

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

# SpainSkills

---

## **Modalidad de competición 15: Fontanería y calefacción**

### **Plan de Pruebas**

**Dirección General de Formación Profesional**

**23/09/2016**



## Índice

<b>1. Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Plan de Pruebas .....</b>	<b>2</b>
2.1. Definición de las pruebas.....	2
2.2. Programa de la competición.....	2
2.3. Esquema de calificación.....	3
<b>3. Módulo I.....</b>	<b>4</b>
3.1. Instrucciones de trabajo del módulo I.....	4
3.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I.....	4
3.3. Calificación del módulo I.....	6
<b>4. Módulo II.....</b>	<b>9</b>
4.1. Instrucciones de trabajo del módulo II.....	9
4.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II.....	9
4.3. Calificación del módulo II.....	12
<b>5. Módulo III.....</b>	<b>14</b>
5.1. Instrucciones de trabajo del módulo III.....	14
5.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III.....	14
5.3. Calificación del módulo III.....	17
<b>6. Módulo IV .....</b>	<b>19</b>
6.1. Instrucciones de trabajo del módulo IV.....	19
6.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo IV.....	19
6.3. Calificación del módulo IV .....	22
<b>7. Módulo V .....</b>	<b>24</b>
7.1. Instrucciones de trabajo del módulo V.....	24
7.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo V.....	25
7.3. Calificación del módulo V .....	27





## 1. Introducción

Este documento establece el plan de pruebas para la Modalidad de competición 15: Fontanería y calefacción incluida en la competición Spainskills 2017. El presente Plan de Pruebas está definido acuerdo con las especificaciones contenidas en el documento Descripción Técnica Modalidad de competición 15: Fontanería y calefacción.

## 2. Plan de Pruebas

### 2.1. Definición de las pruebas

El concursante tendrá que demostrar sus conocimientos técnicos, y la aplicación de los teóricos estudiados, para la realización del mecanizado de diferentes piezas y el montaje de redes de evacuación, radiadores y suministro de agua, concluyendo la prueba con la localización, definición y corrección de una serie de averías, es decir, demostrar las destrezas adquiridas con la realización de un mantenimiento correctivo sobre la instalación. Apartados que aparecen recogidos y descritos en la documentación adjunta a este Plan de Pruebas, utilizando de manera segura tanto los recursos suministrados como las herramientas y materiales permitidos.

El proyecto propuesto se realiza de manera individual y está compuesto por cinco módulos evaluables independientemente y secuenciados de acuerdo al programa establecido.

### 2.2. Programa de la competición

Las pruebas se desarrollan a lo largo de tres días en jornadas de 8 horas de duración, como máximo, de acuerdo con el siguiente programa:





Módulo: Descripción del trabajo a realizar	Día 1	Día 2	Día 3	h/mód.
Módulo I: Mecanizado	7			7
Módulo II: Montaje de una red de suministro de ACS y AFS		6		6
Módulo III: Montaje de una red local de evacuación		2		2
Módulo IV: Montaje de una red de radiadores			3	3
Módulo V: Localización y reparación de averías			4	4
TOTAL	7 horas	8 horas	7 horas	22 horas

### 2.3. Esquema de calificación

Para la evaluación de cada uno de los módulos se aplicarán los criterios de calificación especificados de acuerdo con el siguiente esquema.

Criterios de evaluación		Módulos					Total
		I	II	III	IV	V	
A	Exactitud en las medidas	6	6	4	3		19
B	Alineación y/o fijación de soportes y abrazaderas	2	2	1	2		7
C	Tolerancias para nivel y plomada	2	2	1	1		6
D	Alineación y/o fijación de elementos	4	2	1	2		9
E	Uniones	4	3	1	2	2	12
F	Uso del material	2	2	1	2	1	8
G	Aislamiento				1		1
H	Prueba de estanquidad		3	2	2	2	9
I	Localización y diagnóstico averías					3	3
J	Reparación de averías					6	6
K	Seguridad e Higiene en el trabajo	3	3	2	2	2	12





L	Extra por rapidez	2	2	1	1	2	8
	TOTAL	25	25	14	18	18	<b>100</b>

### 3. Módulo I

#### 3.1. Instrucciones de trabajo del módulo I

MÓDULO I: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
<b>Descripción:</b> Mecanizado	Esta prueba consiste en la realización del montaje de una figura utilizando la técnica apropiada para mecanizar cada pieza en función del material de acuerdo al esquema facilitado.  Las dimensiones se tienen que ajustar a lo señalado en plano.
<b>Duración:</b>	7 horas (incluyendo una hora para las explicaciones generales)
<b>Información adjunta:</b>	- Planos de montaje con las vistas y acotaciones necesarias. - Explicación inicial previa a la prueba.
<b>Observaciones:</b>	La entrega de material adicional será sancionada según indicaciones del jurado.  Una de las cotas debe ser calculada e indicada en el plano.

#### 3.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I

##### A - Exactitud en las medidas

- Concordancia con el esquema entregado.
- Tolerancias dimensiones lineales. (\* en función de la dimensión)
- Puntuación completa si el valor está entre +/- 0,5 cm y/o 1% (\*) del valor asignado.
- Si se va entre 0,5 y 1 cm, por encima o por debajo, y/o 1,5% (\*) puntúa la mitad.
- Si se va en más de 1 cm y/o 1,5 % (\*) por encima o por debajo del valor asignado no puntúa.





## B - Alineación y/o fijación de soportes y abrazaderas

- Concordancia con el esquema entregado.
- Se comprueba que cumple en cuanto a número y distancias:
  - Puntuación completa si cumple.
  - Sin puntuar si no lo hace.

## C - Tolerancias para nivel y plomada

- Nivelado:
  - × La burbuja del nivel no sobrepasa las líneas de nivel.....Puntuación total
  - × Si las sobrepasa..... Sin puntuación

Tolerancias para saltos:

- × Puntuación completa si los saltos están centrados +/- 5 mm del eje de la tubería.

## D - Alineación y/o fijación de elementos

- Medidas.
- Finalización.
- Concordancia con el esquema entregado.
- Solidez en las fijaciones.
- Colocación de todos los elementos necesarios.
- Fijación.

## E - Uniones

### Uniones y Soldaduras

#### Uniones

- En caso de elemento mal colocado.....Descontar 0,5 puntos por cada uno.

#### Calidad de las soldaduras

- Puntuación completa si todas las soldaduras como mínimo presentan la aportación de material adecuada, sin exceso o defecto y dentro de una uniformidad sin desplazamiento de aportación.

- Todos los demás casos no puntúan.

#### Limpieza y acabado

- Puntuación completa si deja las uniones limpias.





- Si el concursante no lo realiza correctamente, no puntúa.

#### Calidad de las uniones

- Puntuación completa si la unión presenta la aportación de material adecuada, sin exceso.
- Ligero exceso de aportación, puntúa la mitad.
- Todos los demás casos no puntúan.

#### **F - Uso del material**

- Por cada metro de tubería adicional..... Descontar 0,5 puntos.
- Por cada accesorio, llave...etc adicional.....Descontar 0,25 puntos.

#### **K - Seguridad e Higiene**

- Se evaluará la utilización correcta de todos los elementos, herramientas y máquinas de acuerdo con la normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y seguridad para el medio ambiente, incluyendo la utilización de los EPI's preceptivos así como la ergonomía, la destreza y soltura en el manejo de herramientas y la limpieza y orden del puesto de trabajo.
- En cada módulo se permitirá un único aviso relacionado por contradecir la normativa de seguridad e higiene. En caso de un segundo aviso el competidor perderá los puntos relacionados con este criterio.

#### **L - Extra por rapidez**

- Las pruebas tienen una puntuación extra por completarla antes de un tiempo determinado.

### **3.3. Calificación del módulo I**

<b>MODULO I: CALIFICACIÓN</b>			
<b>Criterios de evaluación</b>		<b>Calificación</b>	<b>Puntos</b>
A	Exactitud en las medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concordancia con el esquema entregado.</li> <li>- Tolerancias dimensiones lineales. (* en función de la dimensión)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si el valor está entre +/- 0,5 cm y/o 1% (*) del valor asignado.</li> <li>- Si se va entre 0,5 y 1 cm, por encima o por</li> </ul> </li> </ul>	6





		debajo, y/o 1,5% (*) puntúa la mitad. - Si se va en más de 1 cm y/o 1,5 % (*) por encima o por debajo del valor asignado no puntúa.	
B	Alineación y/o fijación de soportes y abrazaderas	- Concordancia con el esquema entregado. - Se comprueba que cumple en cuanto a número y distancias: - Puntuación completa si cumple. - Sin puntuar si no lo hace.	2
C	Tolerancias para nivel y plomada	- Nivelado: × La burbuja del nivel no sobrepasa las líneas de nivel.....Puntuación total × Si las sobrepasa..... Sin puntuación  Tolerancias para saltos: × Puntuación completa si los saltos están centrados +/- 5 mm del eje de la tubería.	2
D	Alineación y/o fijación de elementos	- Medidas. - Finalización. - Concordancia con el esquema entregado. - Solidez en las fijaciones. - Colocación de todos los elementos necesarios. - Fijación.	4
E	Uniones	Uniones y Soldaduras Uniones -En caso de elemento mal colocado.....Descontar 0,5 puntos por cada uno. Calidad de las soldaduras - Puntuación completa si todas las soldaduras como mínimo presentan la aportación de material adecuada, sin exceso o defecto y dentro de una uniformidad sin desplazamiento de aportación. - Todos los demás casos no puntúan. Limpieza y acabado - Puntuación completa si deja las uniones limpias. - Si el concursante no lo realiza correctamente, no puntúa. Calidad de las uniones - Puntuación completa si la unión presenta la aportación de material adecuada, sin exceso. - Ligero exceso de aportación, puntúa la	4





		mitad. - Todos los demás casos no puntúan.	
F	Uso del material	- Por cada metro de tubería adicional..... Descontar 0,5 pts. -Por cada accesorio, llave...etc, adicional.....Descontar 0,25 pts.	2
K	Seguridad e Higiene en el trabajo	- Se evaluará la utilización correcta de todos los elementos, herramientas y máquinas de acuerdo con la normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y seguridad para el medio ambiente, incluyendo la utilización de los EPI's preceptivos así como la ergonomía, la destreza y soltura en el manejo de herramientas y la limpieza y orden del puesto de trabajo. - En cada módulo se permitirá un único aviso relacionado por contradecir la normativa de seguridad e higiene. En caso de un segundo aviso el competidor perderá los puntos relacionados con este criterio.	3
L	Extra por rapidez	- Terminado entre $6h < x \leq 7h$ 0 pts - Finalizado entre $5h < x \leq 5h30min$ 1 pto - Concluido $x \leq 5h$ 2 pts	2
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>

<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>¿Quién?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuándo?</b>
Jurado	<p>Siguiendo los Criterios de evaluación relacionados con el módulo I. Especialmente se inspeccionará y evaluará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El correcto posicionamiento de las piezas, sus dimensiones y uniones.</li> <li>• Se valorará el tiempo de ejecución, gratificándose como se indicó anteriormente la finalización correcta del trabajo en un tiempo inferior al estipulado.</li> <li>• La entrega de material adicional será sancionada según indicaciones del jurado.</li> </ul>	Al finalizar la jornada.





## 4. Módulo II

### 4.1. Instrucciones de trabajo del módulo II

MÓDULO II: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
<b>Descripción:</b> Montaje de una red de suministro de ACS y AFS	Esta prueba consiste en realizar el montaje de parte de una red de suministro de agua (AFS y ACS), utilizando la técnica apropiada en función del material.  El montaje se realizará sobre pared técnica.  Las dimensiones se tienen que ajustar a lo señalado en plano.
<b>Duración:</b>	6 horas
<b>Información adjunta:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Planos de montaje con las vistas y acotaciones necesarias.</li><li>- Manuales de instalación de los diferentes elementos que se deben montar.</li><li>- Explicación inicial previa a la prueba.</li></ul>
<b>Observaciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se colocará la caldera, previo, al inicio de la prueba.</li></ul>

### 4.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II

#### A - Exactitud en las medidas

- Concordancia con el esquema entregado.
- Tolerancias dimensiones lineales. (\* en función de la dimensión)
- Puntuación completa si el valor está entre +/- 0,5 cm y/o 1% (\*) del valor asignado.
- Si se va entre 0,5 y 1 cm, por encima o por debajo, y/o 1,5% (\*) puntúa la mitad.
- Si se va en más de 1 cm y/o 1,5 % (\*) por encima o por debajo del valor asignado no puntúa.

#### B - Alineación y/o fijación de soportes y abrazaderas





- Concordancia con el esquema entregado.
- Se comprueba que cumple en cuanto a número y distancias:
  - Puntuación completa si cumple.
  - Sin puntuar si no lo hace.

### C - Tolerancias para nivel y plomada

- Nivelado:
  - × La burbuja del nivel no sobrepasa las líneas de nivel.....Puntuación total
  - × Si las sobrepasa..... Sin puntuación

Tolerancias para saltos:

- × Puntuación completa si los saltos están centrados +/- 5 mm del eje de la tubería.

### D - Alineación y/o fijación de elementos

- Medidas.
- Finalización.
- Concordancia con el esquema entregado.
- Solidez en las fijaciones.
- Colocación de todos los elementos necesarios.
- Fijación.

### E - Uniones

#### **Uniones y Soldaduras**

##### Uniones

- En caso de elemento mal colocado.....Descontar 0,5 puntos por cada uno.

##### Calidad de las soldaduras

- Puntuación completa si todas las soldaduras como mínimo presentan la aportación de material adecuada, sin exceso o defecto y dentro de una uniformidad sin desplazamiento de aportación.

- Todos los demás casos no puntúan.

##### Limpieza y acabado

- Puntuación completa si deja las uniones limpias.





- Si el concursante no lo realiza correctamente, no puntúa.

#### Calidad de las uniones

- Puntuación completa si la unión presenta la aportación de material adecuada, sin exceso.
- Ligero exceso de aportación, puntúa la mitad.
- Todos los demás casos no puntúan.

#### **F - Uso del material**

- Por cada metro de tubería adicional..... Descontar 0,5 puntos.
- Por cada accesorio, llave...etc adicional.....Descontar 0,25 puntos.

#### **H - Prueba de estanquidad**

- Comprobar que no existe variación de la presión:
  - × Puntuación completa si mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos.
  - × Si tras detectarse alguna fuga y ser reparada, la instalación mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos, media puntuación
  - × Si no mantiene la estanquidad, no puntúa.

#### **K - Seguridad e Higiene**

- Se evaluará la utilización correcta de todos los elementos, herramientas y máquinas de acuerdo con la normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y seguridad para el medio ambiente, incluyendo la utilización de los EPI's preceptivos así como la ergonomía, la destreza y soltura en el manejo de herramientas y la limpieza y orden del puesto de trabajo.
- En cada módulo se permitirá un único aviso relacionado por contradecir la normativa de seguridad e higiene. En caso de un segundo aviso el competidor perderá los puntos relacionados con este criterio.

#### **L - Extra por rapidez**

- Las pruebas tienen una puntuación extra por completarla antes de un tiempo determinado.





### 4.3. Calificación del módulo II

MODULO II: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Exactitud en las medidas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concordancia con el esquema entregado.</li><li>- Tolerancias dimensiones lineales. (* en función de la dimensión)<ul style="list-style-type: none"><li>- Puntuación completa si el valor está entre +/- 0,5 cm y/o 1% (*) del valor asignado.</li><li>- Si se va entre 0,5 y 1 cm, por encima o por debajo, y/o 1,5% (*) puntuación la mitad.</li><li>- Si se va en más de 1 cm y/o 1,5 % (*) por encima o por debajo del valor asignado no puntuación.</li></ul></li></ul>	6
B	Alineación y/o fijación de soportes y abrazaderas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concordancia con el esquema entregado.</li><li>- Se comprueba que cumple en cuanto a número y distancias:</li><li>- Puntuación completa si cumple.</li><li>- Sin puntuar si no lo hace.</li></ul>	2
C	Tolerancias para nivel y plomada	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nivelado:<ul style="list-style-type: none"><li>× La burbuja del nivel no sobrepasa las líneas de nivel.....Puntuación total</li><li>× Si las sobrepasa..... Sin puntuación</li></ul></li><li>Tolerancias para saltos:<ul style="list-style-type: none"><li>× Puntuación completa si los saltos están centrados +/- 5 mm del eje de la tubería.</li></ul></li></ul>	2
D	Alineación y/o fijación de elementos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medidas.</li><li>- Finalización.</li><li>- Concordancia con el esquema entregado.</li><li>- Solidez en las fijaciones.</li><li>- Colocación de todos los elementos necesarios.</li><li>- Fijación.</li></ul>	2
E	Uniones	<p>Uniones y Soldaduras</p> <p>Uniones</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-En caso de elemento mal colocado.....Descontar 0,5 puntos por cada uno.</li></ul> <p>Calidad de las soldaduras</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Puntuación completa si todas las soldaduras como mínimo presentan la aportación de material adecuada, sin exceso o defecto y dentro de una uniformidad sin desplazamiento de aportación.</li></ul>	3





		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los demás casos no puntúan.</li> </ul> <p>Limpieza y acabado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si deja las uniones limpias.</li> <li>- Si el concursante no lo realiza correctamente, no puntúa.</li> </ul> <p>Calidad de las uniones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si la unión presenta la aportación de material adecuada, sin exceso.</li> <li>- Ligero exceso de aportación, puntúa la mitad.</li> <li>- Todos los demás casos no puntúan.</li> </ul>	
F	Uso del material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por cada metro de tubería adicional..... Descontar 0,5 pts.</li> <li>-Por cada accesorio ,llave...etc, adicional.....Descontar 0,25 pts.</li> </ul>	2
H	Prueba de estanquidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que no existe variación de la presión: <ul style="list-style-type: none"> <li>× Puntuación completa si mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos.</li> <li>× Si tras detectarse alguna fuga y ser reparada, la instalación mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos, media puntuación</li> <li>× Si no mantiene la estanquidad, no puntúa.</li> </ul> </li> </ul>	3
K	Seguridad e Higiene en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evaluará la utilización correcta de todos los elementos, herramientas y máquinas de acuerdo con la normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y seguridad para el medio ambiente, incluyendo la utilización de los EPI's preceptivos así como la ergonomía, la destreza y soltura en el manejo de herramientas y la limpieza y orden del puesto de trabajo.</li> <li>- En cada módulo se permitirá un único aviso relacionado por contradecir la normativa de seguridad e higiene. En caso de un segundo aviso el competidor perderá los puntos relacionados con este criterio.</li> </ul>	3
L	Extra por rapidez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminado entre 5h30min &lt; x ≤ 6h 0 pts</li> <li>- Finalizado entre 5h &lt; x ≤ 5h30min 1 pto</li> <li>- Concluido x ≤ 5h 2 pts</li> </ul>	2
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>

<b>EVALUACIÓN</b>		
¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuándo?
Jurado	Siguiendo los Criterios de evaluación relacionados	Al finalizar la prueba si bien





	con el módulo II.	el jurado estará atento en todo momento a la realización de la misma. Especialmente al comienzo y conclusión de cada apartado A,C,D y E valorando en todo momento el K.
--	-------------------	---

## 5. Módulo III

### 5.1. Instrucciones de trabajo del módulo III

MÓDULO III: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
<b>Descripción:</b> Montaje de una red local de evacuación	Realizar el montaje de parte de una red de desagües, utilizando la técnica apropiada en función del material.  El montaje se realizará sobre pared técnica.  Las dimensiones se tienen que ajustar a lo señalado en plano.
<b>Duración:</b>	2 horas.
<b>Información adjunta:</b>	- Planos de montaje con las vistas y acotaciones necesarias. - Explicación inicial previa a la prueba.
<b>Observaciones:</b>	

### 5.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III

#### A - Exactitud en las medidas

- Concordancia con el esquema entregado.
- Tolerancias dimensiones lineales. (\* en función de la dimensión)
- Puntuación completa si el valor está entre +/- 0,5 cm y/o 1% (\*) del valor asignado.





- Si se va entre 0,5 y 1 cm, por encima o por debajo, y/o 1,5% (\*) puntúa la mitad.

- Si se va en más de 1 cm y/o 1,5 % (\*) por encima o por debajo del valor asignado no puntúa.

## B - Alineación y/o fijación de soportes y abrazaderas

- Concordancia con el esquema entregado.
- Se comprueba que cumple en cuanto a número y distancias:
  - Puntuación completa si cumple.
  - Sin puntuar si no lo hace.

## C - Tolerancias para nivel y plomada

- Nivelado:
  - × La burbuja del nivel no sobrepasa las líneas de nivel.....Puntuación total
  - × Si las sobrepasa..... Sin puntuación

Tolerancias para saltos:

- × Puntuación completa si los saltos están centrados +/- 5 mm del eje de la tubería.

## D - Alineación y/o fijación de elementos

- Medidas.
- Finalización.
- Concordancia con el esquema entregado.
- Solidez en las fijaciones.
- Colocación de todos los elementos necesarios.
- Fijación.

## E - Uniones

### Uniones y Soldaduras

#### Uniones

- En caso de elemento mal colocado.....Descontar 0,5 puntos por cada uno.

#### Calidad de las soldaduras

- Puntuación completa si todas las soldaduras como mínimo presentan la aportación de material adecuada, sin exceso o defecto y dentro de una uniformidad sin desplazamiento de aportación.





- Todos los demás casos no puntúan.

#### Limpieza y acabado

- Puntuación completa si deja las uniones limpias.
- Si el concursante no lo realiza correctamente, no puntúa.

#### Calidad de las uniones

- Puntuación completa si la unión presenta la aportación de material adecuada, sin exceso.
- Ligero exceso de aportación, puntúa la mitad.
- Todos los demás casos no puntúan.

### **F - Uso del material**

- Por cada metro de tubería adicional..... Descontar 0,5 puntos.
- Por cada accesorio, llave...etc adicional.....Descontar 0,25 puntos.

### **H - Prueba de estanquidad**

- Comprobar que no existen fugas:
  - × Puntuación completa en caso de no existir.
  - × Si tras detectarse alguna fuga y ser reparada, la instalación mantiene la estanquidad, media puntuación
  - × Si no mantiene la estanquidad, no puntúa.

### **K - Seguridad e Higiene**

- Se evaluará la utilización correcta de todos los elementos, herramientas y máquinas de acuerdo con la normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y seguridad para el medio ambiente, incluyendo la utilización de los EPI's preceptivos así como la ergonomía, la destreza y soltura en el manejo de herramientas y la limpieza y orden del puesto de trabajo.
- En cada módulo se permitirá un único aviso relacionado por contradecir la normativa de seguridad e higiene. En caso de un segundo aviso el competidor perderá los puntos relacionados con este criterio.





## L - Extra por rapidez

- Las pruebas tienen una puntuación extra por completarla antes de un tiempo determinado.

### 5.3. Calificación del módulo III

MODULO III: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Exactitud en las medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concordancia con el esquema entregado.</li> <li>- Tolerancias dimensiones lineales. (* en función de la dimensión)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si el valor está entre +/- 0,5 cm y/o 1% (*) del valor asignado.</li> <li>- Si se va entre 0,5 y 1 cm, por encima o por debajo, y/o 1,5% (*) puntúa la mitad.</li> <li>- Si se va en más de 1 cm y/o 1,5 % (*) por encima o por debajo del valor asignado no puntúa.</li> </ul> </li> </ul>	4
B	Alineación y/o fijación de soportes y abrazaderas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concordancia con el esquema entregado.</li> <li>- Se comprueba que cumple en cuanto a número y distancias:</li> <li>- Puntuación completa si cumple.</li> <li>- Sin puntuar si no lo hace.</li> </ul>	1
C	Tolerancias para nivel y plomada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivelado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>× La burbuja del nivel no sobrepasa las líneas de nivel.....Puntuación total</li> <li>× Si las sobrepasa..... Sin puntuación</li> </ul> </li> <li>Tolerancias para saltos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>× Puntuación completa si los saltos están centrados +/- 5 mm del eje de la tubería.</li> </ul> </li> </ul>	1
D	Alineación y/o fijación de elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas.</li> <li>- Finalización.</li> <li>- Concordancia con el esquema entregado.</li> <li>- Solidez en las fijaciones.</li> <li>- Colocación de todos los elementos necesarios.</li> <li>- Fijación.</li> </ul>	1
E	Uniones	Uniones y Soldaduras Uniones <ul style="list-style-type: none"> <li>-En caso de elemento mal colocado.....Descontar 0,5 puntos por cada uno.</li> </ul>	1





		<p>Calidad de las soldaduras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si todas las soldaduras como mínimo presentan la aportación de material adecuada, sin exceso o defecto y dentro de una uniformidad sin desplazamiento de aportación.</li> <li>- Todos los demás casos no puntúan.</li> </ul> <p>Limpieza y acabado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si deja las uniones limpias.</li> <li>- Si el concursante no lo realiza correctamente, no puntúa.</li> </ul> <p>Calidad de las uniones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si la unión presenta la aportación de material adecuada, sin exceso.</li> <li>- Ligero exceso de aportación, puntúa la mitad.</li> <li>- Todos los demás casos no puntúan.</li> </ul>	
F	Uso del material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por cada metro de tubería adicional..... Descontar 0,5 pts.</li> <li>- Por cada accesorio, llave...etc, adicional.....Descontar 0,25 pts.</li> </ul>	1
H	Prueba de estanquidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que no existen fugas: <ul style="list-style-type: none"> <li>× Puntuación completa en caso de no existir.</li> <li>× Si tras detectarse alguna fuga y ser reparada, la instalación mantiene la estanquidad, media puntuación</li> <li>× Si no mantiene la estanquidad, no puntúa.</li> </ul> </li> </ul>	2
K	Seguridad e Higiene en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evaluará la utilización correcta de todos los elementos, herramientas y máquinas de acuerdo con la normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y seguridad para el medio ambiente, incluyendo la utilización de los EPI's preceptivos así como la ergonomía, la destreza y soltura en el manejo de herramientas y la limpieza y orden del puesto de trabajo.</li> <li>- En cada módulo se permitirá un único aviso relacionado por contradecir la normativa de seguridad e higiene. En caso de un segundo aviso el competidor perderá los puntos relacionados con este criterio.</li> </ul>	2
L	Extra por rapidez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminado entre 1h30min &lt; x ≤ 2h 0 pts</li> <li>- Finalizado entre 1h15min &lt; x ≤ 1h30min 1 pto</li> <li>- Concluido x ≤ 1h 2 pts</li> </ul>	1
<b>TOTAL</b>			<b>14</b>

## EVALUACIÓN





¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuándo?
Jurado	<p>Siguiendo los Criterios de evaluación relacionados con el módulo III. Especialmente se inspeccionará y evaluará:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La correspondencia del trabajo realizado con el plano adjunto así como la correcta ejecución de las uniones. Y la inexistencia de fugas.</li><li>• Se valorará el tiempo de ejecución, gratificándose como se indicó anteriormente la finalización correcta del trabajo en un tiempo inferior al estipulado.</li></ul>	Al finalizar la jornada correspondiente.

## 6. Módulo IV

### 6.1. Instrucciones de trabajo del módulo IV

MÓDULO IV: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
<b>Descripción:</b> Montaje de una red de radiadores	<p>Realizar el montaje de una instalación de calefacción utilizando las técnicas apropiadas en función del material.</p> <p>El montaje se realizará tal como indica el plano adjunto.</p> <p>Las dimensiones se tienen que ajustar a lo señalado en plano.</p>
<b>Duración:</b>	3 horas.
<b>Información adjunta:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Planos de montaje con las vistas y acotaciones necesarias.</li><li>- Explicación inicial previa a la prueba.</li></ul>
<b>Observaciones:</b>	La caldera estará previamente colocada.

### 6.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo IV

#### A - Exactitud en las medidas

- Concordancia con el esquema entregado.





- Tolerancias dimensiones lineales. (\* en función de la dimensión)
- Puntuación completa si el valor está entre +/- 0,5 cm y/o 1% (\*) del valor asignado.
- Si se va entre 0,5 y 1 cm, por encima o por debajo, y/o 1,5% (\*) puntúa la mitad.
- Si se va en más de 1 cm y/o 1,5 % (\*) por encima o por debajo del valor asignado no puntúa.

### **B - Alineación y/o fijación de soportes y abrazaderas**

- Concordancia con el esquema entregado.
- Se comprueba que cumple en cuanto a número y distancias:
  - Puntuación completa si cumple.
  - Sin puntuar si no lo hace.

### **C - Tolerancias para nivel y plomada**

- Nivelado:
  - × La burbuja del nivel no sobrepasa las líneas de nivel.....Puntuación total
  - × Si las sobrepasa..... Sin puntuación

Tolerancias para saltos:

- × Puntuación completa si los saltos están centrados +/- 5 mm del eje de la tubería.

### **D - Alineación y/o fijación de elementos**

- Medidas.
- Finalización.
- Concordancia con el esquema entregado.
- Solidez en las fijaciones.
- Colocación de todos los elementos necesarios.
- Fijación.

### **E - Uniones**

#### **Uniones y Soldaduras**

##### Uniones

- En caso de elemento mal colocado.....Descontar 0,5 puntos por cada uno.

##### Calidad de las soldaduras





- Puntuación completa si todas las soldaduras como mínimo presentan la aportación de material adecuada, sin exceso o defecto y dentro de una uniformidad sin desplazamiento de aportación.

- Todos los demás casos no puntúan.

#### Limpieza y acabado

- Puntuación completa si deja las uniones limpias.

- Si el concursante no lo realiza correctamente, no puntúa.

#### Calidad de las uniones

- Puntuación completa si la unión presenta la aportación de material adecuada, sin exceso.

- Ligero exceso de aportación, puntúa la mitad.

- Todos los demás casos no puntúan.

### **F - Uso del material**

- Por cada metro de tubería adicional..... Descontar 0,5 puntos.

- Por cada accesorio, llave...etc adicional.....Descontar 0,25 puntos.

### **G - Aislamiento**

- Colocación correcta del aislamiento.

### **H - Prueba de estanquidad**

- Comprobar que no existe variación de la presión:

× Puntuación completa si mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos.

× Si tras detectarse alguna fuga y ser reparada, la instalación mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos, media puntuación

× Si no mantiene la estanquidad, no puntúa.

### **K - Seguridad e Higiene**

- Se evaluará la utilización correcta de todos los elementos, herramientas y máquinas de acuerdo con la normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y seguridad para el





medio ambiente, incluyendo la utilización de los EPI's preceptivos así como la ergonomía, la destreza y soltura en el manejo de herramientas y la limpieza y orden del puesto de trabajo.

- En cada módulo se permitirá un único aviso relacionado por contradecir la normativa de seguridad e higiene. En caso de un segundo aviso el competidor perderá los puntos relacionados con este criterio.

### L - Extra por rapidez

- Las pruebas tienen una puntuación extra por completarla antes de un tiempo determinado.

### 6.3. Calificación del módulo IV

MODULO IV: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Exactitud en las medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concordancia con el esquema entregado.</li> <li>- Tolerancias dimensiones lineales. (* en función de la dimensión)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si el valor está entre +/- 0,5 cm y/o 1% (*) del valor asignado.</li> <li>- Si se va entre 0,5 y 1 cm, por encima o por debajo, y/o 1,5% (*) puntúa la mitad.</li> <li>- Si se va en más de 1 cm y/o 1,5 % (*) por encima o por debajo del valor asignado no puntúa.</li> </ul> </li> </ul>	3
B	Alineación y/o fijación de soportes y abrazaderas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concordancia con el esquema entregado.</li> <li>- Se comprueba que cumple en cuanto a número y distancias:</li> <li>- Puntuación completa si cumple.</li> <li>- Sin puntuar si no lo hace.</li> </ul>	2
C	Tolerancias para nivel y plomada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivelado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>× La burbuja del nivel no sobrepasa las líneas de nivel.....Puntuación total</li> <li>× Si las sobrepasa..... Sin puntuación</li> </ul> </li> <li>Tolerancias para saltos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>× Puntuación completa si los saltos están centrados +/- 5 mm del eje de la tubería.</li> </ul> </li> </ul>	1
D	Alineación y/o fijación de elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas.</li> <li>- Finalización.</li> <li>- Concordancia con el esquema entregado.</li> <li>- Solidez en las fijaciones.</li> </ul>	2





		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación de todos los elementos necesarios.</li> <li>- Fijación.</li> </ul>	
E	Uniones	<p>Uniones y Soldaduras</p> <p>Uniones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de elemento mal colocado.....Descontar 0,5 puntos por cada uno.</li> </ul> <p>Calidad de las soldaduras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si todas las soldaduras como mínimo presentan la aportación de material adecuada, sin exceso o defecto y dentro de una uniformidad sin desplazamiento de aportación.</li> <li>- Todos los demás casos no puntúan.</li> </ul> <p>Limpieza y acabado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si deja las uniones limpias.</li> <li>- Si el concursante no lo realiza correctamente, no puntúa.</li> </ul> <p>Calidad de las uniones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si la unión presenta la aportación de material adecuada, sin exceso.</li> <li>- Ligero exceso de aportación, puntúa la mitad.</li> <li>- Todos los demás casos no puntúan.</li> </ul>	2
F	Uso del material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por cada metro de tubería adicional..... Descontar 0,5 pts.</li> <li>- Por cada accesorio ,llave...etc, adicional....Descontar 0,25 pts.</li> </ul>	2
G	Aislamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación correcta del aislamiento.</li> </ul>	1
H	Prueba de estanquidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que no existe variación de la presión: <ul style="list-style-type: none"> <li>× Puntuación completa si mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos.</li> <li>× Si tras detectarse alguna fuga y ser reparada, la instalación mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos, media puntuación</li> <li>× Si no mantiene la estanquidad, no puntúa.</li> </ul> </li> </ul>	2
K	Seguridad e Higiene en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evaluará la utilización correcta de todos los elementos, herramientas y máquinas de acuerdo con la normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y seguridad para el medio ambiente, incluyendo la utilización de los EPI's preceptivos así como la ergonomía, la destreza y soltura en el manejo de herramientas y la limpieza y orden del puesto de trabajo.</li> <li>- En cada módulo se permitirá un único aviso relacionado por contradecir la normativa de seguridad e higiene. En caso de un segundo aviso el competidor perderá los puntos</li> </ul>	2





		relacionados con este criterio.	
L	Extra por rapidez	- Terminado entre 2h30min < x ≤ 3h 0 pts - Finalizado entre 2h15min < x ≤ 2h30min 1 pto - Concluido x ≤ 2h15min 2 pts	1
<b>TOTAL</b>			<b>18</b>

EVALUACIÓN		
¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuándo?
Jurado	<p>Siguiendo los Criterios de evaluación relacionados con el módulo IV. Especialmente se inspeccionará y evaluará:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La correspondencia del trazado con el plano adjunto así como la correcta ejecución de uniones y curvas.</li><li>• Seguridad e Higiene.</li><li>• Se valorará el tiempo de ejecución, gratificándose como se indicó anteriormente la finalización correcta del trabajo en un tiempo inferior al estipulado.</li></ul>	Al finalizar la jornada se evaluará el ejercicio completo.

## 7. Módulo V

### 7.1. Instrucciones de trabajo del módulo V

MÓDULO V: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
<b>Descripción:</b> Localización y reparación de averías	<p>Se tendrá que localizar y solucionar una serie de averías o incidencias existentes en cada uno de los tres circuitos básicos de la prueba, es decir, calefacción, saneamiento y red de suministro de ACS y AFS.</p> <p>En la red de saneamiento pérdidas en bajante y circuito interior.</p> <p>En la red de suministro de ACS y AFS sustitución de dos llaves de paso.</p> <p>En la red de calefacción reconfiguración de la misma.</p>





<b>Duración:</b>	4 horas.
<b>Información adjunta:</b>	- Plano esquemático con alzado. - Explicación inicial previa a la prueba. Se proporcionará síntomas como si hablaran con un cliente para alguna de las averías.
<b>Observaciones:</b>	Se entregará a los participantes una ficha donde deben recoger los datos técnicos que consideren relevante de la realización de su trabajo, en especial, diagnóstico, localización de las averías e intervención realizada.

## 7.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo V

### E - Uniones

#### Uniones y Soldaduras

##### Uniones

- En caso de elemento mal colocado.....Descontar 0,5 puntos por cada uno.

##### Calidad de las soldaduras

- Puntuación completa si todas las soldaduras como mínimo presentan la aportación de material adecuada, sin exceso o defecto y dentro de una uniformidad sin desplazamiento de aportación.

- Todos los demás casos no puntúan.

##### Limpieza y acabado

- Puntuación completa si deja las uniones limpias.
- Si el concursante no lo realiza correctamente, no puntúa.

##### Calidad de las uniones

- Puntuación completa si la unión presenta la aportación de material adecuada, sin exceso.
- Ligero exceso de aportación, puntúa la mitad.





- Todos los demás casos no puntúan.

### F - Uso del material

- Por cada metro de tubería adicional..... Descontar 0,5 puntos.
- Por cada accesorio, llave...etc adicional.....Descontar 0,25 puntos.

### H - Prueba de estanquidad

- Comprobar que no existe variación de la presión:
  - × Puntuación completa si mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos.
  - × Si tras detectarse alguna fuga y ser reparada, la instalación mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos, media puntuación
  - × Si no mantiene la estanquidad, no puntúa.

### I - Localización y diagnóstico averías

- Utilización de instrumentos y procedimientos adecuados.
- Realización de pruebas en el orden correcto para obtener resultados diagnósticos coherentes.

### J - Reparación de averías

- Realizar las operaciones necesarias en el orden adecuado para subsanar la o las averías encontradas en el apartado anterior.
- Realizar las comprobaciones pertinentes para determinar que las averías han sido adecuadamente reparadas.

### K - Seguridad e Higiene

- Se evaluará la utilización correcta de todos los elementos, herramientas y máquinas de acuerdo con la normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y seguridad para el medio ambiente, incluyendo la utilización de los EPI's preceptivos así como la ergonomía, la destreza y soltura en el manejo de herramientas y la limpieza y orden del puesto de trabajo.
- En cada módulo se permitirá un único aviso relacionado por contradecir la normativa de seguridad e higiene. En caso de un segundo aviso el competidor perderá los puntos relacionados con este criterio.





## L - Extra por rapidez

- Las pruebas tienen una puntuación extra por completarla antes de un tiempo determinado.

### 7.3. Calificación del módulo V

MODULO V: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
E	Uniones	<p>Uniones y Soldaduras</p> <p>Uniones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de elemento mal colocado.....Descontar 0,5 puntos por cada uno.</li> </ul> <p>Calidad de las soldaduras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si todas las soldaduras como mínimo presentan la aportación de material adecuada, sin exceso o defecto y dentro de una uniformidad sin desplazamiento de aportación.</li> <li>- Todos los demás casos no puntúan.</li> </ul> <p>Limpieza y acabado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si deja las uniones limpias.</li> <li>- Si el concursante no lo realiza correctamente, no puntúa.</li> </ul> <p>Calidad de las uniones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntuación completa si la unión presenta la aportación de material adecuada, sin exceso.</li> <li>- Ligero exceso de aportación, puntúa la mitad.</li> <li>- Todos los demás casos no puntúan.</li> </ul>	2
F	Uso del material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por cada metro de tubería adicional..... Descontar 0,5 pts.</li> <li>- Por cada accesorio, llave...etc, adicional....Descontar 0,25 pts.</li> </ul>	1
H	Prueba de estanquidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que no existe variación de la presión: <ul style="list-style-type: none"> <li>× Puntuación completa si mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos.</li> <li>× Si tras detectarse alguna fuga y ser reparada, la instalación mantiene la presión de 6 bar durante 2 minutos, media puntuación</li> <li>× Si no mantiene la estanquidad, no puntúa.</li> </ul> </li> </ul>	2
I	Localización y diagnóstico averías	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de instrumentos y procedimientos adecuados.</li> <li>- Realización de pruebas en el orden correcto para obtener resultados diagnósticos coherentes.</li> </ul>	3
J	Reparación de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar las operaciones necesarias en el orden adecuado</li> </ul>	6





	averías	para subsanar la o las averías encontradas en el apartado anterior. - Realizar las comprobaciones pertinentes para determinar que las averías han sido adecuadamente reparadas	
K	Seguridad e Higiene en el trabajo	- Se evaluará la utilización correcta de todos los elementos, herramientas y máquinas de acuerdo con la normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y seguridad para el medio ambiente, incluyendo la utilización de los EPI's preceptivos así como la ergonomía, la destreza y soltura en el manejo de herramientas y la limpieza y orden del puesto de trabajo. - En cada módulo se permitirá un único aviso relacionado por contradecir la normativa de seguridad e higiene. En caso de un segundo aviso el competidor perderá los puntos relacionados con este criterio.	2
L	Extra por rapidez	- Terminado entre $2h30min < x \leq 3h$ 0 pts - Finalizado entre $2h15min < x \leq 2h30min$ 1 pto - Concluido $x \leq 2h15min$ 2 pts	2
<b>TOTAL</b>			<b>18</b>

<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>¿Quién?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuándo?</b>
Jurado	<p>Siguiendo los Criterios de evaluación relacionados con el módulo V. Especialmente se inspeccionará y evaluará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ejecución correcta de la reparación.</li> <li>• El correcto funcionamiento del equipo una vez realizada la intervención.</li> <li>• Se valorará el tiempo de ejecución, gratificándose como se indicó anteriormente la finalización correcta del trabajo en un tiempo inferior al estipulado.</li> </ul>	Al finalizar la jornada. El jurado estará en todo momento atento a la ejecución y realización de la prueba tomando las anotaciones pertinentes para la posterior evaluación.

