



# **CURSO DE LIQUIDOS PENETRANTES NIVEL I Y II**



**ACADEMIA  
TESTEK**

**Instructor: Ing. Diego Enrique Gamarra Azacon  
ASNT Nivel III 303861**

**Nombre del Curso: Líquidos Penetrantes Nivel I y II**

## Instructor

Ing. Diego Enrique Gamarra Azacon. Egresado de la Universidad Simón Bolívar con el título de Ingeniero de Materiales. Certificado Nivel III por la ASNT en los métodos de Ultrasonido Industrial y Líquidos Penetrantes.

Gerente Técnico y de Servicios de Grupo Testek con más de 5 años de experiencia prestando servicios de inspección en la industria petrolera de Venezuela. Especializado en inspección mediante técnicas ultrasónicas y electromagnéticas para la inspección de intercambiadores de calor, calderas y recipientes a presión.

Fundador e instructor de Academia Testek con más de 30 cursos dictados.

**Duración:** 12 horas, repartidas en dos días de 8 horas cada uno en horario sugerido.

En el caso de la modalidad online la cantidad de horas en la plataforma se les tiene que añadir las horas presenciales de la examinación al igual que el apoyo que brinda el material de lectura.

## Objetivo del curso

Al término del curso el participante tendrá las competencias previstas para un nivel 1 y 2. Entre las competencias podemos mencionar:

- ✓ Teoría del método de Líquidos Penetrantes
- ✓ Selección y conocimiento referente a las técnicas
- ✓ Interpretación y evaluación
- ✓ Aplicación de criterios de aceptación y rechazo.
- ✓ Realización de registros o informe.

## Perfil del Participante

Se recomienda que el participante cumpla al menos uno de los siguientes puntos:

- ✓ Cuento con grado académico mínimo de bachillerato técnico.
- ✓ Personal con 1 año de experiencia en ensayos no destructivos.

Si no cumple el perfil no es impedimento para tomar el curso de PT Nivel I y II, pero recomendamos que el participante tome el curso de introducción a los ensayos no destructivos previamente.

### **Dirigido a**

Personal que necesite la capacitación en el método de líquidos penetrantes nivel 1 y 2, bajo los esquemas de certificación establecidos en las normas vigentes ANSI/ASNT CP189 y/o la práctica recomendada SNT-TC-1A.

## **CONTENIDO DEL CURSO DE LIQUIDOS PENETRANTES NIVEL I Y II**

### **Temario**

- ✓ Introducción a los END
- ✓ Principios básicos de los líquidos penetrantes
- ✓ Proceso de inspección
- ✓ Metodología y técnicas de aplicación
- ✓ Equipo empleado en inspecciones
- ✓ Preparación y demostraciones de aplicación del método
- ✓ Evaluación de materiales
- ✓ Inspección y evaluación de discontinuidades
- ✓ Aplicación de normas y procedimientos de inspección
- ✓ Condiciones de seguridad

Este temario se presenta en 9 módulos.

### **MODULO N° 1: Introducción a los Líquidos Penetrantes**

En este módulo se abarcará una introducción a los ensayos no destructivos al igual que una introducción al método de líquidos penetrantes, discontinuidades y terminología. También se estudiarán los procesos de calificación y certificación de personal en los NDT.

### **MODULO N° 2: Parámetros Físicoquímicos asociados a Líquidos Penetrantes**

En el módulo 2 se estudian los principios físicoquímicos asociados a los líquidos penetrantes.

### **MODULO N° 3: Principios básicos de color y visión**

En el modulo 3 se imparten todos los principios asociados a la visión y color que tienen un impacto directo en la ejecución del método de líquidos penetrantes. Enfocado principalmente en contraste, visión en espacios oscuros, luz ultravioleta, entre otros puntos.

#### **MODULO N°4: Penetrante**

El módulo 4 presenta todas las propiedades y tipos de penetrantes implementados en el método de líquidos penetrantes.

#### **MODULO N°5: Emulsificadores**

El módulo 5 presenta todas las propiedades y tipos de emulsificadores implementados en el método de líquidos penetrantes.

#### **MODULO N°6: Reveladores**

El módulo 6 presenta todas las propiedades y tipos de reveladores implementados en el método de líquidos penetrantes.

#### **MODULO N°7: Proceso de Líquidos Penetrantes**

El modulo 7 estudia los distintos procesos que se pueden implementar en líquidos penetrantes. Como: proceso lavable con agua, proceso lipofílico, proceso hidrofílico y proceso removible con solvente.

#### **MODULO N°8: Etapas Adicionales**

En el módulo 8 se estudian cada una de las etapas presentes en la aplicación del método. Como: Preparación superficial, remoción del exceso, secado, lavado con agua, iluminación, inspección, evaluación y limpieza final.

#### **MODULO N°9: Patrones de Comparación**

En el modulo 9 estudian los patrones de comparación presentes en el método de líquidos penetrantes.

### **Certificación en PT Nivel I y II:**

Este curso ha sido preparado bajo los lineamientos de la Sociedad Americana de Ensayos No Destructivos (ASNT) a través de su práctica recomendada SNT-TC-1A que sigue el temario de la ANSI/ASNT CP-105: ASNT Standard Topical Outlines for Qualification of Nondestructive Testing Personnel.

Este curso cumple los requisitos de capacitación previstos para la certificación de personal, cumpliendo con el temario, duración y exámenes necesarios.

Además de ser dictado por un Nivel III ASNT este curso tiene la particularidad de tener muchas explicaciones didácticas que han tenido una muy buena respuesta por parte de los participantes, tanto de manera presencial, sincrónica y asincrónica.

### **Requisitos para la Certificación en PT Nivel I y II:**

El estudiante que cumpla el curso Nivel I y II puede optar por la certificación de manera adicional. Para ello, debe cumplir los requisitos mínimos estipulado en la práctica escrita del empleador. Normalmente estos requerimientos son:

- ✓ Cumplir con el entrenamiento. 12 horas. Realizando el curso en línea se cumple con este requisito.
- ✓ Aprobar la examinación general, específica y práctica del curso de capacitación. Siguiendo los lineamientos de la SNT-TC-1A.
- ✓ Cumplir con la experiencia. 210 horas en la técnica y 400 horas en NDT en general. Para cumplir este requisito enviar comprobantes de estas horas a [info@testekndt.net](mailto:info@testekndt.net)
- ✓ Examen de agudeza visual. Se deberá enviar un comprobante de agudeza visual de al menos Jaeger Numero 2.

El cumplimiento de los puntos anteriores garantiza la demostración satisfactoria de la calificación en conformidad de las secciones 6, 7 y 8 de la practica recomendada SNT-TC-1A.