

# CURSO DE AGENTE DE PUESTA EN MARCHA, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ADECUACIÓN DE APARATOS DE GAS, Y ASÍ OBTENER EL CARNET DE INDUSTRIA DE INSTALADOR DE GAS PARA LA PUESTA EN MARCHA, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ADECUACIÓN DE APARATOS DE GAS.

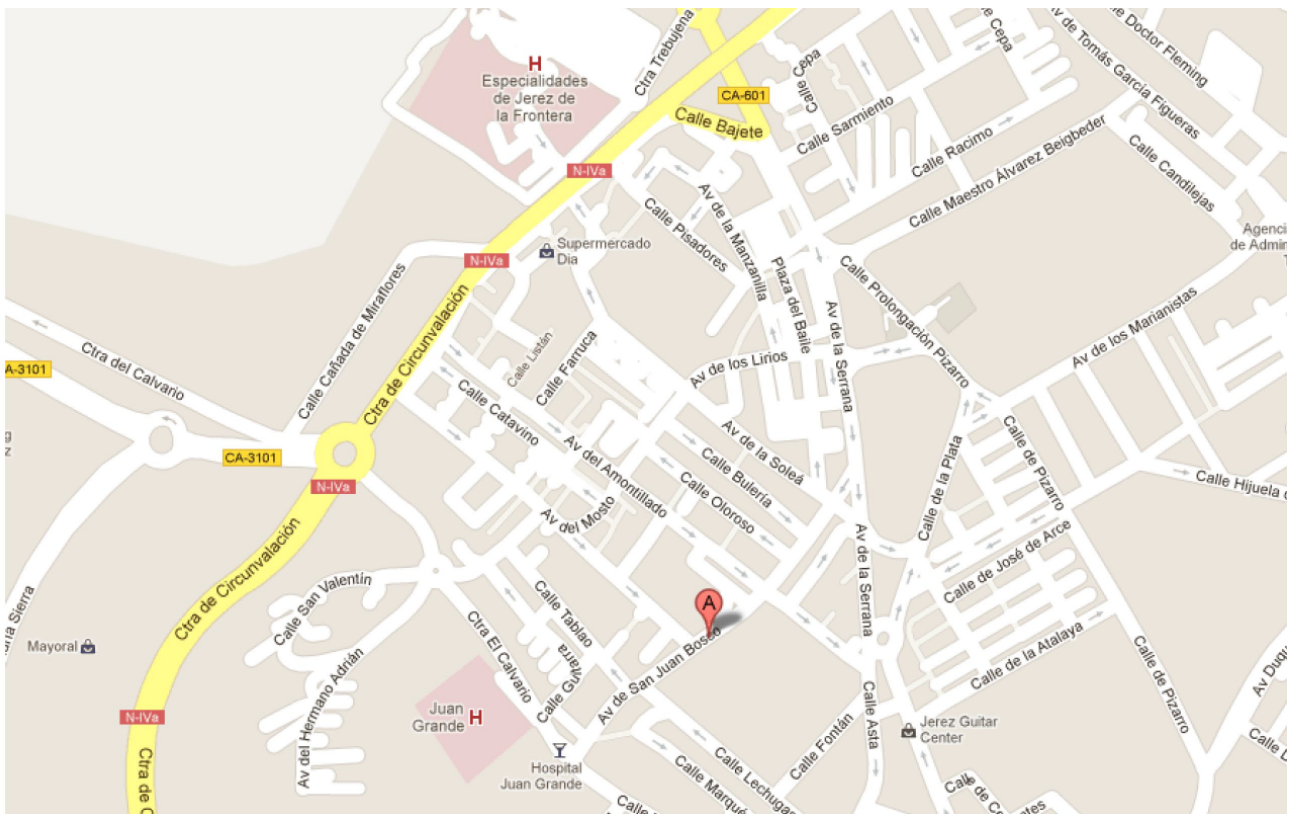
## ¿QUÉ TITULACIÓN NECESITO PARA PODER OBTENER EL CARNET DE INDUSTRIA DE INSTALADOR DE GAS PARA LA PUESTA EN MARCHA, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ADECUACIÓN DE APARATOS DE GAS

Necesitas estar en posesión del Carnet de Instalado de Gas de las Categorías A o B, hacer nuestro curso de Agente de Puesta en Marcha y Adecuación de Aparatos de Gas, y aprobar el examen de certificación, el cual versará sobre el contenido del curso.

Puedes obtener más información sobre los cursos de Agente de Puesta en Marcha y Adecuación de Aparatos de Gas de Itansa Formación en: [www.itanform.com](http://www.itanform.com)

## ¿DÓNDE SE REALIZARÁ EL CURSO DE AGENTE DE PUESTA EN MARCHA Y ADECUACIÓN DE APARATOS DE GAS?

El curso lo realizaremos en el **Colegio Salesianos “Manuel Lora Tamayo”** de Jerez de la Frontera, sito en Avda. San Juan Bosco nº 6, CP 11404.



## ¿QUÉ DURACION Y QUE HORARIO TENDRÁ EL CURSO DE AGENTE DE PUESTA EN MARCHA Y ADECUACIÓN DE APARATOS DE GAS?

El curso de Agente de Puesta en Marcha y Adecuación de Aparatos de Gas tendrá una duración aproximada de 6 semanas.

El horario del curso será el siguiente:

- **Viernes de 17:00 h a 22:00 h**
- **Sábados de 9:00 h a 14:00 h**

## ¿COMO PUEDO INFORMARME? Y ¿CUÁNDO COMIENZAN LOS CURSOS? INFORMACIÓN.

- Tenemos una reunión informativa **el viernes 27 de septiembre de 2024 a las 19:00 h**, en el salón de actos del **Colegio Salesianos “Manuel Lora Tamayo”** de Jerez de la Frontera, sito en Avda. San Juan Bosco nº 6, (Frente al pabellón polideportivo José María Ruiz mateos, cerca del zoológico de Jerez)

## COMIENZO DE LOS CURSOS.

- Los cursos comenzaran una vez acabados los cursos de Instalador de Gas Categoría B y C, ya que este Carnet es un **complemento al Carnet de Instalador de Gas Categoría B**, la fecha aproximada de inicio será sobre el mes de octubre de 2025, y se impartirán en Colegio Salesianos “Manuel Lora Tamayo” de Jerez de la Frontera

## ¿PUEDO FALTAR ALGUNOS DIAS A CLASE?

Puedes faltar algunos días a clase pues no realizamos un control de presencia, y ponerte al día con el libro de apoyo (el tutor del curso resolverá las dudas que se te planteen), aunque te recomendamos que faltes lo mínimo posible.

No obstante, **tenemos todas las clases del curso grabadas y están disponibles en un canal privado de YouTube para nuestros alumnos**. Así que si faltas algún día a clase podrás ponerte al día, o si quieres repasar una clase en concreto, puedes hacerlo con los videos, pudiéndolos ver en tu SmartTV, en el monitor de tu ordenador, tablet o móvil.

## ¿QUÉ PRECIO TIENE EL CURSO Y COMO SE PUEDE PAGAR?

### PRECIO.

El precio del curso es de 1000€.

### FORMA DE PAGO.

- ✓ Si deseas reservar plaza del curso debes abonar 200€ que se descontaran del precio final del curso.
- ✓ El día de inicio del curso se pagará 500 €. El resto del precio del curso se puede pagar a lo largo de la duración del curso, y deberá estar abonado completamente antes de la finalización del curso.

## ¿UNA VEZ QUE ACABE EL CURSO COMO OBTENGO EL CARNET DE INSTALADOR?

Una vez acabado el curso, a la semana acabarlo tendremos un examen con una entidad certificadora acreditada por ENAC, el examen se realizará en las aulas y talleres del Colegio Salesianos, es decir en el mismo sitio donde impartimos el curso. El examen de certificación será sobre el contenido de lo explicado en el curso sobre tecnología (test y ejercicios realizados) y sobre las prácticas realizadas en el curso.

Aprobado el examen de certificación, la entidad certificadora le expedirá un certificado que acredita que has superado el examen de acreditación, **con este certificado tienes directamente el carnet de Instalador Autorizado**, y puedes ejercer como Instalador Autorizado solo completando los trámites administrativos, sin ningún tipo de requisito complementario por parte de Industria.

## COMPETENCIAS TÉCNICAS DE LOS PROFESIONALES CERTIFICADOS EN AGENTE DE PUESTA EN MARCHA, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ADECUACIÓN DE APARATOS A GAS.

Las tareas que puede desarrollar un profesional Certificado en Agente de Puesta en Marcha, mantenimiento, reparación y adecuación de aparatos a gas (CAPM), 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.
  - ✓ Generadores de aire caliente
  - ✓ Equipos de refrigeración y climatización.
  - ✓ Estufas móviles.

### ¿CUÁNTAS HORAS DURA EL CURSO?

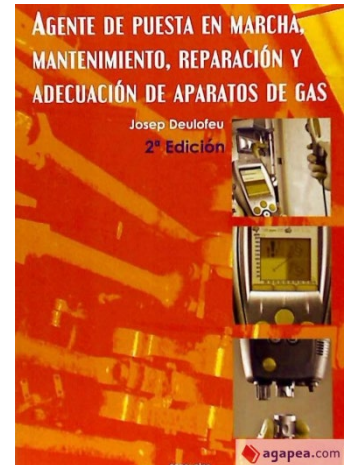
El curso tiene una duración total de 60 h. distribuidas de la siguiente forma.

1. Clases presenciales.
  - Horas de tecnología 40 h.
  - Horas de prácticas 20 h.
2. Horas on-line (test de cada tema realizados sobre la plataforma de formación para afianzar los conocimientos impartidos).
  - Horas on-line 20 h.

## ¿QUÉ MATERIAL DE CONSULTA TIENE EL CURSO?

### Libro.

- Josep Deulofeu. Agente de puesta en marcha, mantenimiento y adecuación de aparatos de gas. Edita: Cano Pina. ISBN: 978-84-16338-10-8.



### Documentos técnicos.

- 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

## Reglamentación.

### Normativa Nacional

- Versión consolidada (28/04/2021) del Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. Solo las instrucciones:
  - ✓ ITC-ICG 08 Aparatos de gas, Capítulos 1, 2, 4 y 5, Anexos 2 y 4.
  - ✓ ITC-ICG 09 Instaladores y empresas instaladoras de gas.
- Versión consolidada (02/06/2021) del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, especialmente la Instrucción Técnica 3 de la parte 2 “Instrucciones Técnicas”.

### Normas UNE

- ✓ UNE-EN 1749: 2021. Esquema europeo para la clasificación de los aparatos que utilizan combustibles gaseosos según la forma de evacuación de los productos de la combustión.
- ✓ UNE 60670-2: 2014. Terminología
- ✓ UNE 60670-7: 2014. Requisitos de instalación y conexión de los aparatos a gas.
- ✓ UNE 60670-10: 2014. Verificación del mantenimiento de las condiciones de seguridad de los aparatos en su instalación.
- ✓ UNE 60670-13: 2014. Criterios técnicos básicos para el control periódico de los aparatos a gas de las instalaciones receptoras en servicio.
- ✓ UNE-EN 437: 2003 + A1: 2009. Gases de ensayo. Presiones de ensayo. Categorías de los aparatos.

## ¿QUÉ VAS A APRENDER EN LAS CLASES EN EL CURSO?

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.
- ✓ 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 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).

## ¿QUIEN ES EL PROFESOR DE ESTE CURSO Y QUE FORMACIÓN TIENEN?

### 1. FRANCISCO J. AYALA IRÍA.



- **Ingeniero Superior Industrial. Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Sevilla 1990.**
- **Funcionario del Cuerpo Superior Facultativo de Ingenieros Industriales de la JUNTA DE ANDALUCÍA.**
- **Asesor Técnico Promoción Industrial Departamento Industria y Energía.**
- **Profesor de los cursos de Instalaciones de Gases Combustibles y Fontanería con ITANSA de forma continua desde el año 2005.**