



# **CURSO DE CORRIENTES INDUCIDAS NIVEL I**



**ACADEMIA  
TESTEK**

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

**Nombre del Curso:** Corrientes Inducidas Nivel I

**Instructor**

Ing. Diego Enrique Gamarra Azacon. Egresado de la Universidad Simón Bolívar con el título de Ingeniero de Materiales.

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:** 40 horas, repartidas en cinco días en un 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.

Entre las competencias podemos mencionar:

- ✓ Teoría del método de Partículas Magnéticas
- ✓ 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 ET Nivel I, 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 corrientes inducidas nivel 1, 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 CORRIENTES INDUCIDAS NIVEL I**

### **Temario**

- ✓ Introducción a los END
- ✓ Teoría y fundamentos electromagnéticos
- ✓ Tipos de Sondas de Corrientes Inducidas
- ✓ Factores claves para la selección de la sonda
- ✓ Sistemas de inspección
- ✓ Bloques de referencia
- ✓ Procesos de calibración

Este temario se presenta en 7 módulos.

### **Modulo 1: Introducción a las Corrientes Inducidas**

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

### **Modulo 2: Introducción al Procesamiento de Materiales para Corrientes Inducidas**

En este módulo se abarcará una introducción al procesamiento de materiales vinculados a procesos que fabriquen componentes susceptibles a la evaluación mediante corrientes inducidas, al igual que una introducción a las discontinuidades y defectos.

### **Modulo 3: Fundamentos de las Corrientes Inducidas**

En este módulo se tocarán puntos clave vinculados a las bases teóricas de la técnica electromagnética vinculada al método de corrientes inducidas, algunos de estos tópicos son: Curva de Histéresis, Resistencia, Ley de Faraday, Ley de Lenz, Inducción Mutua, FEM, entre otros. Adicionalmente en este módulo se hablará sobre la generación, propiedades y comportamientos de las corrientes inducidas (Densidad de las Corrientes, Efecto Superficial, Plano de Impedancia, entre otros).

#### **Modulo 4: Sonda de Corrientes Inducidas**

En este módulo se explicarán los distintos tipos de sondas implementadas en corrientes inducidas, tocando puntos como: Configuración de la sonda, tipos de conexiones, sondas absolutas, diferenciales e híbridas, frecuencias, diámetro, factor de llenado, entre otros puntos claves.

#### **Modulo 5: Instrumento de inspección**

En este módulo se explicarán sobre el equipo implementado para la inspección mediante corrientes inducidas, especificando cada componente que conforma el equipo. Se hablarán de los tipos de equipos implementados.

#### **Modulo 6: Bloques de Referencia**

En este módulo se explicarán los distintos tipos de bloques de referencia implementados en el método de inspección de corrientes inducidas.

#### **Modulo 7: Cálculos y Calibración en Corrientes Inducidas**

En este módulo se presentarán los cálculos principales en el método de corrientes inducidas y su asociación al proceso de calibración. Por otra parte, se detallarán los procesos de calibración utilizados en corrientes inducidas.

## **Certificación en ET Nivel I:**

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 ET Nivel I y II:**

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

- ✓ Cumplir con el entrenamiento. 40 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 práctica recomendada SNT-TC-1A.