

# **PREPARACIÓN EXAMEN PRODUCTOS PETROLÍFEROS (PPL)**

## **CATEGORIA I y II**

### **Debe entenderse por: Instalador autorizado de P.P.L.I:**

Persona física que realiza y mantiene las instalaciones de productos petrolíferos líquidos exceptuando, una vez puesta en servicio la instalación, la realización de estas operaciones dentro de recintos confinados), dentro de las categorías y condiciones que se establecen en esta ITC y que realiza su función en el ámbito de una empresa autorizada.

Un recinto confinado es cualquier espacio con abertura limitada de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente de oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.

### **1.- Requisitos para el acceso al examen.**

a) Tener una edad mínima de 18 años.

b) Estar en posesión de un título de técnico de grado medio en rama técnica o título equivalente que acredite, como mínimo, los conocimientos teórico-prácticos contenidos en el apéndice II de esta instrucción; o bien,

c) Acreditar una experiencia mínima de 24 meses durante los que se haya desarrollado la categoría de oficial de 2.ª, como mínimo, en empresa instaladora de P.P.L.

d) En ambos casos, superar las pruebas de aptitud, ante el órgano competente de la comunidad autónoma, sobre los conocimientos teórico-prácticos citados y sobre la reglamentación aplicable.

e) **Horas de duración:** 70 horas, para las dos categorías.

f) **Número máximo de participantes:** 20 alumnos.

### **2.- EXAMEN**

#### **Instalador PPL Categoría I. y II**

Examen sobre los contenidos que se indican en el apéndice II al 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» (BOE núm. 100, del miércoles 27 de abril de 2005) y modificaciones posteriores.

### **3.- DOCUMENTACIÓN QUE DEBERÁ ACOMPAÑAR A LA SOLICITUD:**

- Justificante del abono de tasas por derecho de examen.

## **CONTENIDOS:**

### **PROGRAMA TEÓRICO-PRÁCTICO PARA OBTENER EL CARNÉ DE INSTALADOR AUTORIZADO DE P.P.L. DE 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 decaudal, 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 Práctica final: Realización práctica de una instalación con tanque, equipo de trasiego y equipo de medida.**

**PROGRAMA TEÓRICO-PRÁCTICO PARA OBTENER EL CARNÉ DE INSTALADOR AUTORIZADO DE P.P.L.  
DE 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-IP03e 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 Práctica final: Realización práctica de una instalación con tanque, equipo de trasiego y equipo de medida.**