

<b>Curso</b>	Instalador / reparador de productos petrolíferos
<b>Duración</b>	No consta
<b>Normativa aplicable</b>	Real Decreto 365/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MI-IP05 Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos.

## **APÉNDICE II.MI-IP05**

### **Conocimientos teórico-prácticos - Categoría I.**

#### **A. Requerimientos teóricos.**

##### A.1 Matemáticas:

- Números enteros y decimales.
- Operaciones básicas con números enteros y decimales.
- Números quebrados.
- Proporcionalidades.
- Regla de tres simple.
- Porcentaje.
- Longitud, superficies y volúmenes.
- Líneas rectas, curvas, paralelas, etc.
- Ángulos.
- Polígonos.
- Círculo, diámetro y circunferencia.
- Superficies: cuadrado, triángulo y rectángulo.
- Volúmenes.

##### A.2 Física:

- La materia.
- Estados de la materia.
- Fuerza, masa, aceleración y peso.
- Masa volumétrica y densidad relativa.
- Presión: concepto de presión, presión estática, principio de Pascal, presión atmosférica, etc.
- Energía, potencia y rendimiento.
- El calor: concepto, unidades, calor específico, etc.

- Temperatura: concepto, medidas, escala Celsius.
- Efectos del calor.
- Transmisión del calor.
- Caudal: concepto y unidades.
- Transmisión de vapor.
- Nociones de electricidad.
- Cuerpos aislantes y conductores.
- Ley de Ohm. Efecto Joule. Ejemplos aplicados a la soldadura.
- Corrientes de fugas, corrientes galvánicas.
- Bases y funcionamiento de la protección catódica.
- Viscosidad: tipos y unidades.

#### A.3 Química:

- Elementos y compuestos presentes en los productos petrolíferos.
- El aire como mezcla.
- Clasificación de los P.P.L.
- Productos petrolíferos comerciales (hidrocarburos clases C y D).
- Combustión.
- Corrosión, clases y causas. Protecciones: activas y pasivas.

#### A.4 Materiales, uniones y accesorios:

- Tuberías: características técnicas y comerciales de tuberías de acero, de cobre y flexibles.
- Uniones mecánicas y soldadas.
- Accesorios: de tuberías, para sujeción de tuberías, pasamuros, fundas o vainas, protecciones mecánicas.
- Tubería de material plástico.
- Uniones, tipos de soldadura, uniones de tubos de material plástico.

#### A.5 Instalaciones mecánicas, pruebas, ensayos y verificación. Pruebas de estanqueidad y ensayos no destructivos:

- Pruebas reglamentarias.
- Ensayos no destructivos.
- Pruebas de estanqueidad.

#### A.6 Ventilación de locales: Evacuación de gases, entrada de aire para la combustión.

#### A.7. Protección y seguridad en instalaciones: Conocimientos generales sobre instalaciones de protección contra incendios.

#### A.8 Tanques fijos y móviles, equipos de bombeo, trasiego y accesorios:

- Tipos de tanques y características.
- Equipos de distribución.
- Válvulas en general.
- Válvulas de tres vías.
- Acoplamientos rígidos y flexibles.
- Normas de aplicación.
- Bombas, conocimientos básicos.
- Compresores de funcionamiento y utilización.
- Conocimientos y normativa sobre instalaciones eléctricas.

A.9 Esquema de instalaciones: Croquización, uso de tablas, simbología, planos y esquemas de instalaciones.

A.10 Cálculo de instalaciones:

- Características de los productos petrolíferos.
- Consumos de tales productos y capacidad de almacenamiento.
- Trazado conducción.
- Tablas de consumo por aparatos.
- Tablas de determinación de diámetros en función de caudal, longitud de cálculo, pérdida de carga.

A.11 Conocimiento de normativa técnica y legal:

- Reglamento de instalaciones petrolíferas e Instrucciones técnicas complementarias ITC-IP03 e ITC-IP04.
- Normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

A.12 Protección medioambiental.

## **B. Requerimientos prácticos**

B.1 Instalaciones:

- Croquis, trazado y medición de tuberías.
- Curvado de tubos.
- Corte de tubos.
- Soldeo de tubos de acero, cobre y materiales plásticos homologados para su uso.
- Injertos y derivaciones.
- Uniones mecánicas: racores, ermetos o similares, bridas.
- Fijación de tuberías y colocación de protecciones, pasamuros, vaina y sellado.
- Pruebas de estanqueidad.

- Tubería de materias plásticas. Corte, uniones.
- Colocación de tubería en zanja.
- Aplicación de las protecciones pasivas (desoxidantes, pinturas, cintas, etc.).
- Montaje de tanques. Sus accesorios.
- Pruebas y tarado de una válvula de seguridad.
- Pruebas hidráulicas o neumáticas.

#### B.2 Aparatos:

- Grupos de trasiego.
- Aparatos de medida en general.

#### B.3 Realización práctica de una instalación con tanque, equipo de trasiego y equipo de medida.

### **APÉNDICE III MI-IP05**

#### **Conocimientos teórico-prácticos- Categoría II.**

##### **A. Requerimientos teóricos**

##### A.1 Química:

- Elementos y compuestos presentes en los productos petrolíferos.
- El aire como mezcla.
- Productos petrolíferos comerciales (hidrocarburos clases B, C y D).
- Combustión.
- Corrosión, clases y causas. Protecciones: activas y pasivas.

##### A.2 Materiales, uniones y accesorios:

- Tuberías: características técnicas y comerciales de tuberías de acero, de cobre y flexibles.
- Uniones mecánicas y soldadas.
- Accesorios: de tuberías, para sujeción de tuberías, pasamuros, fundas o vainas, protecciones mecánicas.
- Tubería de material plástico y otros materiales.
- Uniones, tipos de soldadura, uniones de tubos de material plástico.

##### A.3 Nociones sobre mecánica de fluidos. Sistemas y procedimientos de detección de fugas.

##### A.4 Instalaciones mecánicas, pruebas, ensayos y verificación.

##### A.5 Acometidas e instalación de contadores.

##### A.6 Ventilación de locales: Evacuación de gases, entrada de aire para la combustión.

##### A.7 Protección y seguridad en instalaciones:

- Protecciones pasivas.
- Protecciones activas.

- Protección contra incendios.

A.8 Tanques fijos y móviles, equipos de bombeo, trasiego y accesorios:

- Tipos de tanques y características.
- Equipos de distribución.
- Válvulas en general.
- Válvulas de tres vías.
- Acoplamientos rígidos y flexibles.
- Normas de aplicación.
- Bombas.
- Compresores de funcionamiento y utilización.
- Conocimientos y normativa sobre instalaciones eléctricas aplicable.

A.9 Esquema de instalaciones: Croquización, uso de tablas, simbología, planos y esquemas de instalaciones.

A.10 Cálculo de instalaciones:

- Características de los productos petrolíferos.
- Consumos de los mismos y capacidad de almacenamiento.
- Trazado conducción.
- Tablas de consumo por aparatos.
- Tablas de determinación de diámetros en función de caudal, longitud de cálculo, pérdida de carga.

A.11 Conocimiento normativa vigente:

- Reglamento de instalaciones petrolíferas e Instrucciones técnicas complementarias ITC-IP01, ITC-IP02, ITC-IP03 e ITC-IP04.
- Normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

A.12 Medidas especiales en instalaciones de hidrocarburos clase B.

A.13 Protección medioambiental:

- Recuperación de gases fase 1 y fase 2.
- Efluentes contaminantes.

A.14 Conocimientos de procedimientos especiales de medida de volumen.

A.15 Aparatos surtidores:

- Tipos.
- Conexiones mecánicas y eléctricas.
- Medida de volumen.

**B. Requerimientos prácticos**

#### B.1 Instalaciones:

- Croquis, trazado y medición de tuberías.
- Curvado de tubos.
- Corte de tubos.
- Soldeo de tubos de acero, cobre y materiales plásticos homologados para su uso.
- Injertos y derivaciones.
- Uniones mecánicas: racores, ermetos o similares, bridas.
- Fijación de tuberías y colocación de protecciones, pasamuros, vainas y sellados.
- Pruebas de estanquidad.
- Tubería de materias plásticas. Corte, uniones.
- Tendido y colocación de tuberías.
- Aplicación de las protecciones pasivas (desoxidantes, pinturas, cintas, etc.).
- Aplicación de las protecciones activas.
- Control de la protección catódica, lectura de aparatos.
- Montaje de tanques e instalación de sus accesorios.
- Pruebas y tarado de una válvula de seguridad.
- Pruebas hidráulicas y neumáticas.
- Puesta a tierra.

#### B.2 Aparatos:

- Grupos de trasiego.
- Aparatos de medida en general. Surtidores.

#### B.3 Realización práctica de una instalación con tanque, equipo de trasiego y equipo de medida.

### **MEDIOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA HABILITACIÓN (ALTERNATIVOS)**

#### **4. Instalador o reparador de P.P.L.**

El instalador de P.P.L. en sus diferentes categorías o el reparador de P.P.L. deberá desarrollar su actividad en el seno de una empresa instaladora o reparadora de P.P.L., según corresponda, habilitada y deberá cumplir y poder acreditar ante la Administración competente, cuando ésta así lo requiera en el ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y control, y para la categoría que corresponda de las establecidas en el apartado 3 anterior, una de las siguientes situaciones:

- a. Disponer de un título universitario cuyo plan de estudios cubra las materias objeto del [Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre](#) y de esta Instrucción Técnica Complementaria.
- b. Disponer de un título de formación profesional o de un certificado de profesionalidad incluido en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo ámbito

competencial coincida con las materias objeto del [Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre](#) y de esta Instrucción Técnica Complementaria.

- c. Haber superado un examen teórico-práctico ante la comunidad autónoma sobre los contenidos mínimos que se indican en los apéndices II, III o IV, según corresponda, de esta Instrucción Técnica Complementaria.
- d. Tener reconocida una competencia profesional adquirida por experiencia laboral, de acuerdo con lo estipulado en el [Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral](#), en las materias objeto del [Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre y de esta Instrucción Técnica Complementaria](#).
- e. Poseer una certificación otorgada por entidad acreditada para la certificación de personas, según lo establecido en el [Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre](#), que incluya como mínimo los contenidos que se indican en los apéndices II, III o IV, según corresponda, de esta Instrucción Técnica Complementaria.