



# PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

## CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN PARA LAS TRABAJADORAS Y TRABAJADORES

### ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES “ECP2751\_3: Planificar el montaje y protocolos de pruebas de instalaciones térmicas”

#### LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES

---

Conteste a este cuestionario de **FORMA SINCERA**. La información recogida en él tiene **CARÁCTER RESERVADO**, al estar protegida por lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Su resultado servirá solamente para ayudarle, **ORIENTÁNDOLE** en qué medida posee la competencia profesional del "ECP2751\_3: Planificar el montaje y protocolos de pruebas de instalaciones térmicas".

No se preocupe, con independencia del resultado de esta autoevaluación, Ud. **TIENE DERECHO A PARTICIPAR EN EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**, siempre que cumpla los requisitos de la convocatoria.

Nombre y apellidos del trabajador/a: NIF:	Firma:
Nombre y apellidos del asesor/a: NIF:	Firma:

## INSTRUCCIONES CUMPLIMENTACIÓN DEL CUESTIONARIO:

Las actividades profesionales aparecen ordenadas en bloques desde el número 1 en adelante. Cada uno de los bloques agrupa una serie de actividades más simples (subactividades) numeradas con 1.1., 1.2.,..., en adelante.

Lea atentamente la actividad profesional con que comienza cada bloque y a continuación las subactividades que agrupa. Marque con una cruz, en los cuadrados disponibles, el indicador de autoevaluación que considere más ajustado a su grado de dominio de cada una de ellas. Dichos indicadores son los siguientes:

1. No sé hacerlo.
2. Lo puedo hacer con ayuda.
3. Lo puedo hacer sin necesitar ayuda.
4. Lo puedo hacer sin necesitar ayuda, e incluso podría formar a otro trabajador o trabajadora.

<b>1: Desarrollar los procedimientos operacionales para el montaje de instalaciones térmicas, para comprobar la factibilidad de la ejecución y la gestión de costes, dejando constancia escrita, o no, en función de su complejidad, precisando las operaciones a llevar a cabo y las fases a seguir para cada componente de los sistemas de calefacción, refrigeración, ventilación y producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS), a partir de las especificaciones del proyecto o memoria técnica y las exigencias de diseño ecológico, calidad, seguridad, viabilidad medioambiental, entre otras, contempladas en la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
1.1: Especificar las operaciones de los procedimientos de montaje, precisando las fases a seguir para cada sistema o componente de la instalación térmica, así como su orden correlativo, dejando constancia escrita cuando la complejidad lo requiera (asentamiento de máquinas y equipos, ensamblado, alineación y tendido de redes de agua, aire y eléctricas, colocación de soportes y aislamiento, conformado de tuberías y conductos, conexiones, entre otras).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2: Establecer las fases de los procedimientos operacionales de montaje de la instalación térmica, determinando: - Los equipos (mecánicos, eléctricos, digitales, ofimáticos, entre otros), útiles y herramientas. - Las especificaciones técnicas y procedimientos de montaje. - Las operaciones de ensamblado y unión y su secuenciación. - Los tiempos de operación y totales. - Las pautas de control recogidas en el plan de calidad. - Las pautas de prevención de riesgos laborales, medioambientales y de incendios. - La cualificación técnica y en cuanto a la evaluación de riesgos laborales de los operarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>1: Desarrollar los procedimientos operacionales para el montaje de instalaciones térmicas, para comprobar la factibilidad de la ejecución y la gestión de costes, dejando constancia escrita, o no, en función de su complejidad, precisando las operaciones a llevar a cabo y las fases a seguir para cada componente de los sistemas de calefacción, refrigeración, ventilación y producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS), a partir de las especificaciones del proyecto o memoria técnica y las exigencias de diseño ecológico, calidad, seguridad, viabilidad medioambiental, entre otras, contempladas en la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
1.3: Justificar los procedimientos operacionales de montaje de cada componente de la instalación térmica que lo precise, asegurando su factibilidad y gestión de costes, aplicando técnicas de planificación de instalaciones, recogiendo la información en soporte papel o informático.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4: Llevar a cabo el proceso de control de calidad en la ejecución y puesta en servicio (Commissioning) de instalaciones térmicas se aplica, analizando las especificaciones sobre los métodos de verificación de la fase de preparación del mismo y su documentación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>2: Desarrollar los planes de montaje de instalaciones térmicas, para gestionar las cargas de producción y posibilitar el seguimiento y control de avance de la ejecución en condiciones de seguridad, mediante técnicas de programación y diagramas de planificación, teniendo en cuenta los procedimientos operacionales de sus sistemas y componentes, así como los medios y recursos humanos y materiales disponibles, a partir de las unidades de obra definidas en el presupuesto y las especificaciones del proyecto o memoria técnica, considerando los condicionantes de la obra.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
2.1: Definir los planes de montaje de la instalación térmica, desglosando las etapas, listas de operaciones, tiempos y secuenciación, unidades de obra, así como los medios y recursos humanos y materiales para la ejecución, analizando documentos técnicos (planos, croquis, esquemas, cálculos, tablas, gráficos, entre otros), utilizando aplicaciones informáticas de ayuda a la gestión de proyectos de construcción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2: Elaborar los planes de montaje de la instalación térmica mediante técnicas de planificación de la mano de obra, materiales y medios, como los diagramas PERT (Program Evaluation and Review Technique), de Gantt, o similares,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>2: Desarrollar los planes de montaje de instalaciones térmicas, para gestionar las cargas de producción y posibilitar el seguimiento y control de avance de la ejecución en condiciones de seguridad, mediante técnicas de programación y diagramas de planificación, teniendo en cuenta los procedimientos operacionales de sus sistemas y componentes, así como los medios y recursos humanos y materiales disponibles, a partir de las unidades de obra definidas en el presupuesto y las especificaciones del proyecto o memoria técnica, considerando los condicionantes de la obra.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
combinando las condiciones técnicas, las cargas de trabajo, la planificación general de obra y las características del aprovisionamiento.				
2.3: Determinar las rutas críticas para conseguir los plazos y costes de instalación, establecidos en el presupuesto del proyecto o memoria técnica, mediante la utilización de los diagramas de planificación CPM (Critical Path Method), entre otros, cumpliendo con los requisitos de factibilidad demandados en la planificación general.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4: Actualizar los diagramas elaborados, adaptándose a los requisitos de factibilidad observados durante el proceso de planificación, garantizando la seguridad para operarios y equipos, atendiendo a las exigencias medioambientales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5: Organizar el control de los planes de montaje de la instalación térmica, concretando los momentos, verificaciones y procedimientos (de identificación, análisis e intervención) para la detección anticipada de interferencias o demoras, tanto en el aprovisionamiento como en la ejecución, a partir de las especificaciones del proyecto o memoria técnica en cada etapa, así como de las indicaciones de los fabricantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>3: Elaborar los programas de aprovisionamiento de equipos, materiales, componentes y útiles de instalaciones térmicas, para poder llevar a cabo el control de recepción de los mismos, preceptivo según la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios, estableciendo las condiciones de suministro y almacenamiento, a partir de las unidades de obra definidas en el presupuesto y las especificaciones del pliego de condiciones del proyecto o de la memoria técnica.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
3.1: Planificar el aprovisionamiento y recepción de equipos, materiales y componentes para la instalación térmica, teniendo en cuenta sus condiciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>3: Elaborar los programas de aprovisionamiento de equipos, materiales, componentes y útiles de instalaciones térmicas, para poder llevar a cabo el control de recepción de los mismos, preceptivo según la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios, estableciendo las condiciones de suministro y almacenamiento, a partir de las unidades de obra definidas en el presupuesto y las especificaciones del pliego de condiciones del proyecto o de la memoria técnica.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
de homologación y de etiquetado (marcado CE, energético ErP, entre otros), así como la disponibilidad prevista en los planes de montaje.				
3.2: Elaborar el programa de aprovisionamiento de equipos, materiales, componentes y útiles para la instalación térmica, combinando el plan de montaje con las posibilidades de suministro y almacenaje, procurando garantizar ambos a lo largo de la ejecución, a partir de las especificaciones del proyecto o memoria técnica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3: Efectuar el seguimiento de las órdenes de compra, atendiendo a la fecha en la que debe estar cada equipo, componente o material en la obra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4: Disponer los medios para el transporte de los equipos, materiales, componentes y útiles para la instalación térmica, procurando no producir deterioros, considerando las condiciones de seguridad y salud exigidas en obra, así como las indicaciones de los fabricantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5: Establecer las condiciones de almacenamiento en obra, teniendo en cuenta la naturaleza de los equipos, materiales, componentes y útiles, asegurando el estado de conservación, así como el orden de utilización según el plan de montaje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6: Establecer las condiciones de seguridad en el almacenamiento, procurando la reducción de riesgos laborales, atendiendo a las exigencias de viabilidad medioambiental y de protección contra incendios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>4: Estimar los costes de montaje de instalaciones térmicas, para conocer el importe de cada partida, determinando las unidades de obra y cantidades de cada una de ellas, asegurando calidades, aplicando precios unitarios y descompuestos, a partir de las especificaciones del pliego de condiciones y del presupuesto del proyecto o de la memoria técnica.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
4.1: Descomponer las unidades de obra, organizadas por capítulos en el presupuesto del proyecto o memoria técnica de la instalación térmica, para estimar su coste, determinando los elementos que las integran, cantidades de cada una de ellas, operaciones a efectuar, condiciones de montaje, mano de obra que interviene, tiempo de ejecución y condiciones de calidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2: Detallar las características de las unidades de obra de la instalación térmica, ajustándose a las definiciones del presupuesto y del pliego de condiciones del proyecto o de la memoria técnica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3: Estimar los costes de las unidades de obra de la instalación térmica, aplicando a las mediciones los precios unitarios y descompuestos, obteniendo cantidades parciales y totales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4: Elaborar la medición de la instalación térmica, a partir de las unidades de obra, mediante el uso de aplicaciones informáticas de mediciones y presupuestos, o de herramientas de gestión de información de proyectos de construcción con metodología de trabajo colaborativa y herramientas de Modelado de Información de Construcción (BIM).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>5: Elaborar las especificaciones técnicas de montaje y los protocolos de pruebas de instalaciones térmicas, para garantizar la calidad y seguridad de la ejecución, así como la protección medioambiental y contra incendios, determinando los procedimientos de control, tanto de recepción de equipos y materiales como de montaje, a partir de lo establecido en el pliego de condiciones del proyecto o en la memoria técnica, aplicando la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
5.1: Efectuar el control de la recepción en obra de equipos y materiales de la instalación térmica, comprobando sus características y condiciones de homologación y de etiquetado, mediante documentación de los suministros, o distintivos de calidad (marcado CE, declaraciones de conformidad, certificaciones, entre otros), o ensayos y pruebas establecidas en el pliego de condiciones del proyecto o en la memoria técnica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>5: Elaborar las especificaciones técnicas de montaje y los protocolos de pruebas de instalaciones térmicas, para garantizar la calidad y seguridad de la ejecución, así como la protección medioambiental y contra incendios, determinando los procedimientos de control, tanto de recepción de equipos y materiales como de montaje, a partir de lo establecido en el pliego de condiciones del proyecto o en la memoria técnica, aplicando la Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
5.2: Elaborar las especificaciones técnicas para el control de la recepción de equipos y materiales, asegurando su conveniencia según lo exigido en el proyecto o memoria técnica de la instalación térmica, teniendo en cuenta las exigencias básicas de calidad de los edificios (CTE).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3: Concretar las verificaciones y pruebas para el control del montaje de las unidades de obra de la instalación térmica, a partir de las especificaciones del pliego de condiciones del proyecto o de la memoria técnica, estableciendo el número de controles a seguir y los criterios de evaluación, de aceptación y de no conformidad de equipos, materiales y de la instalación completa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4: Determinar los ensayos y pruebas de estanqueidad (de redes de tuberías y de circuitos de refrigeración), de recepción de redes de conductos de aire, de libre dilatación, de pérdidas térmicas y de seguridad, entre otros, estableciendo protocolos de procedimiento específicos, recogiendo sus resultados en soporte papel o informático.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5: Definir las pruebas finales, siguiendo las instrucciones indicadas en la norma UNE-EN relativa a ventilación de edificios, procedimientos de ensayo y métodos de medición para la recepción de los sistemas de ventilación y de climatización instalados, en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales previos a la puesta en servicio, el uso y el mantenimiento de la instalación térmica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6: Determinar los ensayos de seguridad y pruebas eléctricas de los circuitos y máquinas, confirmando que cumplen con lo dispuesto en la Normativa sobre electrotecnia para baja tensión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>6: Elaborar el Manual de Uso y Mantenimiento de instalaciones térmicas, para incluirlo en la documentación que se debe entregar al titular antes de la puesta en servicio, recopilando y organizando la información del proceso de montaje, considerando las especificaciones técnicas de equipos y materiales, aplicando las prescripciones de la instrucción técnica complementaria sobre mantenimiento y uso (Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios).</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
6.1: Elaborar el Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación térmica de forma que contenga las instrucciones de seguridad, manejo y maniobra, así como los programas de funcionamiento, mantenimiento preventivo y gestión energética.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2: Elaborar las instrucciones de seguridad, haciendo referencia a aspectos como: parada de los equipos antes de una intervención; desconexión de la corriente eléctrica y colocación de advertencias antes de intervenir en un equipo, indicaciones en función de los valores de presiones, temperaturas e intensidades eléctricas; cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico, entre otros, siguiendo los criterios de la Normativa sobre prevención de riesgos laborales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3: Elaborar las instrucciones de manejo y maniobra haciendo referencia, entre otros, a aspectos como: secuencia de arranque de bombas de circulación; limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga; utilización del sistema de enfriamiento gratuito en régimen de verano y de invierno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4: Elaborar el programa de funcionamiento, con el fin de dar el servicio demandado con el menor consumo energético posible, considerando las características técnicas de la instalación y, para potencia térmica nominal mayor que 70 kW, los siguientes aspectos: - Horario de puesta en marcha y parada de la instalación. - Orden de puesta en marcha y parada de los equipos. - Programa de modificación del régimen de funcionamiento. - Programa de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos. - Programa y régimen especial para los fines de semana y para condiciones especiales de uso del edificio o de condiciones exteriores excepcionales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5: Elaborar el programa de mantenimiento preventivo de cada sistema de la instalación térmica (calefacción, refrigeración, ventilación y ACS), detallando las operaciones a efectuar y sus periodicidades según el uso del edificio, el tipo de aparatos y la potencia nominal, considerando las especificaciones técnicas de los fabricantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.6: Elaborar el programa de mantenimiento de las máquinas y equipos que integran la instalación térmica, combinando las especificaciones técnicas y	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>6: Elaborar el Manual de Uso y Mantenimiento de instalaciones térmicas, para incluirlo en la documentación que se debe entregar al titular antes de la puesta en servicio, recopilando y organizando la información del proceso de montaje, considerando las especificaciones técnicas de equipos y materiales, aplicando las prescripciones de la instrucción técnica complementaria sobre mantenimiento y uso (Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios).</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
manuales de operación suministradas por los fabricantes y las condiciones de servicio.				
6.7: Detallar el programa de gestión energética, incluyendo la información sobre la evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor y de frío, el seguimiento del uso de energías renovables, el asesoramiento energético y la información sobre el consumo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.8: Completar los manuales de Uso y Mantenimiento de la instalación térmica y de instrucciones (de servicio) de los sistemas de refrigeración, así como el libro de registro de la instalación frigorífica, si procede, recopilando e incorporando los manuales de operación de los equipos que la integran, siguiendo los criterios de la Normativa sobre seguridad para las instalaciones frigoríficas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>