

CERTIFIQUE	COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS TÉCNICOS CERTIFICADOS			
	Versión 7.0	Fecha 22-Septiembre-2025	Código PGC-03	Página 1 de 8

COMPETENCIA TÉCNICA ADQUIRIDA POR EL INSTALADOR DE GAS

La certificación emitida por CERTIFIQUE reconoce a la persona certificada en la categoría de instalador de gas, la competencia técnica para desempeñar las actividades como instalador de gas en el campo de aplicación del REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11, REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio teniendo en cuenta las correcciones de errores y modificaciones realizadas sobre el mismo a partir de su publicación que en orden cronológico son:

- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias
- Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (BOE 19.06.10).
- Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (BOE 26.08.10).
- Real Decreto 984/2015, de 30 de octubre, por el que se regula el mercado organizado de gas y el acceso de terceros a las instalaciones del sistema de gas natural (BOE 31.10.15)
- Resolución de 29 de abril de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 (BOE 12.05.11).
- Resolución de 2 de julio de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 (BOE 16.07.15)
- Real Decreto 984/2015, de 30 de octubre, por el que se regula el mercado organizado de gas y el acceso de terceros a las instalaciones del sistema de gas natural
- Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 (BOE 23.11.18)
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 298/2021, de 27 de abril, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
- Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo
- Resolución de 19 de diciembre de 2023, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.
- Resolución de 25 de marzo de 2025, de la Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.
- Real Decreto 770/2025, de 2 de septiembre, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial en lo relativo al régimen de contratación de los profesionales habilitados.

La certificación emitida por certifique incluye los contenidos detallados en el ANEXO 1 de la ITC-ICG-09 Instaladores y empresas instaladoras de gas del REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS

**COMPETENCIA TÉCNICA ADQUIRIDA POR INSTALADOR DE GAS CATEGORÍA C
CERTIFICADO (IGCC)**

La competencia técnica adquirida por un instalador de gas categoría C es la siguiente:

3.1 Conocimientos teórico-práctico para instalador de categoría C.

3.1.1 Conocimientos teóricos para instalador de categoría C.

3.1.1.1 Matemáticas:

Números enteros y decimales.

Operaciones básicas con números enteros y decimales (máximo 4 enteros y 3 decimales).

Números quebrados. Reducción de un número quebrado a un número decimal.

Proporcionalidades.

Regla de tres simple.

Porcentajes.

S.I. Longitudinal (m, dm, cm y mm), superficie (m^2 , dm^2 , cm^2 y mm^2) y volúmenes (m^3 , dm^3 , litro, cm^3 y mm^3).

Líneas: rectas y curvas, paralelas y perpendiculares, horizontales, verticales o inclinadas.

Ángulo: denominación. Unidades angulares (sistema sexagesimal). Ángulo recto, agudo, obtuso.

Concepto de pendiente.

Polígonos: cuadrado, rectángulo y triángulo.

Circunferencia. Círculo. Diámetro.

Volúmenes: paralelepípedos.

3.1.1.2 Física:

La materia: partícula, molécula, átomo. Molécula simple, molécula compuesta. Sustancia simple y compuesta.

Estados de la materia: estado sólido, estado líquido, estado gaseoso. Movimiento de las moléculas. Forma y volumen. Choques entre moléculas.

Fuerza, masa, aceleración y peso: conceptos. Unidades S.I.

Masa volumétrica y densidad relativa: conceptos. Unidades S.I.

Presión: concepto de presión, presión estática. Diferencia de presiones. Principio de Pascal. Unidades (Pa, bar). Presión atmosférica. Presión absoluta y presión relativa o efectiva. Manómetros: de líquido y metálicos. Otras unidades de presión (mca, mmHg, atm). Pérdida de carga.

Energía, potencia y rendimiento:

Concepto de Energía. Sus clases. Unidades S.I. y equivalencias.

Concepto de Potencia. Fórmula de la potencia. Unidades S.I.

Concepto de Rendimiento. Su expresión.

El calor:

Concepto de calor. Unidades. Calor específico. Intercambio de calor. Cantidad de calor. PCS y PCI.

Temperatura:

Concepto, medidas, escala Celsius (centígrada).

Efecto del calor:

Dilatación, calor sensible, cambio de estado, fusión, solidificación, vaporización, condensación.

Transmisión del calor:

Por conducción; materiales conductores, aislantes y refractarios.

Por convección.

Por radiación.

Radiaciones infrarrojas, visibles y ultravioletas.

Caudal: concepto y unidades (m^3/h , Kg./h).

Tensión de vapor (botellas de GLP).

Nociones de electricidad:

Tensión, resistencia. Intensidad: concepto y unidades.

Potencia y energía: concepto y unidades.

3.1.1.3 Química:

Elementos y cuerpos químicos presentes en los gases combustibles: nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, compuestos de carbono (CO y CO₂). Hidrocarburos: metano, etano, propano, butano.

El aire como mezcla.

Gases combustibles comerciales: familias. Gas manufacturado, aire propanado, aire metanado, gases licuados del petróleo (butano y propano), gas natural: obtención y características (composición, PCS, densidad relativa, humedad).

Combustión: combustible y comburente. Reacciones de combustión. Combustión completa e incompleta. Aire primario y aire secundario. Llama blanca y azul. Temperatura de ignición y de inflamación. Poder calorífico superior.

3.1.1.4 Materiales, uniones y accesorios:

Tuberías:

Tubería de plomo. Características técnicas y comerciales.

Tubería de acero. Características técnicas y comerciales.

Tubería de cobre. Características técnicas y comerciales.

Tubería flexible. Características técnicas y comerciales.

Uniones:

Uniones mecánicas:

Bridas: definición y utilización.

Racores: definición y utilización.

Ermeto o similares: definición y utilización.

Tipos de soldadura:

Soldadura plomo-plomo:

Desoxidantes.

Aleaciones para soldar.

Sopletes de propano-butano.

Lamparilla de gasolina.

Soldadura por capilaridad: blanda y fuerte.

Soldadura oxiacetilénica (botella + manorreductores, soplete, llamas para soldar, material de aportación, sistemas de soldeo. Incidentes durante el soldeo).

Soldadura eléctrica por arco. Grupos transformadores: tipos, electrodos: clases.

Uniones soldadas:

Plomo-plomo.

Plomo-cobre, bronce o latón.

Cobre-cobre, latón, bronce.

Acero-acero.

Acero-cobre, bronce, latón.

Acero-plomo (con manguito).

Latón-latón, bronce.

Bronce-bronce.

Accesorios:

De tuberías.

Para sujeción de tuberías (soportes y abrazaderas).

Pasamuros. De fachada, interiores a la vista, de techo.

Fundas o vainas.

Protección mecánica de tuberías de plomo.

3.1.1.5 Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos (UNE 60670:2014).

3.1.1.6 Instalaciones de contadores (UNE 60670:2014).

3.1.1.7 Ventilación de locales (UNE 60670:2014):

Evacuación de gases quemados.

Entrada de aire para la combustión.

Ventilación.

3.1.1.8 Quemadores:

Generalidades.

Quemadores atmosféricos: de llama blanca, de llama azul e infrarrojos.

Descripción (inyector, órganos de regulación de aire primario, mezclador o Venturi, cabeza del quemador).

Funcionamiento (porcentaje de aireación primaria, estudio de las llamas. Desprendimiento. Retorno, estabilidad, puntas amarillas. Factores que influyen en la estabilidad y aspecto de las llamas).

3.1.1.9 Dispositivos de protección y seguridad de aparatos:

Definición.

Tipos:

Bimetálicos: descripción y funcionamiento.

Termopares: descripción y funcionamiento.

Analizador de atmósferas: descripción y funcionamiento.

Termostatos: descripción y funcionamiento.

3.1.1.10 Dispositivos de encendido:

Por efecto piezoeléctrico.

Por chispa eléctrica.

Por resistencia eléctrica.

Encendido programado.

3.1.1.11 Aparatos de gas:

Aparatos domésticos de cocción: tipos y características. Conexiones admisibles. Dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivo de encendido.

Aparatos domésticos para la producción de agua caliente sanitaria: aparatos de producción instantánea y acumuladores. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento y dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivos de encendido.

Aparatos domésticos de calefacción fijos: calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria. Radiadores murales. Generadores de aire caliente. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento. Dispositivos de protección y seguridad. Recomendaciones para la puesta en marcha. Dispositivo de encendido.

Estufas móviles: tipos y características. Dispositivos de protección y seguridad.

Aparatos «populares»: tipos y características.

Presiones de funcionamiento de los aparatos de gas domésticos.

Comprobación del funcionamiento de los aparatos.

3.1.1.12 Accesorios de las instalaciones de gas:

Llaves: clasificación y características.

Reguladores: misión y tipos.

Contadores: misión y tipos.

Deflectores: misión y tipos.

Detectores de fugas.

3.1.1.13 Botella de GLP de contenido inferior a 15 Kg.

Descripción y tipos.

Funcionamiento.

Válvulas y reguladores.

Instalación (normativa).

3.1.1.14 Esquema de instalaciones.

Croquización.

Uso de tablas y gráficas.

Simbología de gas.

Planos y esquemas de instalaciones.

3.1.1.15 Cálculo de instalaciones receptoras.

Datos necesarios:

Características del gas:

PCS.

Presión mínima de entrada.

Pérdida de carga admisible.

Consumo de gas:

Recuento potencia de aparatos.

Coeficiente de simultaneidad.

Trazado de conducción:

Longitudes reales.

Longitudes equivalentes de cálculo.

Anexos:

Tablas de consumo de gas por aparatos en m³/h o Kg./h.

Tablas de determinación de diámetros en función de:

Caudal.

Longitud de cálculo.

Pérdida de carga admitida para cada tipo de gas.

Ejemplo de cálculo. Forma de operar.

3.1.1.16 Seguridad y emergencias:

Riesgos específicos de la industria del gas.

Incendios, deflagraciones y detonaciones. Triángulo de fuego. Clases de fuego. Prevención, protección y extinción. Deflagraciones.

Intoxicaciones del gas en sí. De los productos de la combustión. Síntomas de intoxicación y medidas de emergencia.

Recomendaciones generales. Ventilación y estanqueidad. Detección de fugas. Subsanación de fugas. Reglaje de quemadores.

3.1.2 Conocimientos prácticos para instalador de categoría C.

3.1.2.1 Instalaciones:

Croquis, trazado y medición de tuberías.

Curvado de tubos.

Corte de tubos.

Soldeo de tubos de cobre y plomo. Soldeo de accesorios.

Injertos y derivaciones.

Uniones mecánicas: racores, ermetos o similares, bridas. Uniones roscadas.

Fijación de tuberías y colocación de protecciones, pasamuros, vainas y sellado.

Pruebas de resistencia y estanquidad.

Evacuaciones y ventilaciones. Ejecución con tubos metálicos y rígidos, tubos flexibles y otros materiales. Montaje de deflectores y cortavientos. Colocación de rejillas.

3.1.2.2 Aparatos:

CERTIFIQUE	COMPETENCIA TÉCNICA DE LOS TÉCNICOS CERTIFICADOS		
	Versión 7.0	Fecha 22-Septiembre-2025	Código PGC-03

Identificación de los elementos y dispositivos fundamentales de diferentes aparatos de gas domésticos.

Conexión y puesta en marcha de un aparato de cocción. Ajuste del aire primario de los quemadores. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.

Montaje, conexión y puesta en marcha de un aparato de producción de agua caliente instantáneo. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.

Comprobación del funcionamiento de aparatos de producción de agua caliente y calefacción individuales.

3.1.3 Práctica final para instalador de categoría C.- Realización práctica de una instalación con gas canalizado y otra con botellas de GLP.

3.2 Conocimientos de reglamentación para instalador de categoría C.- Los conocimientos de reglamentación para instalador de categoría C incluirán los conocimientos de reglamentación para instalador de categoría B con excepción de lo siguiente:

Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos, Título IV, Capítulo I «Disposiciones Generales», Capítulo II «Sistema de gas natural», Capítulo V «Distribución de combustibles gaseosos por canalización», Capítulo VI «Suministro de combustibles gaseosos» («Boletín Oficial del Estado» de 8 de octubre de 1998, con rectificación en «Boletín Oficial del Estado» de 3 de febrero de 1999), con las modificaciones para este último introducidas por el artículo 7 del Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio («Boletín Oficial del Estado», de 24 de junio de 2000, con rectificación en «Boletín Oficial del Estado» de 28 de junio de 2000).

Las siguientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITCs) al Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos:

ITC-ICG 06 «Instalaciones de envases de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio».

ITC-ICG 10 «Instalaciones de gases licuados del petróleo (GLP) de uso doméstico en caravanas y autocaravanas».

Norma UNE 60601:2013 sobre «Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos», según la edición recogida en la ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos.