

	<b>COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS PROFESIONALES CERTIFICADOS EN INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS</b>  <b>A-CERT-01-CITE</b>	<b>Revisión 07 Mayo 2022</b>
		<b>Página 1 de 8</b>

# **COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS PROFESIONALES CERTIFICADOS EN INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS**

<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>		
<b>Revisión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cambio</b>
02	Febrero 2014	Se actualizan las fechas de modificación de algunas referencias reglamentarias.
03	Febrero 2015	Se hace referencia a la versión consolidada del RD 1027/2007 por simplificar las referencias. Se añaden Reglamentos de la CE relativos a gases fluorados y se actualizan algunas normas UNE.
04	Junio 2016	Se añade el RD 56/2016 que modifica el RD 1027/2007. Se sustituye el CE 1494/2007 por el UE 2068/2015.
05	Marzo 2017	Se sustituye el RD 795/2010 por el RD 115/2017 y se actualizan algunas normas UNE.
06	Julio 2017	Se actualiza el CTE DB HE y HS
07	Marzo 2022	Se añade el apartado 4 Tareas Se trasladan los prerequisites del PG-CERT-02 al apartado 5 por la NT-92_Rev.1.

<b>Preparado:</b> <b>Antonio Cascajosa Fernández</b>  <b>Responsable CITE</b>	<b>Revisado:</b> <b>Manuel Acosta Muñoz</b>  <b>Director Técnico</b>	<b>Aprobado:</b> <b>Antonio Cascajosa Fernández</b>  <b>Director de Certificación</b>
<b>Firma y fecha: 16/05/2022</b>	<b>Firma y fecha: 16/05/2022</b>	<b>Firma y fecha: 16/05/2022</b>

	<b>COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS PROFESIONALES CERTIFICADOS EN INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS</b>  <b>A-CERT-01-CITE</b>	<b>Revisión 07 Mayo 2022</b>
		<b>Página 2 de 8</b>

## Índice

1	OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	3
2	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA .....	3
3	TERMINOLOGÍA .....	3
4	TAREAS .....	3
5	PRERREQUISITOS.....	4
6	CONOCIMIENTOS PARA PARA EL EXAMEN.....	4
6.1	Especificaciones Técnicas: Tecnología .....	4
6.2	Especificaciones Técnicas: Reglamentación .....	4
7	COMPETENCIA TÉCNICA DEL PROFESIONAL CITE .....	5
7.1	Conocimientos teóricos y prácticos.....	5
7.2	Habilidades.....	7
7.3	Conocimientos reglamentarios .....	8

	<b>COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS PROFESIONALES CERTIFICADOS EN INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS</b>  <b>A-CERT-01-CITE</b>	<b>Revisión 07</b> <b>Mayo 2022</b>
		<b>Página 3 de 8</b>

## 1 OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento define la competencia técnica necesaria para obtener la certificación por parte de **ITANSA Certificaciones S.L.**

## 2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Este documento y los procedimientos para la certificación de profesionales en instalaciones térmicas en los edificios se han elaborado teniendo en cuenta los requisitos de la normativa vigente.

## 3 TERMINOLOGÍA

Para obtener la certificación un candidato, debe evidenciar ser competente mediante el ejercicio de la evaluación teórica y práctica correspondiente.

La competencia técnica de un candidato se encuentra articulada y se debe demostrar sobre cuatro áreas de conocimiento:

- **Conocimientos teóricos:** Entender los principios de funcionamiento de las instalaciones térmicas en un edificio.
- **Conocimientos prácticos:** Ejercer tareas concretas sobre una instalación térmica en un edificio.
- **Habilidades adquiridas:** Capacidad demostrada para ejecutar el desempeño de tareas o actividades sobre una instalación térmica en un edificio, es decir, lo que la persona “es capaz de hacer”.
- **Programa de reglamentación:** Normativa que la persona que opta a la certificación debe conocer y utilizar como referencia, sobre la cual, se desarrollan los conocimientos y habilidades.

## 4 TAREAS

Las tareas que puede desarrollar un profesional certificado en instalaciones térmicas en los edificios (CITE) vienen recogidas en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y son las siguientes:

- Realizar las actividades de instalación, mantenimiento y la reparación de las instalaciones térmicas de edificios, comprendidas en el ámbito del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Para desarrollar la actividad como profesional habilitado es necesario cumplir con los requisitos indicados en Reglamentación vigente.

	<b>COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS PROFESIONALES CERTIFICADOS EN INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS</b>  <b>A-CERT-01-CITE</b>	<b>Revisión 07</b> <b>Mayo 2022</b>
		<b>Página 4 de 8</b>

## 5 PRERREQUISITOS

Certificación	Tipo de solicitante	Prerrequisito
CITE	Solicitantes sin estudios reglados	Haber recibido y superado un curso <sup>1</sup> cuya parte práctica sea presencial (y estar en posesión del certificado correspondiente) conforme a los contenidos indicados en el apéndice 3 del RITE (Real Decreto 1.027/2007).
	Solicitantes con estudios reglados	Estar en posesión de un título oficial cuyo contenido formativo cubra las materias objeto del apéndice 3 del Real Decreto 1.027/2007. Además, si el plan de estudios tenía un contenido parcial deberá haber recibido y superado un curso <sup>1</sup> cuya parte práctica sea presencial (y estar en posesión del certificado correspondiente) con la materia complementaria.

<sup>1</sup> Los solicitantes deberán facilitar, para acreditar la formación, certificado con los contenidos impartidos y la metodología didáctica del curso recibido.

## 6 CONOCIMIENTOS PARA PARA EL EXAMEN

### 6.1 Especificaciones Técnicas: Tecnología

- Francisco Galdón Trillo y Teófilo Calvo Villamarín. *Curso de Instalador de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria*. Edita: CONAIF SLU., ISBN: 9788461537099.
- [Guías Técnicas del IADE](#) y ASIT:
  - Manual de geotermia
  - Guía técnica. Instalaciones de biomasa térmica en edificios
  - Guía técnica 2 Procedimientos para la determinación del rendimiento energético de plantas enfriadoras de agua y equipos autónomos de tratamiento de aire.
  - Guía técnica 4 Torres de refrigeración
  - Guía técnica 5 Procedimiento de inspección periódica de eficiencia energética para calderas.
  - Guía técnica 8 Agua Caliente Sanitaria central
  - Guía técnica 10 Equipos de Transporte de Fluidos
  - Guía técnica 11 Diseño de centrales de calor eficiente.
  - Guía técnica 14 Diseño de sistemas de intercambio geotérmico de circuito cerrado.
  - Guía técnica 16 Instalaciones de calefacción individual
  - Guía técnica 17 Instalaciones de climatización con equipos autónomos
  - Guía técnica 18 Instalaciones de climatización por agua.
  - Guía técnica. Energía solar térmica ASIT

### 6.2 Especificaciones Técnicas: Reglamentación

La normativa específica puede consultarse en el anexo [A-CERT-01-NORMATIVA](#)

	<b>COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS PROFESIONALES CERTIFICADOS EN INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS</b>  <b>A-CERT-01-CITE</b>	<b>Revisión 07</b> <b>Mayo 2022</b>
		<b>Página 5 de 8</b>

## 7 COMPETENCIA TÉCNICA DEL PROFESIONAL CITE

Los conocimientos y habilidades adquiridos por un profesional Certificado en Instalaciones Térmicas en los Edificios (CITE), vienen recogidas en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y son las siguientes:

### 7.1 Conocimientos teóricos y prácticos

Los conocimientos adquiridos por un profesional certificado en instalaciones térmicas en los edificios son los siguientes:

#### CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

##### 1. Conocimientos básicos.

Magnitudes, unidades, conversiones. Energía y calor, transmisión del calor. Termodinámica de los gases. Dinámica de fluidos. El aire y el agua como medios caloportadores. Generación de calor, combustión y combustibles. Conceptos básicos de la producción frigorífica. Calidad de aire interior, contaminantes. Influencia de las instalaciones sobre la salud de las personas.

##### 2. Instalaciones y equipos de calefacción y producción de agua caliente sanitaria.

Definiciones y clasificación de instalaciones. Partes y elementos constituyentes. Análisis funcional. Instalaciones de combustibles. Combustión. Chimeneas. Dimensionado y selección de equipos: calderas, quemadores, intercambiadores de calor, captadores térmicos de energía solar, acumuladores, interacumuladores, vasos de expansión, depósitos de inercia.

##### 3. Instalaciones y equipos de acondicionamiento de aire y ventilación.

Definiciones y clasificación de instalaciones. Partes y elementos constituyentes. Análisis funcional. Procesos de tratamiento y acondicionamiento del aire. Diagrama psicométrico. Dimensionado y selección de equipos. Equipos de generación de calor y frío para instalaciones de acondicionamiento de aire. Plantas enfriadoras. Bombas de calor. Equipos de absorción. Grupos autónomos de acondicionamiento de aire. Torres de refrigeración.

##### 4. Utilización de las energías renovables en las instalaciones térmicas.

Aprovechamiento de la energía solar térmica para calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria. Conceptos básicos de radiación y posición solar. Calderas y aparatos de calefacción local de biomasa. Sistemas geotérmicos superficiales. Bombas de calor de pequeña escala. Dimensionamiento y acoplamiento con otras instalaciones térmicas.

##### 5. Redes de transporte de fluidos portadores.

Bombas y ventiladores: tipos, características y selección. Técnicas de mecanizado y unión para el montaje y mantenimiento de las instalaciones térmicas. Redes de tuberías, redes de conductos y sus

	<b>COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS PROFESIONALES CERTIFICADOS EN INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS</b>  <b>A-CERT-01-CITE</b>	<b>Revisión 07 Mayo 2022</b>
		<b>Página 6 de 8</b>

accesorios. Aislamiento térmico. Válvulas: tipología y características. Calidad y efectos del agua sobre las instalaciones. Tratamiento de agua.

6. Equipos terminales y de tratamiento de aire.

Unidades de tratamiento de aire y unidades terminales. Emisores de calor. Distribución del aire en los locales. Rejillas y difusores.

7. Regulación, control, medición y contabilización de consumos para instalaciones térmicas.

8. Conocimientos básicos de electricidad para instalaciones térmicas.

### **CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS**

1. Ejecución de procesos de montaje de instalaciones térmicas.

Organización del montaje de instalaciones. Preparación de los montajes. Planificación y programación de montajes. Replanteo. Control de recepción en obra de equipos y materiales. Control de la ejecución de la instalación. Técnicas de montaje de redes de tuberías y conductos. Técnicas de montaje electromecánico de máquinas y equipos.

2. Mantenimiento de instalaciones térmicas.

Técnicas y criterios de organización, planificación y programación del mantenimiento preventivo y correctivo de averías. Planteamiento y preparación de los trabajos de mantenimiento. Técnicas de diagnóstico y tipificación de averías. Procedimientos de reparación. Lubricación. Refrigerantes y su manipulación. Prevención de fugas y recuperación.

Conocimientos específicos sobre: gestión económica del mantenimiento, gestión de almacén y material de mantenimiento. Gestión del mantenimiento asistido por ordenador.

3. Explotación energética de las instalaciones.

Técnicas de mantenimiento energético y ambiental. Control de los consumos energéticos. Tipos de energía y su impacto ambiental. Residuos y su gestión. Criterios para auditorías energéticas de instalaciones térmicas en edificios. Medidas de ahorro y eficiencia energética en las instalaciones térmicas.

4. Técnicas de medición en instalaciones térmicas.

Técnicas de medición en instalaciones térmicas. Conocimiento y manejo de instrumentos de medida de variables termodinámicas, hidráulicas y eléctricas. Tipología, características y aplicación. Aplicaciones específicas: evaluación del rendimiento de generadores de calor y frío. Interpretación de resultados y aplicación de medidas de corrección y optimización.

5. Pruebas y puesta en funcionamiento de instalaciones térmicas.

	<b>COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS PROFESIONALES CERTIFICADOS EN INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS</b>  <b>A-CERT-01-CITE</b>	<b>Revisión 07 Mayo 2022</b>
		<b>Página 7 de 8</b>

Elaboración de protocolos de procedimientos de: pruebas de estanquidad de redes de tuberías de fluidos portadores, pruebas de recepción de redes de conductos, pruebas de libre dilatación, pruebas finales, ajustes y equilibrado de sistemas. Puesta en funcionamiento. Confección del certificado de la instalación.

#### 6. Seguridad en el montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones.

Planes y normas de seguridad e higiene. Factores y situaciones de riesgo. Medios, equipos y técnicas de seguridad. Criterios de seguridad y salud laboral aplicados a la actividad. Procedimientos contrastados de montaje. Gamas de actuación en intervenciones en mantenimiento preventivo y correctivo y para la reparación de averías características. Gestión de componentes, materiales y sustancias de las instalaciones al final de su vida útil.

#### 7. Calidad en el mantenimiento y montaje de equipos e instalaciones térmicas.

La calidad en la ejecución del mantenimiento y montaje de equipos e instalaciones. Planificación y organización. Criterios que deben adoptarse para garantizar la calidad en la ejecución del mantenimiento y montaje de los equipos e instalaciones. Control de calidad. Fases y procedimientos. Recursos. Proceso de control de la calidad. Calidad de proveedores. Recepción. Calidad del proceso. Calidad en el cliente y en el servicio. Documentación de la calidad.

#### 8. Documentación técnica de las instalaciones térmicas: Memoria técnica.

Procedimientos para la elaboración de: memorias técnicas. Diseño y dimensionado de instalaciones térmicas. Programas informáticos aplicados al diseño de instalaciones térmicas. Diseño e interpretación de planos y esquemas. Elaboración de pliegos de condiciones técnicas. Presupuesto. Representación gráfica de instalaciones. Confección de Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación térmica.

### 7.2 Habilidades

Las habilidades adquiridas por un profesional certificado en instalaciones térmicas en los edificios son las siguientes:

Montar y mantener instalaciones de climatización y de ventilación aplicando la normativa vigente, protocolos de calidad, de seguridad y prevención de riesgos laborales establecidos, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

Montar y mantener instalaciones caloríficas, solares térmicas y de fluidos aplicando la normativa vigente, protocolos de calidad, de seguridad y prevención de riesgos laborales establecidos, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

Obtener los datos necesarios a partir de la documentación técnica para realizar las operaciones asociadas al montaje y mantenimiento de las instalaciones.

	<b>COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS PROFESIONALES CERTIFICADOS EN INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS</b>  <b>A-CERT-01-CITE</b>	<b>Revisión 07 Mayo 2022</b>
		<b>Página 8 de 8</b>

Configurar y dimensionar las instalaciones cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente para seleccionar los equipos y elementos que las componen.

Replantear las instalaciones de acuerdo con la documentación técnica para garantizar la viabilidad del montaje, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias.

Montar equipos y demás elementos auxiliares asociados a las instalaciones de climatización y ventilación (compresores, intercambiadores, válvulas y conductos, entre otros), en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente, asegurando su funcionamiento.

Montar equipos y demás elementos auxiliares asociados a las instalaciones caloríficas, solares térmicos y de fluidos (circuladores, intercambiadores, vasos de expansión y tuberías, entre otros), en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente, asegurando su funcionamiento.

Montar sistemas eléctricos y de regulación y control asociados a las instalaciones de climatización y ventilación, en condiciones de calidad y seguridad, asegurando su funcionamiento.

Montar sistemas eléctricos y de regulación y control asociados a las instalaciones caloríficas, solares térmicos y de fluidos, en condiciones de calidad, seguridad, asegurando su funcionamiento.

Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones de climatización y ventilación, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

Aplicar técnicas para el mantenimiento y montaje de instalaciones caloríficas, solares térmicos y de fluidos, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

Medir los parámetros y realizar las pruebas y verificaciones, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.

Localizar y diagnosticar las disfunciones de los equipos y elementos de las instalaciones, utilizando los medios apropiados y aplicando procedimientos establecidos con la seguridad requerida.

Reparar, mantener y sustituir equipos y elementos en las instalaciones, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente para asegurar o restablecer las condiciones de funcionamiento.

Poner en marcha la instalación, realizando las pruebas de seguridad y de funcionamiento de las máquinas, automatismos y dispositivos de seguridad, tras el montaje o mantenimiento de una instalación.

### **7.3 Conocimientos reglamentarios**

Los conocimientos reglamentarios adquiridos por un profesional certificado en instalaciones térmicas en los edificios son los indicados en el apartado 6.2 Especificaciones Técnicas: Reglamentación.