



**38**

**Refrigeración**

**TEST PROJECT**

# Módulo 1 - TENDIDO DE TUBERÍAS Y SOLDADURA

**Tiempo: 3.0 horas**

**10 Puntos**

---

Fabricación de un elemento de cobre para un sistema de refrigeración, según los dibujos adjuntos

El elemento será comprobado mediante una prueba de presión. Las soldaduras, curvas, y abocardados serán inspeccionados y evaluados de acuerdo con el baremo de puntuación establecido.

Módulo 1 Completado	Iniciales del Experto
---------------------	-----------------------

## Módulo 2 – Posicionamiento e Instalación del Equipo

Tiempo máximo permitido - 9 horas

38 Puntos

***En esta prueba consiste en la instalación de los distintos elementos que configuran el equipo frigorífico de acuerdo al esquema facilitado***

Deberá atenderse a las siguientes normas:

- Se realizará el posicionamiento de los evaporadores, condensadores, tendido de tuberías y cableado
- Siguiendo los esquemas suministrados el Participante tendrá que instalar un sistema completo de refrigeración.
- La unidad condensadora sera instalada y fijada para evitar su desplazamiento según los esquemas
- Las válvulas de expansión irán alojadas cerca de los evaporadores
- El resto de los elementos irán alojados en la parte superior del carro soporte.
- Los termostatos electronicos irán alojados dentro de un armario eléctrico
- Los evaporadores irán fijados al a la cubeta mediante bridas de plastico.

<b>Posicionamiento e Instalación del Equipo</b>	<b>Firma del experto</b>
<b>Prueba de estanqueidad de las tuberías</b>	<b>Firma del experto</b>
<b>Tendido de tuberías</b>	<b>Firma del experto</b>

<b>Verificación del cuadro eléctrico</b>	<b>Firma del experto</b>
<b>Prueba de presión – 1.3 X Presión maxima de trabajo (BS EN 378)</b>	<b>Firma del experto</b>
<b>Prueba de vacío &lt; 1000 micrones (15 mins)</b>	<b>Firma del experto</b>

## Módulo 3 - Equipo eléctrico

Tiempo máximo permitido – 4.5 horas

22 Puntos

---

*En esta prueba se le pide que instale todo el equipo eléctrico de la máquina frigorífica según el esquema que se adjunta*

- Instale el equipo eléctrico de la Instalación Frigorífica, respetando en todo momento las normas de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Verificación del cuadro eléctrico	Firma del experto
-----------------------------------	-------------------

## Módulo 4 - Puesta en marcha

**Tiempo máximo permitido**

**10 Puntos**

Realice la puesta en marcha del sistema. Cuando haya finalizado, tendrá que anotar una serie de parámetros de funcionamiento en la Hoja de Datos suministrada.

**Pida al experto que que verifique su unidad y firme la casilla cuando sea procedente:**

### ***Puesta en marcha***

#### **6.1) Carga del sistema con refrigerante**

- ***Bajo la supervision de un experto***, cargue la instalación frigorífica, según los procedimientos de trabajo correctos.

<b>Carga del sistema</b>	<b>Firma del experto</b>
--------------------------	--------------------------

#### **6.2) Ajuste de la Válvula de regulación de la Presión de Vaporización (kvp)**

Determine los ajustes de los parámetros para las siguientes condiciones de trabajo.

Temperatura ambiente: : 32 °C  
Diferencia entre la temperatura de condensación y la ambiente (DT) : 12° K  
Diferencia de temperatura entre cámara y evaporador (baja y alta T) : 6° K

- Ajustar la temperatura para la cámara de alta temperatura a 2 °C (Valor medio) y la cámara de baja temperatura para -18 °C (Valor medio), de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

**Una vez finalizados los ajustes indicar los siguientes parámetros.**

##### **6.2.1) Baja temperatura. Valor de ajuste del Cut- out . Cálculo del punto de ajuste**

##### **6.2.2) Baja temperatura . Valor de ajuste del Cut- in. Cálculo del punto de ajuste**

- ***Bajo la supervision de un experto***, ajuste los parámetros de funcionamiento de acuerdo con las prácticas habituales de trabajo .

<b>Ajuste de parámetros de funcionamiento</b>	<b>Iniciales del experto</b>
---	------------------------------

**Los parámetros de funcionamiento son:**

- Temperatura de arranque de la cámara de Baja Temperatura (Cut in) =
- Temperatura de arranque de la cámara de Alta Temperatura (Cut in) = ○
- Temperatura de corte de la cámara de Baja Temperatura (Cut Out) =
- Temperatura de corte den la cámara de Alta Temperatura (Cut Out) =
- Ajuste de la KVP (bar) =

**Bajo la supervisión de un experto,** ajuste los parámetros de funcionamiento de acuerdo con las prácticas comerciales habituales.

<b>Control de ajuste de parámetros</b>	<b>Iniciales del Experto</b>
--	------------------------------

**6.3) Ajuste el control de la presión**

- Determinar los valores del presostato de alta y del de baja para asegurar un funcionamiento seguro y eficaz.
- Anotar los parámetros de funcionamiento de los presostatos

PRESOSTATO DE BAJA

Ajuste del Cut-in =

Ajuste del diferencial=

PRESOSTATO DE alta

Ajuste del Cut-Out =

**Bajo la supervisión de un experto,** ajuste los valores de configuración de los presostatos de acuerdo con las prácticas aceptables de trabajo

<b>Ajuste de presostatos</b>	<b>Iniciales del Experto</b>
------------------------------	------------------------------

**6.4 Ajuste de la Válvula de Expansión Termostática**

**Bajo la supervisión de un experto,** verificar y ajustar si es necesario, la válvula de expansión termostática ajustando el recalentamiento para garantizar un funcionamiento eficiente y eficaz del sistema. Mostrar los resultados y anotar los valores de los recalentamientos a continuación.

- Recalentamiento de la cámara de baja temperatura =
- Recalentamiento de la cámara de alta temperatura =

<b>Ajuste del recalentamiento en las válvulas termostáticas de inyección</b>	<b>Iniciales del Experto</b>
--	------------------------------

### 6.5) Informe de Puesta en Marcha

Cuando se haya completado la puesta en marcha del sistema para que opere de manera eficiente y eficaz, bajo la supervisión de un experto indique las condiciones de funcionamiento que se señalan a continuación. Mostrar los resultados.

Refrigerante: Tipo =

Temperatura ambiente =

Presión de aspiración =

#### Presión de evaporación

- o Cámara de alta temperatura =
- o Cámara de baja temperatura =

#### Temperatura de evaporación

- o Cámara de alta temperatura =
- o Cámara de baja temperatura =

Presión de descarga =

Temperatura de condensación =

#### Temperatura de cámara

- o Cámara de alta temperatura =
- o Cámara de baja temperatura =

#### Recalentamiento de la Válvula de expansión

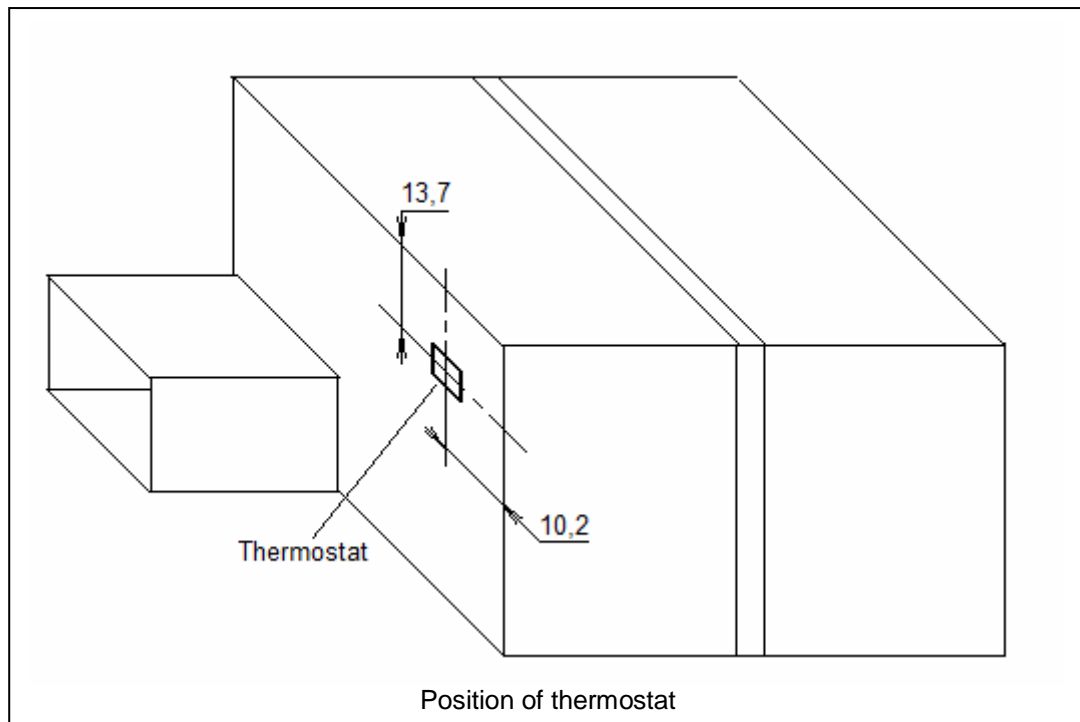
- o Cámara de alta temperatura =
- o Cámara de baja temperatura =

Informe de puesta en marcha	Iniciales del experto
-----------------------------	-----------------------

## Módulo 5 - Puesta en marcha de un equipo de Aire Acondicionado

Tiempo máximo permitido - 3 horas

20 Puntos



Posición del termostato según el diagrama

Conexión eléctrica del termostato según el diagrama que viene incluido en él

Verificación de la toma de tierra

Comprobar que no hay cortocircuito

Comprobar el buen estado de los cables

Comprobar si el voltaje de la red es adecuado

Ajustar fecha y hora del termostato

Ajustar la temperatura diurna a 20°C, de 8 am a 6 pm, de Lunes a Viernes

Ajustar la temperatura nocturna a 24°C, de 8 am a 6 pm, de Lunes a Viernes

Ajustar la temperatura del fin de semana a 26°C, de 6 pm del Viernes a 8 am del Lunes

Colocar el puente de manómetros

Puesta en marcha de la instalación

Lectura de presiones e interpretación de las mismas





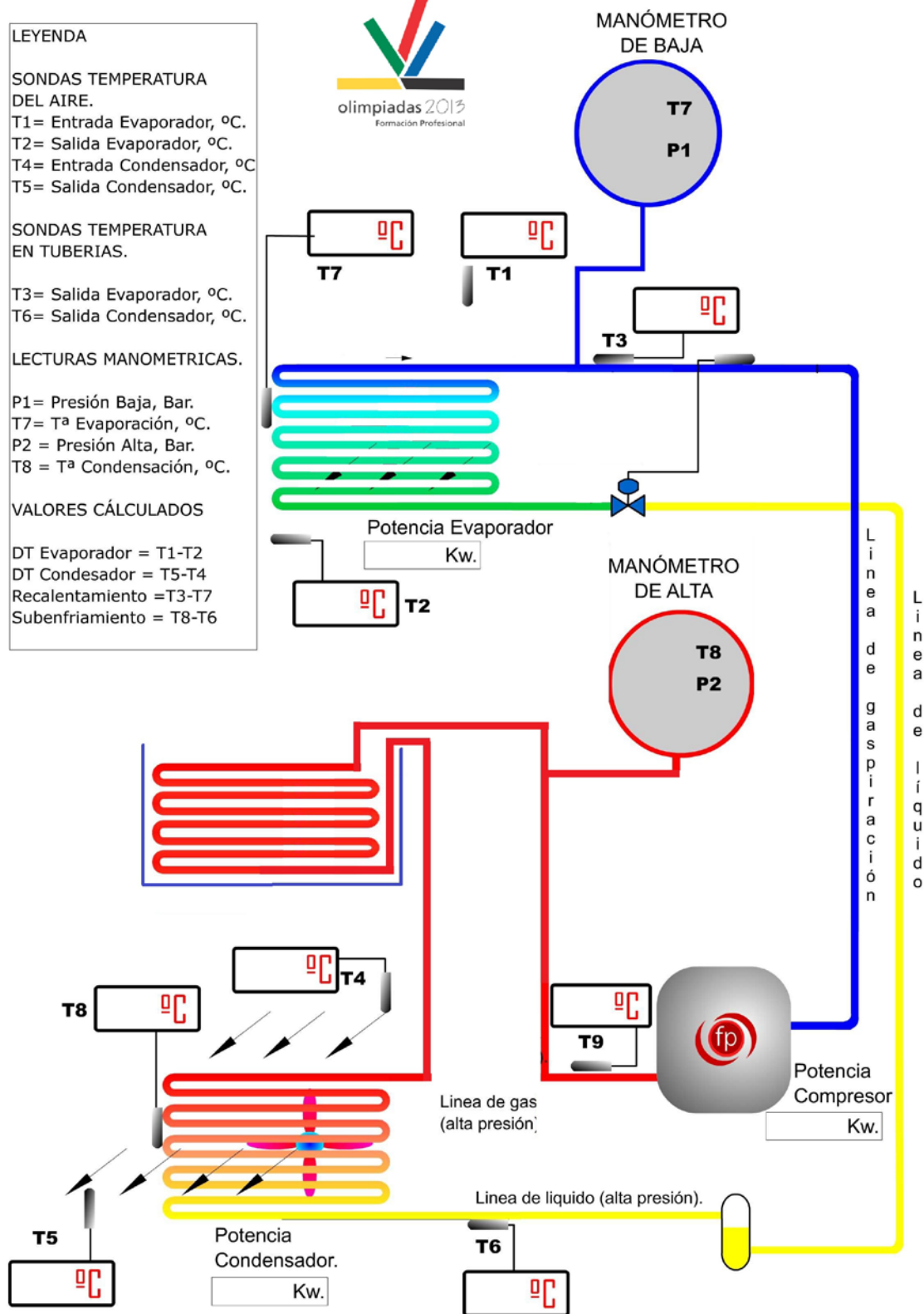
**LEYENDA**

**SONDAS TEMPERATURA DEL AIRE.**  
 T1= Entrada Evaporador, °C.  
 T2= Salida Evaporador, °C.  
 T4= Entrada Condensador, °C.  
 T5= Salida Condensador, °C.

**SONDAS TEMPERATURA EN TUBERIAS.**  
 T3= Salida Evaporador, °C.  
 T6= Salida Condensador, °C.

**LECTURAS MANOMETRICAS.**  
 P1= Presión Baja, Bar.  
 T7= Tª Evaporación, °C.  
 P2 = Presión Alta, Bar.  
 T8 = Tª Condensación, °C.

**VALORES CÁLCULADOS**  
 DT Evaporador = T1-T2  
 DT Condesador = T5-T4  
 Recalentamiento =T3-T7  
 Subenfriamiento = T8-T6



**LEYENDA**

**SONDAS TEMPERATURA DEL AIRE.**  
 T1= Entrada Evaporador, °C.  
 T2= Salida Evaporador, °C.  
 T4= Entrada Condensador, °C.  
 T5= Salida Condensador, °C.

**SONDAS TEMPERATURA EN TUBERIAS.**  
 T3= Salida Evaporador, °C.  
 T6= Salida Condensador, °C.

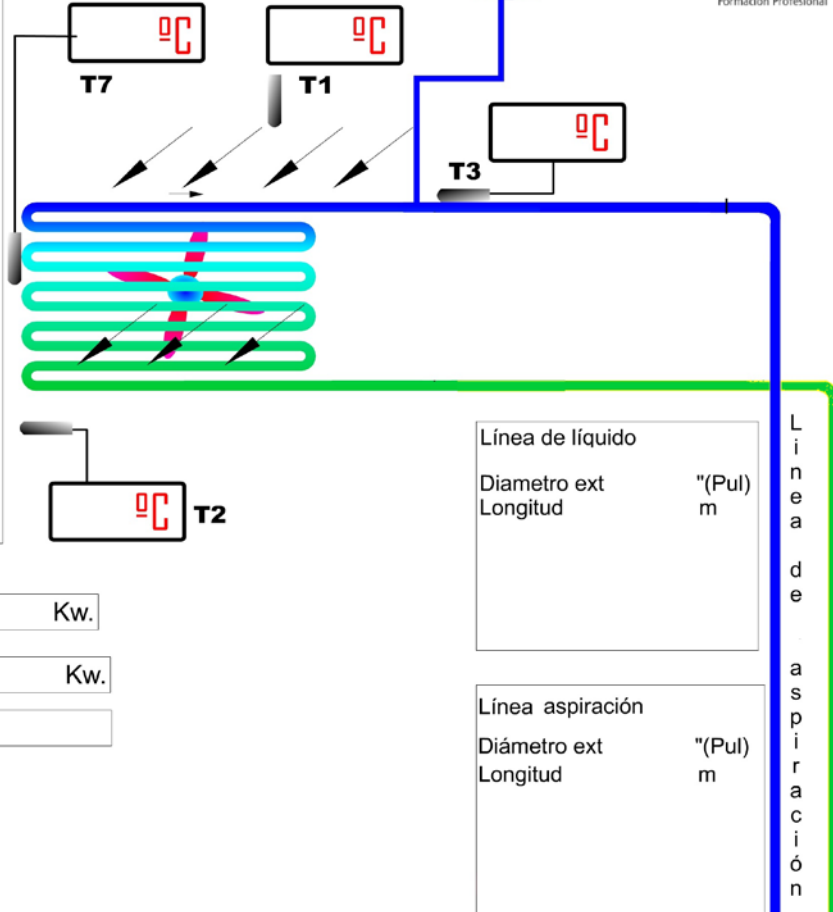
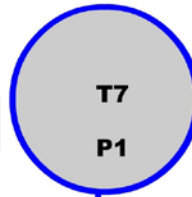
**LECTURAS MANOMETRICAS.**  
 P1= Presión Baja, Bar.  
 T7= Tª Evaporación, °C.

**VALORES CÁLCULADOS**

DT Evaporador = T1-T2  
 DT Condesador = T5-T4  
 Recalentamiento = T3-T7

**MANÓMETRO DE BAJA**

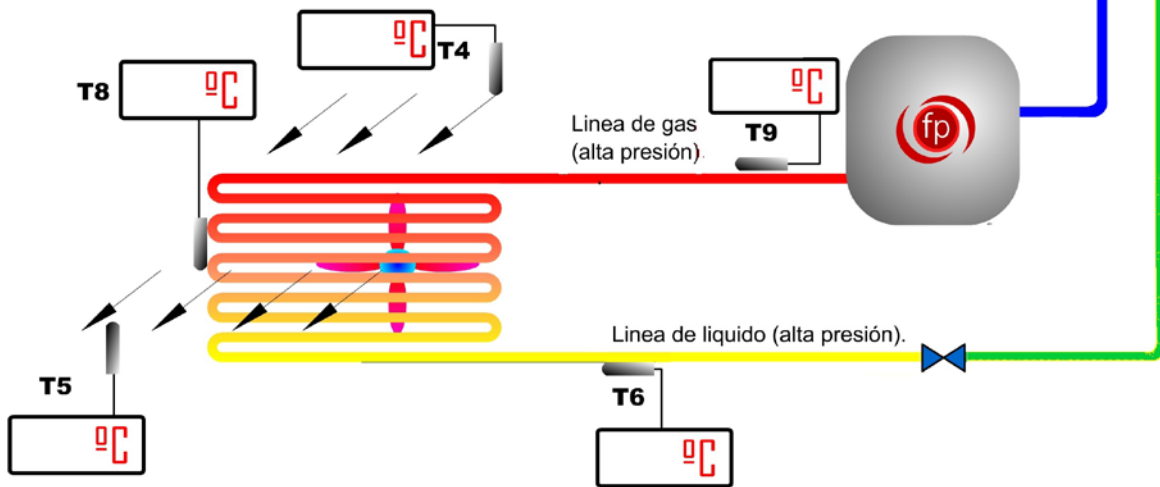
°C  
 Bar

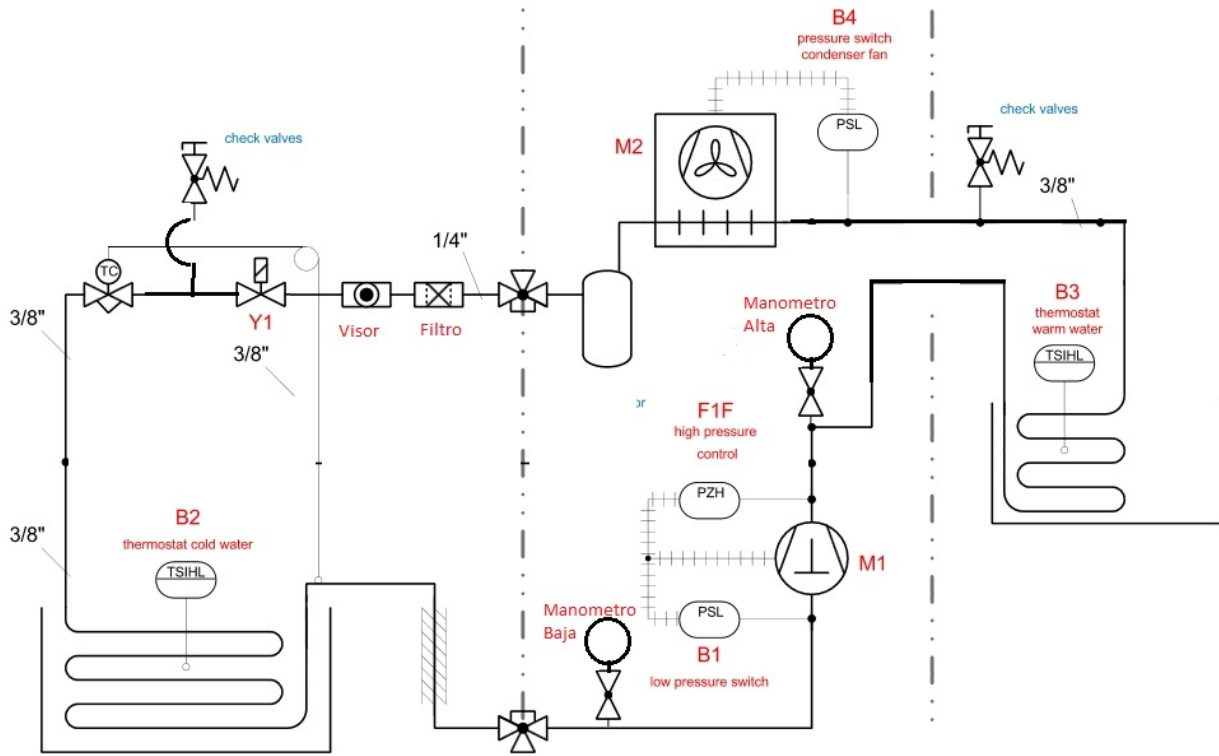


Potencia entregada  Kw.

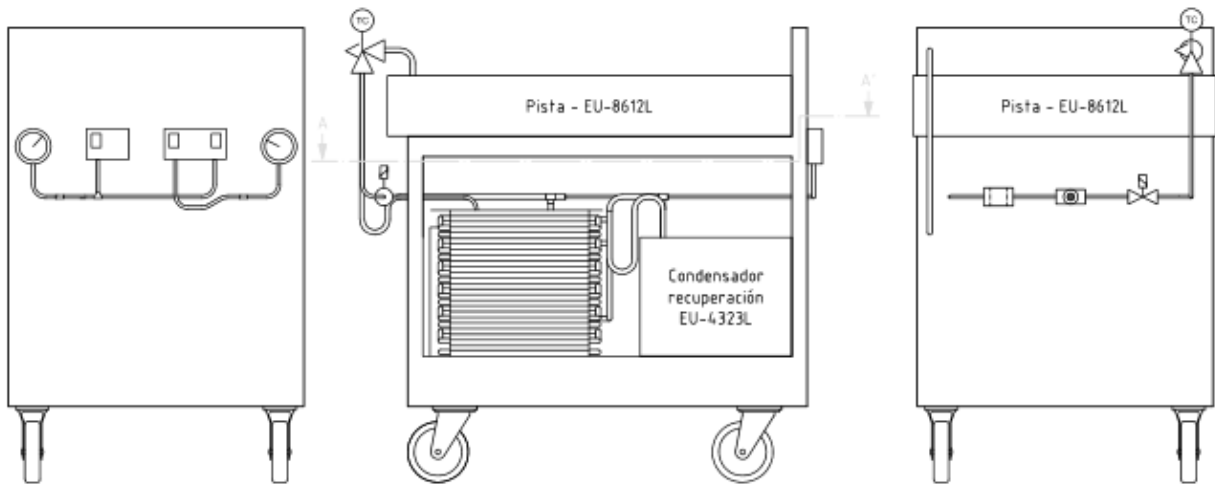
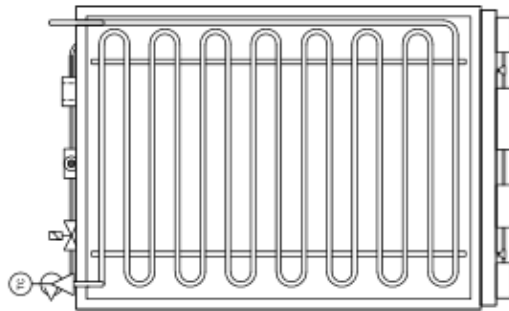
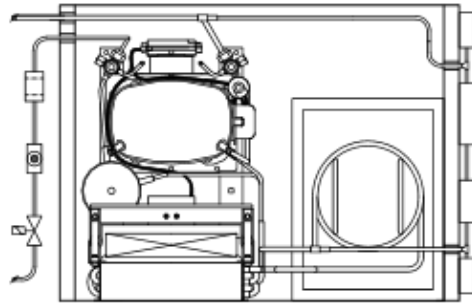
Potencia Consumida  Kw.

COP =





Corte AA' - Planta del estante inferior



Test Project para SpainSkills  
Competición Madrid 2013

Skill: 38 Refrigeración

Scale: 1:10 Date: feb-2013 Paper: A3

Drawn / Design by:

Drawing No:

Description: Pista de hielo

Rev:

Page:





