

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

- Tener una edad mínima de 18 años.
- 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,
- Acreditar una experiencia mínima de 24 meses durante los que se haya desarrollado la categoría de oficial de 2ª, como mínimo, en empresa instaladora de P.P.L.
- 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.
- Horas de duración: 70 horas, para las dos categorías.
- 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**

#### **1. REQUERIMIENTOS TEÓRICOS**

- 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
- 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.
- 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.
- 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.

- Instalaciones mecánicas, pruebas, ensayos y verificación. Pruebas de estanqueidad y ensayos no destructivos:
  - Pruebas reglamentarias.
  - Ensayos no destructivos.
  - Pruebas de estanqueidad.
- Ventilación de locales: Evacuación de gases, entrada de aire para la combustión.
- Protección y seguridad en instalaciones: Conocimientos generales sobre instalaciones de protección contra Incendios.
- 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.
- Esquema de instalaciones: Croquización, uso de tablas, simbología, planos y esquemas de instalaciones.
- 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.
- 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.
- Protección medioambiental.

## 2. REQUERIMIENTOS PRÁCTICOS

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

### **1. REQUERIMIENTOS TEÓRICOS**

- 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.
- 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.
- Nociones sobre mecánica de fluidos. Sistemas y procedimientos de detección de fugas.
- Instalaciones mecánicas, pruebas, ensayos y verificación.
- Acometidas e instalación de contadores.
- Ventilación de locales: Evacuación de gases, entrada de aire para la combustión.
- Protección y seguridad en instalaciones:
  - Protecciones pasivas.
  - Protecciones activas.
  - Protección contra incendios.
- 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.
- Esquema de instalaciones: Croquización, uso de tablas, simbología, planos y esquemas de instalaciones.
- 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.
- 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.
- Medidas especiales en instalaciones de hidrocarburos clase B.
- Protección medioambiental:
  - Recuperación de gases fase 1 y fase 2.
  - Efluentes contaminantes.
- Conocimientos de procedimientos especiales de medida de volumen.
- Aparatos surtidores:
  - Tipos.
  - Conexiones mecánicas y eléctricas.
  - Medida de volumen.

## 2. REQUERIMIENTOS PRÁCTICOS

- 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.
- Aparatos:
  - Grupos de trasiego.
  - Aparatos de medida en general. Surtidores.
- Práctica final: Realización práctica de una instalación con tanque, equipo de trasiego y equipo de medida.