

CV SKILLS 2023

Modalidad de competición 18: Instalaciones Eléctricas

Descripción Técnica

ÍNDICE

1. Introducción a la modalidad de competición “Instalaciones Eléctricas”

- 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. Criterios para la evaluación de la prueba
- 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
 - 3.2.1. Comisión evaluadora, jurado
 - 3.2.2. Miembros del jurado
 - 3.2.3. Clasificación de los competidores del certamen
- 3.3. Herramientas y equipos
 - 3.3.1. Herramientas y equipos aportados por el competidor
- 3.4. Protección contra incendios
- 3.5. Primeros auxilios
- 3.6. Protocolo de actuación ante una situación de emergencia médica
- 3.7. Higiene
- 3.8. Esquema orientativo para el diseño del área de competición

1. Introducción a la modalidad de competición “Instalaciones Eléctricas”

La Modalidad de competición nº 18, denominada Instalaciones Eléctricas, de amplia tradición en las competiciones autonómicas, 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 empresa **SCHNEIDER ELECTRIC, PEAKTECH y FIECOV** patrocinarán la competición de la Modalidad nº 18 de Instalaciones Eléctricas en esta edición de CVSkills 2023.

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.

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 a 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, y puesta en marcha. 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?

- Medir y marcar materiales de instalación y equipos.
- Medir e instalar equipos y canalizaciones.
- Doblar manualmente tubos de plástico.
- Realizar operaciones de corte, taladrado y desbordado.
- Trabajar con materiales de montaje hechos de plástico, como canaletas.

- Cablear y conectar dispositivos de control.
- Modificar instalaciones y circuitos para alterar el funcionamiento mediante las instrucciones indicadas en planimetría.
- Montar cuadros eléctricos.
- Instalar e integrar componentes de automatización doméstica.
- Diagnosticar e identificar averías en instalaciones eléctricas y automatizadas.
- Utilizar equipos de medida y verificación.
- Reparar problemas y averías en instalaciones eléctricas.
- Conocer 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.

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

Conocimientos teóricos:

- Los conocimientos teóricos se limitan a los necesarios para llevar a cabo el trabajo práctico.
- Los competidores deben ser capaces de leer y comprender planos, esquemas, diagramas de circuito eléctrico, etc.
- Los competidores deben tener conocimientos sobre configuración de componentes electrónicos y electromecánicos como interruptores horarios, relés programables, etc.

Trabajo práctico:

- El competidor debe ser capaz de demostrar una serie de capacidades para la instalación de equipo eléctrico y sistemas de cableado.
- Los competidores deben usar las necesarias y adecuadas técnicas de trabajo para completar la instalación.
- Las competencias adecuadas son:
 - Trazado, medida y marcado de materiales de instalación y equipos.
 - Medida e instalación de equipos y tuberías.
 - Doblado manual de tubos.
 - Corte, taladrado, y desbarbado.
 - Trabajo con materiales de montaje hechos de metal y plástico.

- Cableado y conexión de mecanismos, dispositivos de control y electrodomésticos.
- Modificación y adición de instalaciones y/o circuitos para alterar el funcionamiento.
- Instrucciones a representar gráficamente, no en texto.

2 Plan de Pruebas

2.1 Definición de las pruebas

Consistirá en la realización de:

- Montaje e instalación de un cuadro de mando y protección.
- Circuitos de potencia y mando de un automatismo para el arranque de un motor trifásico, (Pulsador paro-marcha, final carrera y temporización).
- Circuito instalaciones de interior de alumbrado y tomas de corriente.
- Montar, instalar y programar un reloj horario programable.
- Instalación de un contador de KWh de carril DIN.
- Detección de fallos.
- La instalación será en superficie, utilizando: canal de varios tipos y tamaños, tubo rígido, manguera, aparamenta y mecanismos eléctricos.
- Todos los competidores recibirán la documentación del trabajo (planos, listado de aparamenta, diagramas de circuitos, etc.) antes del comienzo de la prueba.

2.2 Criterios para la evaluación de la prueba

Para la evaluación no habrá una puntuación subjetiva. Toda la puntuación será objetiva y basada en el siguiente esquema:

Criterios de evaluación	
A	Funcionamiento
B	Cableado e identificación.
C	Comprobación de los conductores.
D	Seguridad, limpieza y orden.
E	Colocación de los elementos.
F	Medidas – cotas +/- 3 mm.
G	Canal y tubo niveles y ajuste
H	Termina todo 15 min. antes y funciona todo.
I	Termina en hora y funciona todo.

2.3 Requerimientos generales de seguridad y salud

2.3.1 Equipos de Protección Personal

Todos los competidores **deberán traer y utilizar los equipos de protección individual**, (botas seguridad, guantes protección mecánica, guantes protección eléctrica, gafas de seguridad, protección auditiva, ropa o uniforme trabajo cómoda) necesarios para la realización de la prueba.

En caso de poder obtener camisetas de los patrocinadores, será de uso obligatorio.

Todos los competidores deberán utilizar **gafas de seguridad** cuando estén utilizando herramientas motorizadas o máquinas herramienta que puedan provocar la proyección de virutas o fragmentos susceptibles de causar lesiones oculares.

2.3.2 Verificación de los equipos y comprobaciones de seguridad

Todos los competidores deben obtener un permiso del jurado para poder “Conectar en Tensión” cualquier parte de la instalación.

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, resbalones o caídas de alguien.

Los competidores que no estén concursando en ese momento esperarán en un aula aparte, aislados de sus profesores acompañantes y de los concursantes que ya han desarrollado la prueba.

Durante la competición estará prohibido el uso de teléfonos móviles y sistemas de comunicación.

3 Desarrollo de la competición

3.1 Programa de la competición

Las pruebas se desarrollan a lo largo de dos días en jornadas de ocho horas de duración y un día en jornada de 4 horas de duración, de acuerdo con el siguiente programa:

Módulo: Descripción del trabajo a realizar	Día 27	Día 28	Día 29	Día 30	Día 31
Sorteos puestos, tribunales, explicaciones precompetición. (A partir de las 16h)					
Realización del montaje mañana (10h a 14h)		4 horas			
Realización del montaje tarde (15:30h a 19:30h)		4 horas			
Realización del montaje mañana (10h a 14h)			4 horas		
Realización del montaje tarde (15:30h a 19:30h)			4 horas		
Realización del montaje mañana (10h a 14h)				4 horas	
Comprobación del jurado (a partir de las 16h)				4 horas	
HORAS TOTALES DE COMPETICIÓN		8 horas	8 horas	4 horas	20 horas

Los horarios podrán sufrir modificaciones en función de los horarios de comida que tengamos asignados.

Turno de comida:

El asignado por los responsables de CVSkills 2023 en la DGFP.

3.2 Esquema de calificación

Para la evaluación no habrá una puntuación subjetiva. Toda la puntuación será objetiva y basada en el siguiente esquema:

Criterios de evaluación		Total
A	Funcionamiento	32,5
B	Cableado e identificación.	17
C	Comprobación de los conductores.	11,5
D	Seguridad, limpieza y orden.	4,5
E	Colocación de los elementos.	4
F	Medidas – cotas +/- 3 mm.	10
G	Canal y tubo niveles y ajuste	10,5
H	Termina todo 15 min. antes y funciona todo.	7,5
I	Termina en hora y funciona todo.	2,5
	TOTAL	100

- Cada uno de estos criterios se desglosará en ítems, adecuados a la práctica realizada, para su evaluación.
- Funciona (correcto): Se puntuarán todos los criterios de la prueba.
- No funciona: Se permitirá reparar durante 15 minutos (sin tensión, desconectada la instalación de la red), después el jurado podrá realizar una segunda prueba de funcionamiento.
- No funciona en ninguna de las dos pruebas. No se puntúan los apartados H e I.
- En el caso de que ninguna instalación funcione, se puntuarán el resto de los criterios de la prueba.
- En caso de haber concursantes a los que les funcione TODA la instalación y otros a los que no lo les funcione, se valorará todos los apartados a todos los concursantes. Pero los ganadores (oro, plata y bronce) de la competición saldrán de aquellos alumnos que tengan mayor puntuación y les haya funcionado toda la prueba.
- No se realizarán pruebas de funcionamiento si no existe un cable de alimentación de la instalación, instalado por el competidor.
- No se podrá conectar a la red de alimentación sin permiso de los miembros del jurado.
- En caso de empate el coordinador técnico, junto al jurado (exceptuando los tutores de los alumnos implicados en el desempate) tendrán la última palabra para designar el orden de la clasificación, que será inapelable.

3.2.1 Comisión evaluadora, jurado:

- Misión: Colaborar y facilitar el desarrollo de la competición, evaluar y seleccionar un 1er, 2º y 3er puesto entre los competidores.
- Estará constituido por:

El coordinador técnico del Skill designado en la Comunidad Valenciana, que será presidente del jurado.

Los tutores/as de los competidores (de haber más de un tutor del mismo centro, uno actuará como representante), si algún miembro del jurado es profesor o profesora en el centro donde cursa su estudio alguno de los competidores, se abstendrá de evaluarlo.

Podrán ser consultados los representantes de las empresas patrocinadoras y, en su caso, profesores de la especialidad, profesionales de reconocido prestigio y competidores que sean campeones de ediciones anteriores.
- Sus decisiones serán inapelables.
- La participación en esta competición implica la aceptación de las bases del mismo.
- La interpretación de las presentes normas se reserva a la organización.
- Durante el desarrollo de la competición se realizarán distintos reportajes fotográficos que se utilizarán para la difusión del evento, los participantes autorizan a utilizar estas fotos y vídeos para dicho fin.

3.2.2 Miembros del jurado

Todos los tutores y el experto forman parte del jurado:

Antes de empezar la prueba se realizará un sorteo para seleccionar a los miembros del tribunal de cada una de las partes a valorar.

<i>Tutor o Experto</i>	<i>NIF</i>	<i>Nombre Tutor-a Coord. Técnico</i>	<i>1er Apellido Tutor-a Coord. Técnico</i>	<i>2º Apellido Tutor-a Coord. Técnico</i>
Tutor 1				
Tutor 2				
Tutor 3				
Tutor 4				
Tutor 5				
Tutor 6				
Tutor 7				
Tutor 8				
Tutor 9				
Tutor 10				
Coord. Técnico				

3.2.3 Clasificación de los competidores del certamen.

- La comisión evaluadora, en función de la puntuación alcanzada por cada competidor, realizará una clasificación del primer al tercer puesto en cada Skill.
- El/la competidor/a que obtenga la mejor puntuación será el/la medallista de oro de la competición de la Comunidad Valenciana del Skill.
- El/la competidor/a que obtenga la segunda mejor puntuación será el/la medallista de plata de la competición de la Comunidad Valenciana del Skill.
- El/la competidor/a que obtenga la tercera mejor puntuación será el/la medallista de bronce de la competición de la Comunidad Valenciana del Skill.
- De los medallistas (oro, plata y bronce) de la competición, saldrá el representante de la Comunidad Valenciana en el Campeonato Nacional SpainSkills 2024, en el supuesto caso de que lo hubiese, en el Skill de Instalaciones Eléctricas.

- Una vez finalizada la competición, los tres medallistas seguirán formándose con sus respectivos tutores en los centros educativos.
- Antes de finalizar el curso 2022-23 si es necesario, se realizará una prueba final a los tres medallistas, de donde saldrá el representante de la Comunidad Valenciana de la modalidad de Instalaciones Eléctricas.
- Entre los criterios de selección del alumno/a que representará a la Comunidad Valenciana en el campeonato Nacional:
 - Compromiso en seguir formándose con su tutor durante unas horas a la semana, hasta final del curso 2022-23, donde se seleccionará el alumno ganador, que representará a la Comunidad Valenciana en SpainSkills 2024.
 - Compromiso de matricularse en otro Ciclo Formativo relacionado con la modalidad durante el curso 2023-24.
 - Compromiso del alumno en seguir formándose durante el curso 2023-24 con su tutor SpainSkills 2024.
 - Etc.

3.3 Herramientas y equipos

El competidor aportará toda la herramienta necesaria y permitida, para poder realizar la prueba. Todos los materiales necesarios para la realización del trabajo práctico serán suministrados por la Organización, a excepción de los pequeños materiales, complementos y accesorios, que serán aportados por el competidor.

3.3.1 Herramientas y equipos aportados por el competidor

Listado herramientas permitidas:

- Escalera 5 peldaños.
- Juego de destornilladores: plano, pH, pz, etc.
- Alicates universales.
- Alicates de corte.
- Alicate boca plana.
- Alicate boca redonda.
- Pela cables.
- Juego de herramientas de corte (tijeras, cuchillo de electricista, ...).
- Martillo de electricista.
- Arco de sierra metálica (con hojas de recambio).
- Ingletadora MANUAL.
- Juego de llaves fijas planas.
- Polímetro o pinza Amperimétrica (en caso de tener patrocinador, usaremos la del patrocinador).
- Flexómetro.
- Barrena manual para madera.
- Nivel de burbuja.
- Regla nivel de 1 metro de longitud.
- Escuadra.
- Cuaderno, lápiz, bolígrafo, ...
- Taladradora portátil de batería con un juego de brocas para acero de hasta 12 mm.
- Atornillador a batería.
- Muelle para doblado de tubos de pvc de 16 y 20 mm .
- Pistola de aire caliente.

- Guía pasacables (5 metros máximo).
- Equipo de mecanizado (granete, punta de trazar, martillo, escuadra, limas, ...).
- Juego de coronas.
- Broca cónica.
- Crimpadora para punteras hasta (2x6 mm²)
- Prensaterminales para terminales aislados (rojo, azul, amarillo).
- Alargadera de 4 TC shuco de 5 metros aprox.
- Llave de tubo nº 7
- Tijera cortatubos PVC.
- Pelamangueras.

En caso de que algún participante traiga alguna herramienta que no esté en este listado, será el jurado el que decida por mayoría si dicho alumno la puede o no utilizar en el concurso. Será el Coordinador Técnico de la especialidad el que, en caso de no haber acuerdo, quien decida si es válida o no dicha herramienta.

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. A su vez Feria Valencia dispondrá de un servicio médico durante la competición.

3.6 Protocolo de actuación ante una situación de emergencia médica

Será el que Feria Valencia indique.

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.

3.8 Esquema orientativo para el diseño del área de competición

