



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y DEPORTES



Fondos Europeos



Junta de  
Castilla y León

# CyL SKILLS 2025

## **Modalidad de Competición Nº: 18**

### Instalaciones Eléctricas

#### **Descripción Técnica**

Dirección General de Formación Profesional  
y Régimen Especial



## ÍNDICE:

1. Introducción a la modalidad de Competición “skills”
  - 1.1 ¿Quién patrocina la modalidad de competición?
  - 1.2 ¿Qué hacen estos profesionales?
  - 1.3 ¿Qué tecnologías emplean estos profesionales?
  - 1.4 ¿En qué consiste la competición?
  - 1.5 ¿Qué competencias se requieren para el desarrollo de la prueba?
  - 1.6 ¿Qué conocimientos se relacionan con el desarrollo de la prueba?
2. Plan de Pruebas
  - 2.1 Definición de las pruebas.
  - 2.2 Criterio de evaluación de las pruebas.
  - 2.3 Requerimientos generales de seguridad y salud.
    - 2.3.1 Equipos de Protección Personal.
    - 2.3.2 Verificación de los equipos y comprobaciones de seguridad.
3. Desarrollo de la competición.
  - 3.1 Programa de la competición.
  - 3.2 Esquema de calificación.
  - 3.3 Herramientas y equipos.
    - 3.3.1 Herramientas y equipos aportados por el competidor.
    - 3.3.2 Herramientas y equipos aportados por el jurado.
    - 3.3.3 Herramientas y equipos aportados por los patrocinadores.
  - 3.4 Protección contra incendios.
  - 3.5 Primeros auxilios.
  - 3.6 Protocolo de actuación ante una situación de emergencia sanitaria.
  - 3.7 Higiene.



## **1. Introducción a la modalidad de Competición “skills”**

La Modalidad de competición nº 18, denominada Instalaciones Eléctricas, de amplia tradición en las competiciones nacionales e internacionales, persigue poner de manifiesto la excelencia en el trabajo de los competidores inscritos y, además, debido a la naturaleza de los procesos involucrados y del producto obtenido, permitir el seguimiento de la competición por parte del público asistente y de los medios de comunicación.

La competición evaluará un trabajo práctico relacionado con el mundo de los instaladores eléctricos, que trabajan principalmente en el diseño, instalaciones, puesta en marcha, pruebas y mantenimiento de instalaciones eléctricas en viviendas, oficinas, edificios comerciales, agricultura, escuelas, hospitales y entornos industriales. Requiriendo a los competidores poner en práctica una amplia gama de conocimientos, habilidades y destrezas para demostrar sus competencias durante la competición.

### **1.1 ¿Quién patrocina la modalidad de competición?**

La modalidad 18 Instalaciones Eléctricas está patrocinada por Unex, grupo europeo independiente especializado en sistemas aislantes y flexibles para la conducción, el atado, la fijación y la señalización de cables y tubos en instalaciones eléctricas, de telecomunicaciones, climatización y servicios auxiliares y por Chint, proveedor global, líder en soluciones de energía inteligente, centrado principalmente en cuatro sectores: “Electricidad Inteligente”, “Energías Verdes”, “Automatización y Control Industrial” y “Hogares inteligentes”, integrados entre sí en una cadena de "generación de energía, almacenamiento, transmisión, subestación, distribución, ventas y consumo".

### **1.2 ¿Qué hacen estos profesionales?**

El perfil de los instaladores electricistas abarca sectores tan diversos como la ejecución de proyectos comerciales, áreas residenciales, explotaciones agrícolas e instalaciones industriales. Hay una directa relación entre la tipología y la calidad del trabajo que se requiere y el reconocimiento y remuneración realizado por el cliente. Por lo tanto, el instalador tiene la responsabilidad de seguir mejorando profesionalmente con el fin de cumplir en todo momento con los requisitos del cliente, aportando fiabilidad, seguridad y las máximas garantías para, en última instancia, no sólo mantener, sino expandir el negocio.

Las instalaciones eléctricas están estrechamente asociadas con otras partes de la industria y la construcción, además de con muchos productos para apoyarla, normalmente con fines comerciales.



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y DEPORTES



Fondos Europeos



Junta de  
Castilla y León

El instalador va a trabajar internamente, incluyendo los hogares de los clientes y los proyectos de pequeñas y grandes empresas. Va a planificar, diseñar, seleccionar, instalar, verificar, probar, realizar informes, mantener y reparar averías de sistemas electrónicos a un alto nivel.

La organización del trabajo y la autogestión, las comunicaciones y habilidades interpersonales, resolución de problemas, flexibilidad y un cuerpo profundo de conocimiento son los atributos del electricista. Adquiriendo un alto nivel de responsabilidad.

Un electricista, por tanto, deberá proporcionar una instalación eléctrica segura y fiable, además de un gran servicio de mantenimiento. De conformidad con las normas y reglamentos pertinentes, en el funcionamiento diagnóstico, sistemas de programación y puesta en marcha de automatismos en los edificios.

### **1.3 ¿Qué tecnologías emplean estos profesionales?**

El perfil profesional evoluciona hacia un incremento en la toma de decisiones sobre el control de instalaciones eléctricas y procesos de mantenimiento cada vez más automatizados, así como en la realización de funciones de planificación, mantenimiento, calidad y prevención de riesgos profesionales en la pequeña y mediana empresa.

La incorporación de nuevos materiales y tecnologías, así como las exigencias normativas en relación con la calidad, eficiencia energética y el medioambiente, implicarán la sustitución de equipos convencionales por otros más avanzados y la adaptación o cambio de los procesos y de los sistemas productivos.

La internalización de los mercados llevará a las empresas a priorizar los esfuerzos en el diseño, en la gestión de proveedores y en la logística, empleándose la imagen de marca como una ventaja competitiva, reduciendo los períodos de renovación e incrementando el dinamismo del proceso industrial.

### **1.4 ¿En qué consiste la competición?**

La competición consiste en la demostración y valoración de las competencias propias de esta especialidad a través de un trabajo práctico que pondrá de manifiesto la preparación de los competidores para poder realizar una instalación eléctrica de vivienda, locales comerciales y/o industriales realizando los procesos de interpretación de plano, mediciones, montaje, cableado, programaciones, verificaciones, puesta en marcha y localización de averías. Cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, las normativas de riesgo eléctrico y seguridad e higiene en el puesto de trabajo.



### 1.5 ¿Qué competencias se requieren para el desarrollo de la prueba?

Instalar medios de canalización de instalaciones eléctricas tales como canaletas y tubos en superficie incluyendo el corte y colocación ya sea con accesorios y a inglete o curvando respectivamente.

Tomar medidas, mecanizar y marcar materiales y equipos de las instalaciones eléctricas: cajas de derivación, cuadros, luminarias, etc. en superficie.

Realizar operaciones de corte, taladrado y desbordado.

Medir y replantear instalaciones.

Interpretar planos, esquemas y manuales de instalaciones y equipos.

Montar cuadros eléctricos y sus elementos de mando y protección monofásicos.

Cablear y conectar dispositivos de control y de fuerza.

Configurar equipos de instalaciones eléctricas.

Instalar equipos eléctricos como contactores, relés auxiliares, relés térmicos, telerruptores, reguladores, temporizadores, detectores, actuadores, etc.

Instalar puntos de luz simples, bases de enchufe, lámparas en serie, paralelo y conmutadas.

Realizar instalaciones de alumbrado con lámparas fluorescentes y LED.

Configurar y programar temporizadores.

Diagnosticar y verificar averías o disfunciones de las instalaciones eléctricas.

Solucionar problemas y averías en las instalaciones eléctricas.

Utilizar equipos de medida y verificación.

Cablear y conectar dispositivos de control.

Instalar e integrar componentes de automatización doméstica.

Utilizar software de configuración de dispositivos conectables.

Montar y mantener sistemas de telecomunicaciones y cableado estructurado.

Manejar el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Otras competencias inherentes a las anteriores.



## **1.6 ¿Qué conocimientos se relacionan con el desarrollo de la prueba?**

### **1.6.1 Competencias prácticas necesarias para el desarrollo de la prueba**

Los competidores deben tener conocimientos sobre configuración y conexionado de componentes electrónicos y electromecánicos como: contactores, disyuntores, interruptores horarios, microautómatas programables Logo! de Siemens, etc. Así mismo, hay que destacar las destrezas para el trazado de las canalizaciones (bandejas, canaletas, tubos de PVC, tubos de acero, etc.), cableados y conexionado de todos los componentes eléctricos que intervengan en las instalaciones de viviendas, locales comerciales y pequeñas instalaciones de automatismos industriales.

### **1.6.2 Conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de la prueba**

Los conocimientos teóricos se centran en la programación de los componentes electrónicos y electromecánicos, tales como relés temporizadores programables, microautómatas programables (como el Logo! de Siemens), lectura e interpretación de planos y diagramas esquemáticos, conocimiento de la normativa de seguridad y REBT, etc.

### **1.6.3 Seguridad y salud**

El competidor deberá conocer y entender las normativas y requerimientos relativos a seguridad y salud en el uso de la maquinaria, materias primas y espacios de trabajo de esta Skill.

## **2. Plan de Pruebas**

### **2.1 Definición de las pruebas**

El competidor deberá ejecutar la instalación eléctrica de una vivienda, local comercial o industria y podrá incluir la integración del sistema de automatización propuesto, así como una serie de medidas eléctricas de la propia instalación ejecutada, a tener en cuenta antes de finalizarla. Asimismo, podrá constar de un subcuadro con una instalación adicional de tipo industrial. Siempre de acuerdo con las especificaciones facilitadas y utilizando de manera segura los recursos suministrados por la organización y las herramientas y materiales permitidos.

Para ello, en concordancia con las competencias necesarias y con los conocimientos relacionados, el trabajo práctico que se proponga requerirá desplegar las siguientes actividades:



1. Analizar el desarrollo de las instalaciones eléctricas a realizar a partir de la interpretación de las especificaciones técnicas y planos suministrados.
2. Trazado y colocación de las diferentes canalizaciones, cuadros, cajas de mecanismos, etc.
3. Colocación de todos los componentes eléctricos suministrados para las diferentes instalaciones eléctricas del plan de prueba.
4. Cableado y conexionado de todos los componentes eléctricos suministrados para las diferentes instalaciones eléctricas a realizar.
5. Programación de los diferentes componentes eléctricos suministrados para las instalaciones eléctricas a realizar.

Todas estas actividades se realizarán con los diferentes equipos de protección individual necesarios en cada caso.

El Plan de Pruebas se presentará impreso a los competidores, incluyendo todas las especificaciones que se necesiten para su desarrollo e incluirá, al menos, los siguientes apartados:

1. Descripción de los módulos de los que consta el Plan de Pruebas.
2. Planos y esquemas de los módulos de los que consta el Plan de Pruebas.
3. Programación de la competición.
4. Criterios de Evaluación de cada módulo.
5. Sistema de calificación.
6. Momento de la evaluación de los módulos.

Los diferentes módulos de los que consta el plan de pruebas son:

Tabla 1. Módulos del plan de pruebas.

Nº	Nombre
I	Instalación de envolventes y recintos.
II	Instalación de dispositivos y cableado.
III	Protocolo de pruebas y mediciones.
IV	Integración de la automatización.
V	<i>Fault finding</i> (búsqueda de fallos)

En el **módulo I** se procederá al replanteo e instalación de las canalizaciones y armarios necesarios para albergar los componentes de la instalación. Será preciso demostrar destreza en la toma de medidas, corte y colocación de canaletas en distintos ángulos. Así mismo, se realizará el corte y doblado de tubos PVC o de otros sistemas de canalización en superficie que pueda recoger el Test Project. Del mismo modo, el aspirante deberá manejar correctamente todo tipo de cajas de mecanismos, armarios y recintos, realizando las perforaciones necesarias para integrarlos con el resto de las envolventes.



En el **módulo II** se realizará la instalación del cableado y los dispositivos de distinto tipo que componen los distintos sistemas eléctricos y automáticos requeridos para cada una de las partes de la instalación.

En el **módulo III** el competidor realizará un protocolo de pruebas y mediciones de la instalación, realizando las medidas pertinentes sobre de la infraestructura que ha instalado. Tras esta medición, se deberá garantizar que la instalación puede soportar con seguridad la puesta en tensión de la misma.

En el **módulo IV**, el competidor realizará la configuración de los sistemas automatizados mediante la interfaz física del propio aparato o bien, si fuese necesario, su propio ordenador portátil.

En el **módulo V**, el competidor será sometido a una prueba de búsqueda de fallos en una instalación (panel) ajeno a la instalación a ejecutar, que tendrá una serie de errores de distinto tipo que el candidato deberá buscar durante un tiempo limitado. **Toda la documentación de este módulo, así como todas las interacciones que se produzcan durante el mismo deberán ser en inglés.** Por turnos, los candidatos serán llevados al panel, dejando su área de trabajo durante el tiempo imprescindible.

En todos los módulos se requerirán, ya sea en su totalidad o en parte, las destrezas, competencias y conocimientos descritos en los apartados 1.5 y 1.6.

La definición de las pruebas detallada en este apartado es susceptible de modificaciones por cuestiones logísticas y/o presupuestarias, siempre que éstas no impliquen una alteración de las destrezas, competencias y conocimientos descritos en los apartados 1.5 y 1.6 ni tengan la consideración de sustanciales, bastando el criterio del coordinador para su calificación a tal efecto.

## 2.2 Criterio de evaluación de las pruebas

El plan de pruebas irá acompañado de los correspondientes criterios de calificación basados en los siguientes criterios de evaluación:

Tabla 2. Criterios de evaluación.

Criterios de evaluación		
A	<b>Medidas y nivelación</b>	Comprobación de cotas de los componentes eléctricos según el plano, teniendo en cuenta los márgenes de tolerancia admisibles.
B	<b>Acabados</b>	Verificación del mecanizado de los elementos exteriores de la canalización, cuadros y cajas de derivación.
C	<b>Cableado y conexionado</b>	Evaluación de la estética y rutas del cableado. Conexión de los diferentes cuadros y cajas de



		derivación, además de los componentes eléctricos.
D	<b>Mediciones eléctricas</b>	Comprobación de las mediciones eléctricas pertinentes antes de la puesta en marcha, así como las requeridas para hallar los fallos en el panel “fault finding”.
E	<b>Programación y funcionamiento</b>	Evaluación de la funcionalidad de la instalación y su correcto funcionamiento.
G	<b>Seguridad eléctrica y personal</b>	Durante toda la competición, el competidor tendrá que utilizar los Epis adecuados, según el trabajo a desarrollar. Así como la limpieza y orden en el puesto de trabajo.

### 2.3 Requerimientos generales de seguridad y salud

Cada competidor deberá trabajar con el máximo de seguridad, aplicando las medidas de seguridad en máquinas y herramientas y empleando los EPIS correspondientes homologados y con marcado CE tales como calzado de seguridad con aislamiento, gafas de seguridad, protecciones auditivas (tapones) y guantes.

Para ello, los competidores deberán estar familiarizados con las instrucciones de seguridad, además de conocer y entender las normativas y requerimientos relativos a la seguridad y salud en el uso de la maquinaria, materias primas y espacios de trabajo de esta Skill.

También deberá tener conocimientos del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como la normativa sobre riesgos eléctricos en el puesto de trabajo.

#### 2.3.1 Equipos de Protección Personal

Los concursantes deben emplear el siguiente equipo de protección personal:

1. Ropa de trabajo.
2. Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos y aislante homologado.
3. Guantes de trabajo, que se deberán portar en todo momento salvo en aquellas tareas en las que el jurado exima de su utilización (p. ej. programación del autómeta).
4. Gafas de seguridad, que se deberán portar en todo momento salvo indicación *a sensu contrario* del jurado.
5. Protecciones auditivas, que se deberán utilizar siempre que lo disponga el jurado y/o el nivel de ruido sea tal que obligue o aconseje su uso (p. ej. por interferencia de las pruebas de otras especialidades).



- Otros equipos de protección que se exijan en los manuales de instrucciones de los fabricantes de alguna herramienta (p. ej. gafas de protección en algunos modelos de niveles láser para prevenir daños oculares).

La ropa debe llevarse ajustada de tal forma que no haya posibilidad de contacto con las partes de las máquinas rotativas o el material que se vaya a trabajar. Así mismo, se deben eliminar todo tipo de accesorios (anillos, pulseras, relojes, collares, *piercings*, etc.), en zonas susceptibles de producir accidente eléctrico o por enganche.

### 2.3.2 Verificación de los equipos y comprobaciones de seguridad

El jurado de la Modalidad de competición vigilará y garantizará la seguridad del funcionamiento de las instalaciones y dispositivos aportados por la organización y se encargará de vigilar que:

- El puesto de trabajo de cada competidor esté protegido contra contactos directos e indirectos.
- El puesto de trabajo de cada competidor esté protegido contra cortocircuitos.
- Los cargadores de baterías de las diferentes herramientas, no estén situadas en la zona de trabajo del candidato.
- Sólo se puedan utilizar herramientas eléctricas o manuales autorizadas.
- Cada portátil tenga el software necesario para la integración del sistema.

## 3. Desarrollo de la competición

### 3.1 Programa de la competición

La competición se desarrollará a lo largo de tres jornadas, dividida en módulos para facilitar su ejecución y evaluación, de acuerdo con el siguiente programa:

Tabla 3. Programa orientativo de ejecución de los módulos de la prueba.

Módulo: Descripción del trabajo a realizar	Día 1	Día 2	Día 3	Horas
Módulo I: Instalación de envolventes y recintos.	6	4		10
Módulo II: Instalación de dispositivos y cableado.	2	3		5
Módulo III: Protocolo de pruebas y mediciones.			1	1
Módulo IV: Integración de la automatización.			3	3
Módulo V: <i>Fault finding</i> (búsqueda de fallos)	Hasta 30' durante la competición			
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>19</b>



Justo antes del inicio de la competición se realizará una reunión con los competidores y tutores/as para informar de todos los módulos que componen la prueba y solucionar las dudas que se originen. Se realizará el sorteo de los puestos de trabajo y una vez allí se revisará el material entregado.

Cada día, al comienzo de la competición, el jurado informará a los competidores sobre las tareas a realizar y los aspectos críticos de las mismas. En esta información se incluirán obligatoriamente los equipos que necesiten ser contrastados con los del jurado, si procede.

### 3.2 Esquema de calificación

Para la evaluación de cada uno de los módulos se aplicarán criterios de calificación de acuerdo con la tabla siguiente, teniendo siempre en cuenta que la finalización de la parte de la instalación correspondiente a cada módulo es crucial para la obtención de puntuación en cada uno de los criterios.

Tabla 4. Ponderación por módulos de los criterios de evaluación.

Criterios de evaluación		Módulos					Total
		I	II	III	IV	V	
<b>A</b>	Medidas y nivelación	20					20
<b>B</b>	Acabados	15					15
<b>C</b>	Cableado y conexionado		15				15
<b>D</b>	Mediciones eléctricas			5		10	15
<b>E</b>	Programación y funcionamiento		10		15		25
<b>F</b>	Seguridad eléctrica y personal	2	2	2	2	2	10
<b>TOTAL</b>		<b>37</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Salvo indicación en contrario, todos los criterios se evaluarán al finalizar cada jornada de acuerdo con las ponderaciones de la Tabla 5. El jurado podrá medir los criterios de aceptación en la totalidad de la instalación o, en aquellos elementos que por cuestiones de eficacia y organización no sea posible verificar en su totalidad, mediante un muestreo que determinará el jurado en cada jornada (mediante sorteo, puntos críticos de la instalación, etc.). Si en la inspección visual de la instalación el jurado detectara algún fallo, éste se computará incluso aunque el elemento afectado no forme parte del muestreo determinado en esa jornada.



Tabla 5. Ponderación diaria de los criterios de evaluación.

Criterios de evaluación		Día			Total
		1	2	3	
<b>A</b>	Medidas y nivelación	15	5		20
<b>B</b>	Acabados	10	5		15
<b>C</b>	Cableado y conexionado	10	5		15
<b>D</b>	Mediciones eléctricas	10*		5	15
<b>E</b>	Programación y funcionamiento	10		15	25
<b>F</b>	Seguridad eléctrica y personal	4	4	2	10
<b>TOTAL</b>		<b>49+10*</b>	<b>19+10*</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

\*Los 10 puntos corresponden a la prueba de *fault finding* que se realiza por turnos en el día 1 o el 2 según el sorteo correspondiente.

**Criterio A. Medidas y nivelación.** Para valorar este criterio se compararán los planos y las instalaciones reales. Se utilizarán como líneas de referencias los ejes, tanto verticales como horizontales, que los competidores trazarán en los diferentes paneles al inicio de la competición.

Las tolerancias a usar para los criterios de medida son:

1.  $\pm 2$  mm para cualquier medida entre 0 y 500 mm.
2.  $\pm 4$  mm para cualquier medida de más de 500 mm.

Las tolerancias para los criterios de nivelación son:

1. La burbuja debe estar situada entre las marcas del medidor de nivel.

**Criterio B. Acabados.** Para valorar este criterio, se tendrá en cuenta que:

1. Los acabados exteriores e interiores son correctos, sin huecos ni rebabas.
2. Las curvas de los conductos y/o cables exteriores son suficientes
3. Los cuadros y canalizaciones se encuentran firmemente anclados.
4. Etc.

**Criterio C. Cableado y conexionado.** Para valorar este criterio se tendrá en cuenta la estética del cableado y las rutas del cable. Las conexiones de los diferentes cuadros y el conexionado de los diferentes componentes eléctricos utilizados también será evaluada.



**Criterio D. Mediciones eléctricas.** Para valorar este criterio, el competidor rellenará un informe, entregado por el jurado, donde indicará las diferentes mediciones realizadas. Estas mediciones podrán ser repetidas y comparadas ante el candidato si fuera necesario. Asimismo, en la prueba de “fault finding”, se valorará el número de fallos del circuito correctamente identificados.

**Criterio E. Programación y funcionamiento.** Para valorar este criterio se valorará el funcionamiento correcto de la instalación según las indicaciones dadas. En este apartado se incluyen tanto los sistemas puramente eléctricos, como los automatizados.

1. Todas las pruebas de funcionamiento se realizarán con tensión.
2. No se realizarán pruebas de funcionamiento si la instalación no es segura.
3. La puntuación será objetivada del siguiente modo:
  - a. Funciona: Se otorgan puntos.
  - b. No funciona: No se puntúa.

**Criterio F. Seguridad eléctrica y personal.** Para valorar este criterio, se tendrá en cuenta la utilización de los EPIs por el participante, acorde con la tarea a realizar en cada momento, la limpieza de la zona de trabajo y el desperdicio de material.

Los competidores deberán mantener su zona de trabajo libre de obstáculos y el suelo de su zona despejado de todo material, equipo o elemento susceptible de provocar tropiezos o accidentes.

Si el competidor no cumple indicaciones o instrucciones de seguridad podrá incurrir en penalizaciones en puntos por seguridad. Este apartado es eliminatorio, de tal manera que el/la participante que cometa una **falta grave** por negligencia u omisión en la utilización de los EPIs y/o en la aplicación de las medidas de seguridad, será descalificado/a en el correspondiente módulo y su puntuación en la prueba será de 0.

Al finalizar la jornada de competición cada competidor dejará limpia su zona de trabajo.

De producirse un empate, ganará el candidato con mayor puntuación en el *fault finding* y de persistir, el que lo haya finalizado en menos tiempo. A los meros efectos de desempate, también se podrán otorgar puntuaciones de manera proporcional a los participantes que no hayan finalizado la prueba.

En caso de cualquier discrepancia o circunstancias no previstas en estos criterios, que requieran la aplicación supletoria de otras normas o principios, el jurado deliberará in situ una solución, reuniéndose a tal efecto con el voto de calidad del presidente.



### 3.3 Herramientas y equipos

#### 3.3.1 Herramientas y equipos aportados por el competidor

Los participantes deberán llevar consigo el equipamiento necesario, como las herramientas y equipos que se indican a continuación:

1. Dos alargaderas: una de aproximadamente 1 m y otra de al menos 3 m.
2. Taladro atornillador eléctrico de batería (no se permite utilizar en ningún caso el modo de impacto si dispone de él) con accesorios (brocas, puntas para atornillar, etc.).
3. Cinta de carroceros.
4. Decapador.
5. Escalera de hasta 5 peldaños (aunque se procurarán cotas lo más bajas posibles).
6. Etiquetadora.
7. Flexómetro.
8. Guía pasacables.
9. Herramientas de corte (tijeras, navaja, cutter, pelamangueras...).
10. Juego de alicates.
11. Juego de destornilladores de electricista.
12. Juego de llaves Allen.
13. Juego de llaves fijas y/o llave inglesa.
14. Muelle para doblado de tubos.
15. Ingletadora y sierra manual (no eléctrica)
16. Equipo de mecanizado (granete, martillo y/o mazo, escuadra, juego de limas/lijas).
17. Juego de alicates
18. Nivel de burbuja o láser.
19. Transportador o medidor de ángulos.
20. Ordenador portátil con software Logo! Soft Comfort.
21. Autómata Siemens Logo! **230VAC** con cable ethernet.
22. Polímetro y/o pinza amperimétrica y buscapolos.
23. Tenazas de terminales.
24. Ropa de trabajo.
25. Gafas de seguridad con resistencia a impacto F EN 166 o similar.
26. Guantes EN ISO 21420 o similar.
27. Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos y aislante EN 20345 y EN 50321 o similar.
28. Protectores auditivos (tapones) SNR mínimo 35 dB EN 352 o similar.
29. EPIs requeridos en el manual de instrucciones de alguna de las herramientas.
30. Equipo de limpieza: cepillo y recogedor.
31. Sargento de sujeción (opcional para facilitar el corte).



## 32. Cinturón porta herramientas y caja de herramientas.

Los equipos y herramientas que aporte el competidor serán revisados por los miembros del jurado y/o coordinador al comienzo de las jornadas de trabajo. En caso de tratarse de equipamiento de tipo industrial, que pueda proporcionar una ventaja desproporcionada frente a otros candidatos, podrá ordenarse su retirada y/o sustitución.

Las herramientas serán aptas para uso eléctrico UNE-EN IEC 60900:2020 a excepción de aquellas que no sean susceptibles de entrar en contacto con elementos en tensión (p. ej. sierra, etc.).

### **3.3.2 Herramientas y equipos aportados por el jurado**

Es obligatorio que cada miembro del jurado aporte y utilice correctamente durante la competición su propio equipo de protección personal, según las normas de seguridad y salud.

### **3.3.3 Herramientas y equipos aportados por los patrocinadores**

Es obligatorio que cada miembro de los patrocinadores aporte y utilice correctamente durante la competición su propio equipo de protección personal, según las normas de seguridad y salud.

## **3.4 Protección contra incendios**

En la zona de la competición se colocarán extintores portátiles que deben ser fácilmente visibles, accesibles y estar señalizados.

## **3.5 Primeros auxilios**

En la zona de competición contará, de forma permanente, con un kit de primeros auxilios.

## **3.6 Protocolo de actuación ante una situación de emergencia sanitaria**

En la zona de competición habrá de forma visible un cartel en el que vendrá especificado el protocolo de actuación en caso de emergencia médica.



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y DEPORTES



Fondos Europeos



Junta de  
Castilla y León

### 3.7 Higiene

Se mantendrá el espacio de trabajo en todo momento limpio, sin residuos en el suelo que puedan ocasionar resbalones, tropiezos, caídas o accidentes en las máquinas. El competidor es el responsable de mantener su área de trabajo en perfectas condiciones.