

NOMBRE Y APELLIDOS

Primera Prueba. Prueba de conocimientos

Parte A. Práctica

Prueba 3

1/7/2021

Tiempo disponible:

**20
min.**

NOTAS:
(A rellenar por el
TRIBUNAL)

presidente	secretario	Vocal 1	Vocal 2	Vocal 3

1. Mire los elementos de la mesa y rellene la tabla

Letra	DENOMINACIÓN	Simbología normalizada
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		
J		
K		

NOMBRE Y APELLIDOS

- Con las piezas de la mesa, realizar el esquema de una pequeña instalación frigorífica de conservación de temperatura positiva con desescarche de gas caliente, con la simbología normalizada.
- Indicar con los números que llevan los elementos la dirección en el circuito.

NOMBRE Y APELLIDOS

Para referirse a la toma de un elemento , indique la letra y el número de la toma correspondiente.(EJ : K2, D1...)

- Una vez realizada la instalación, hecha la prueba de estanquidad y el vacío de la instalación, se procede a cargar 300 gramos de refrigerante R134A en estado líquido.

Indicar dónde poner las distintas mangueras del puente de manómetro.

Manguera roja	
Manguera amarilla	
Manguera azul	

Indicar las válvulas que tengo que abrir tanto de la botella como del puente de manómetro.

Indicar el estado de la instalación (parada o en marcha)

Válvulas abiertas	
Instalación	

Tiempo disponible:

NOTAS:

presidente	secretario	Vocal 1	Vocal 2	Vocal 3
------------	------------	------------	------------	------------

NOMBRE Y APELLIDOS

5 min.

(A rellenar por el TRIBUNAL)

--	--	--	--	--

2. Completar la tabla adjunta con la denominación de los elementos numerados en la instalación.

NÚMERO	DENOMINACIÓN
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Tiempo disponible:

5 min.

NOTAS:
(A rellenar por el TRIBUNAL)

presidente	secretario	Vocal 1	Vocal 2	Vocal 3

3.

A. En una instalación de R134A se quiere poner un presostato de baja, de seguridad para el compresor. En la centralita el set point es de 3°C y la histéresis de 2°C. Marcar en la tabla el valor límite de cut in y el valor de diferencial a poner en el presostato para que la instalación pare a 0.5 bar.

Cut in	diff
--------	------

B. En la instalación anterior se quiere regular la presión de condensación. El condensador tiene dos ventiladores. Un ventilador funciona cuando lo hace el compresor y el otro está regulado por un presostato de alta presión. Leer los valores del presostato y rellenar la siguiente tabla.

T ^a de arranque ventilador:	T ^a de parada:
--	---------------------------

Indicar el tornillo en el que irá conectado el motor del ventilador

Tornillo	
----------	--

Tiempo disponible:

NOTAS:

presidente	secretario	Vocal 1	Vocal 2	Vocal 3
------------	------------	------------	------------	------------

NOMBRE Y APELLIDOS

5 min.

(A rellenar por el TRIBUNAL)

--	--	--	--	--

4. En el equipo las presiones de alta y baja son las siguientes:

- presión de alta : 9 bares
- presión de baja : 1,5 bares

Si se sabe que el refrigerante que hay en la máquina es R 134A indicar las siguientes temperaturas.

Temperatura de condensación	
Temperatura de evaporación	

Si se sabe que el recalentamiento es 8°C
En qué tubería se debe colocar el termómetro para hallar el recalentamiento y qué valor de temperatura debería tener el termómetro.

Tubería (indica letra)	
Valor en el termómetro	

Si se sabe que el subenfriamiento es de 5°C.
En qué tubería se debe colocar el termómetro para hallar el subenfriamiento y qué valor de temperatura debería tener el termómetro.

Tubería (indica letra)	
Valor en el termómetro	

Si se quiere disminuir el recalentamiento, indicar cómo regular la VET

--

NOMBRE Y APELLIDOS

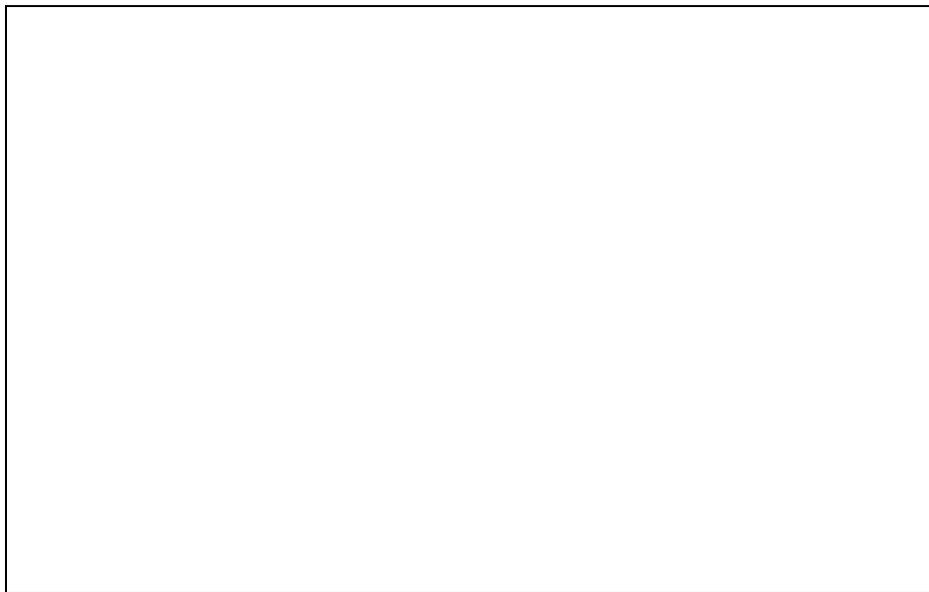
Tiempo disponible:

**5
min.**

NOTAS:
(A rellenar por el
TRIBUNAL)

presidente	secretario	Vocal 1	Vocal 2	Vocal 3

5. Marcar en la plantilla las medidas a realizar para realizar un tramo recto de 20 cm x 30 cm y una longitud de 1 m con el método URSA., así como los manerales a utilizar en cada momento.



En los dos trozos de plancha realizar ,en una un macho y en la otra una hembra, según el método URSA.

Unir las dos piezas, graparlas, poner cinta de aluminio y marcar con el rotulador permanente cuál es el macho y la hembra.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA PRUEBA

1

1 punto por cada denominación del elemento correcta (11 puntos)

1 punto por cada simbología correcta de cada uno de los elementos (11 puntos)

25 puntos esquema correcto de la instalación

1 punto por cada dirección correcta de cada uno de los elementos (11 puntos)

2 puntos por cada contestación correcta en la carga de refrigerante (10 puntos)

$$\text{Nota}=(\text{n}^{\circ} \text{ de puntos})\times 4/68$$

2

1 punto por cada elemento nombrado correctamente (10 puntos)

$$\text{Nota}=(\text{n}^{\circ} \text{ de puntos})\times 1,5/10$$

3

Parte A

2 puntos por cada contestación correcta (4 puntos)

Parte B

2 puntos por cada contestación correcta (6 puntos)

$$\text{Nota}=(\text{n}^{\circ} \text{ de puntos})\times 1,5/10$$

4

2 puntos por cada contestación correcta (14 puntos)

$$\text{Nota}=(\text{n}^{\circ} \text{ de puntos})\times 1,5/14$$

5

12 puntos medidas del tramo recto y manerales utilizados

12 puntos construcción y unión del macho y la hembra

$$\text{Nota}=(\text{n}^{\circ} \text{ de puntos})\times 1,5/24$$

NOMBRE Y APELLIDOS

Tiempo disponible:

**20
min.**

NOTAS:
(A rellenar por el TRIBUNAL)

presidente	secretario	Vocal 1	Vocal 2	Vocal 3

Escribir la denominación comercial de los elementos que se encuentran numerados en el taller, en la tabla adjunta de la manera más completa posible.

Para cada elemento dispondrá de 30 segundos y se avanzará en orden no pudiendo volver hacia atrás una vez transcurrido el tiempo.

Los elementos no podrán manipularse , salvo aquellos que tengan la numeración de color rojo y que disponen a su lado de algún elemento complementario que sirve para obtener información para su definición (estos elementos complementarios NO deben definirse, solo los que se encuentran sobre el folio numerado).

Si los utiliza debe volver a depositarlos en el lugar que estaban inicialmente.

Nº	DENOMINACIÓN	
1		
2		
3		
4		
5		
6		

NOMBRE Y APELLIDOS

7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		

NOMBRE Y APELLIDOS

18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		

NOMBRE Y APELLIDOS

29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		

NOMBRE Y APELLIDOS

40		
----	--	--

Criterios de calificación

Cada elemento bien definido sumará 0,25 puntos de los 10 puntos totales de la prueba