
	COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS INSTALADORES CERTIFICADOS COMO AGENTE DE PUESTA EN MARCHA Y ADECUACION A-CERT-01-CAPMR-A	Revisión 03 Abril 2024
		Página 1 de 7

COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS INSTALADORES CERTIFICADOS COMO AGENTE DE PUESTA EN MARCHA Y ADECUACION DE APARATOS A GAS


CONTROL DE CAMBIOS		
Revisión	Fecha	Cambio
02	Mayo 2022	Se trasladan las tareas del apartado Objeto y ámbito de aplicación al apartado 4 Tareas Se trasladan los prerrequisitos del PG-CERT-02 al apartado 5 por la NT-92_Rev.1.
03	Abril 2024	Se incluyen los contenidos mínimos de los certificados de formación en Prerrequisitos por la UNE 330000-0:2023 Se modifica el acrónimo de la certificación pasando de CAPM a CAPMR-A

Preparado: Antonio Cascajosa Fernández Responsable CAPMR-A	Revisado: Manuel Acosta Muñoz Director Técnico	Aprobado: Antonio Cascajosa Fernández Director de Certificación
Firma y fecha: 11/04/2024	Firma y fecha: 11/04/2024	Firma y fecha: 11/04/2024

	<p align="center">COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS INSTALADORES CERTIFICADOS COMO AGENTE DE PUESTA EN MARCHA Y ADECUACION</p> <p align="center">A-CERT-01-CAPMR-A</p>	<p align="center"><i>Revisión 03 Abril 2024</i></p>
		<p align="center"><i>Página 2 de 7</i></p>

Índice

1	OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
2	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	3
3	TERMINOLOGÍA	3
4	TAREAS DEL PROFESIONAL	3
5	PRERREQUISITOS.....	4
6	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL EXAMEN	4
6.1	Especificaciones Técnicas: Tecnología	4
6.2	Especificaciones Técnicas: Reglamentación	4
7	CONOCIMIENTOS DEL PROFESIONAL CAPMR-A.....	5
7.1	Conocimientos teóricos, prácticos y habilidades.....	5
7.2	Conocimientos reglamentarios	7

	<p align="center">COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS INSTALADORES CERTIFICADOS COMO AGENTE DE PUESTA EN MARCHA Y ADECUACION</p> <p align="center">A-CERT-01-CAPMR-A</p>	<p align="center">Revisión 03 Abril 2024</p>
		<p align="center">Página 3 de 7</p>

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.**

El presente documento es aplicable a las competencias técnicas necesarias para los Instaladores Certificados como Agente de Puesta en Marcha, mantenimiento, Reparación y Adecuación de aparatos a gas (CAPMR-A).

2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Este documento y los procedimientos para la certificación de Agente de Puesta en Marcha, mantenimiento, Reparación y Adecuación de aparatos a gas se han elaborado teniendo en cuenta los requisitos vigentes de la normativa.

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 puesta en marcha, mantenimiento, reparación y adecuación de aparatos alimentados con gas.
- **Conocimientos prácticos:** Ejercer tareas concretas sobre puesta en marcha, mantenimiento, reparación y adecuación de aparatos alimentados con gas.
- **Habilidades adquiridas:** Ejecutar el desempeño de tareas o actividades sobre puesta en marcha, mantenimiento, reparación y adecuación de aparatos alimentados con gas.
- **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 DEL PROFESIONAL

Las tareas que puede desarrollar un Instalador Certificado como Agente de Puesta en Marcha, mantenimiento, Reparación y Adecuación de aparatos a gas (CAPMR-A), vienen recogidas en el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y son las siguientes:

- Realizar la puesta en marcha, mantenimiento, reparación y adecuación por cambio de familia de los siguientes aparatos de gas:
 - Aparatos de cocción.
 - Aparatos para la producción de ACS.
 - Aparatos de calefacción fijos.
 - Radiadores murales.

	<p align="center">COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS INSTALADORES CERTIFICADOS COMO AGENTE DE PUESTA EN MARCHA Y ADECUACION</p> <p align="center">A-CERT-01-CAPMR-A</p>	<p align="right">Revisión 03 Abril 2024</p>
		<p align="right">Página 4 de 7</p>

- Generadores de aire caliente
- Equipos de refrigeración y climatización.
- Estufas móviles.

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

5 PRERREQUISITOS

Certificación	Prerrequisito
CAPMR-A	Haber recibido y superado un curso ¹ cuya parte práctica sea presencial (y estar en posesión del certificado correspondiente) conforme a los contenidos indicados en el anexo 2 de la ITC-ICG-09 del Real Decreto 919/2006.
<p>¹ Los certificados de formación que se admiten para justificar los prerrequisitos de formación deben contener al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suministrador de la formación. • Fechas de realización. • Calificación final del curso (debe haber superado la evaluación final del curso con la calificación de APTO). • Horas impartidas. • Los contenidos del curso (mínimo los que refiere el Reglamento correspondiente; se puede hacer referencia a la Instrucción Técnica del Reglamento correspondiente, pero lo recomendable es que se desglose en el mismo, aunque sea en el dorso). • La modalidad de la formación con indicación de las horas prácticas y teóricas (la parte práctica deberá ser presencial). • Nombre de los profesores que impartieron la formación. 	


6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL EXAMEN

6.1 Especificaciones Técnicas: Tecnología

- Josep Deulofeu. *Agente de puesta en marcha, mantenimiento y adecuación de aparatos de gas*. Edita: Cano Pina. ISBN: 978-84-16338-10-8.
- [Guías Técnicas del IADE](#):
 - Guía técnica 16. Instalaciones de calefacción individual
 - Guía técnica 5. Procedimiento de inspección periódica de eficiencia energética para calderas.
 - Guía técnica 8: Agua caliente sanitaria central

6.2 Especificaciones Técnicas: Reglamentación

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


	<p align="center">COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS INSTALADORES CERTIFICADOS COMO AGENTE DE PUESTA EN MARCHA Y ADECUACION</p> <p align="center">A-CERT-01-CAPMR-A</p>	<p align="center">Revisión 03 Abril 2024</p>
		<p align="center">Página 5 de 7</p>

7 CONOCIMIENTOS DEL PROFESIONAL CAPMR-A


Los conocimientos y habilidades adquiridos por un Instalador Certificado como Agente de Puesta en Marcha, mantenimiento, Reparación y Adecuación de aparatos a gas (CAPMR-A), vienen recogidas en el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y son las siguientes:

7.1 Conocimientos teóricos, prácticos y habilidades

1. Clasificación y tipos de aparatos según la forma de evacuación de los productos de la combustión: A, B y C.
2. Tipos de aparatos según el uso
 - ✓ Aparatos de cocción
 - ✓ Aparatos de calefacción
 - ✓ Aparatos para la producción de ACS
 - ✓ Aparatos de refrigeración
 - ✓ Aparatos de iluminación
 - ✓ Aparatos de lavado
3. Combustión de los aparatos de gas
 - ✓ Los productos de la combustión (PdC). Importancia de su evacuación. Riesgo para la salud de las personas.
4. Quemadores
 - ✓ Generalidades: definición, funciones, sistemas de combustión (mezcla combustible y comburente). Tipos: Atmosféricos, de mezcla previa por aire inductor, de mezcla previa en máquinas, de llama libre, monobloc, llama plano, inmersión, tubos radiantes, radiación infrarroja, de alta velocidad.
 - ✓ Descripción: inyector, órgano de regulación de aire primario, mezclador, Venturi, cabeza del quemador.
 - ✓ Funcionamiento: porcentaje de aire primario, estudio de la llama, desprendimiento, retroceso, estabilidad, puntas amarillas. Factores que influyen en la estabilidad de la llama.
 - ✓ Quemadores automáticos con aire presurizado.
5. Dispositivos de protección y seguridad
 - ✓ Definición. Tipos, descripción y funcionamiento.
 - ✓ Dispositivos de seguridad de encendido: bimetálicos, por termopar, por conductividad de llama (ionización).
 - ✓ Órganos detectores sensibles a la luz; descripción y funcionamiento: células fotoeléctricas, fotoconductoras y tubos de descarga.
 - ✓ Analizador de atmósfera.
 - ✓ Seguro contra exceso de temperatura. Termostatos.
 - ✓ Control de la presión del fluido.
 - ✓ Dispositivo de evacuación de PdC (cortatiro).
 - ✓ Dispositivo antidesbordamiento de PdC.

	<p align="center">COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS INSTALADORES CERTIFICADOS COMO AGENTE DE PUESTA EN MARCHA Y ADECUACION</p> <p align="center">A-CERT-01-CAPMR-A</p>	<p align="center">Revisión 03 Abril 2024</p>
		<p align="center">Página 6 de 7</p>

- ✓ Seguro contra insuficiente caudal.
- ✓ Seguro contra exceso de caudal (Presostato).
- 6. Análisis de los Productos de la combustión y conducto de gases quemados
 - ✓ CO-ambiente. Combustión en la salida de la combustión. Instrumentos de uso para las mediciones.
- 7. Rendimiento
 - ✓ Pérdidas por calor sensible. Pérdidas por inquemados. Pérdidas por radiación y convección.
- 8. Presiones de funcionamiento de los aparatos
- 9. Comprobación del funcionamiento de los aparatos
- 10. Nociones básicas de electricidad
 - ✓ Componentes del circuito eléctrico. Potencia. Condensadores. Líneas monofásicas. Cuadros eléctricos de protección y mando. Motores asíncronos.
- 11. Aparatos domésticos de cocción
 - ✓ Tipos y características. Conexiones. Dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivos de encendido.
 - ✓ Recomendaciones para la puesta en marcha (Ventilaciones y condiciones del local, características del gas, ensayos de estanquidad y prueba de funcionamiento).
 - ✓ Limpieza de inyectores, engrase de llaves, cambios de juntas en racor de conexión del gas.
 - ✓ Placas vitrocerámicas de gas.
- 12. Aparatos domésticos para la producción de A.C.S.
 - ✓ Aparatos de producción instantánea: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha.
 - ✓ Desmontar un equipo: cuerpo de agua, cuerpo de gas, piloto, quemador, cámara de combustión, cortatiros y conducto de evacuación de PdC. Temperatura máxima de A.C.S. permitida. Averías más frecuentes y revisiones preventivas.
 - ✓ Aparatos por acumulación: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha.
- 13. Aparatos domésticos de calefacción fijos
 - ✓ Calderas de calefacción: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha. Detección de defectos en la instalación, ruidos, fugas de agua en radiadores y en el circuito hidráulico de la caldera.
 - ✓ Ajuste de detentores. Termostato de ambiente: comprobación de su escala y corrección. El vaso de expansión: para qué sirve, presión de precarga y su medición, problemas que ocasiona, sustitución.
 - ✓ Calderas de calefacción y producción de A.C.S.: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha. Problemas más

	<p align="center">COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS INSTALADORES CERTIFICADOS COMO AGENTE DE PUESTA EN MARCHA Y ADECUACION</p> <p align="center">A-CERT-01-CAPMR-A</p>	<p align="center">Revisión 03 Abril 2024</p>
		<p align="center">Página 7 de 7</p>

frecuentes: bomba de circulación, válvula de tres vías, membrana del cuerpo de agua, presostato, sensores de falta de presión, de temperatura, de tiro y purgador automático del circuito de calefacción.

- ✓ Aparatos de condensación. Calderas y calentadores.
 - ✓ Bombas de calor.
14. Radiadores murales
- ✓ Condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha.
15. Generadores de aire caliente
- ✓ Condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha.
16. Equipos de refrigeración y climatización a gas
- ✓ Condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha.
17. Estufas móviles
- ✓ Tipos y características.
18. Adaptación de aparatos a otras familias de gas
- ✓ Tipos de gases y su potencia calorífica.
 - ✓ Razones para la adaptación de aparatos.
 - ✓ Operaciones fundamentales.
 - ✓ Desmontaje e identificación de elementos.
 - ✓ Materiales. Herramientas necesarias. Repuestos.
 - ✓ Transformación.
 - ✓ Comprobación de los aparatos una vez transformados (conexión y puesta en marcha).

7.2 Conocimientos reglamentarios

Los conocimientos reglamentarios adquiridos por un profesional certificado son los indicados en el apartado [6.2 Especificaciones Técnicas: Reglamentación](#).