

Actualmente existen varios esquemas de calificación y certificación del personal de Ensayos No Destructivos (END)

DENTRO DE ESTOS ESQUEMAS LOS MÁS RELEVANTES SON:

ISO 9712

“Non-destructive testing – Qualification and Certification of NDT personnel”

SNT-TC-1A

Recommended practice “Personnel Qualification and Certification in Nondestructive Testing”



Los dos documentos tienen el mismo objetivo: establecer un sistema **Capacitación, calificación y certificación (CCC²)** de las competencias de inspectores de **END¹**. La calificación y certificación del personal de END se basa en

5 factores principales:

1. La educación formal (grado de estudios).
2. Los requisitos de capacitación (formación de la competencia).
3. La experiencia práctica realizando inspecciones con los END¹.
4. Los requisitos de agudeza visual.
5. Aprobación de los exámenes de certificación (por método y nivel).

¹ (END) Ensayos No Destructivos

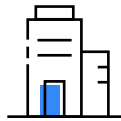
² (CCC) Capacitación, calificación y certificación

³ Responsabilidades, Capacitación, Experiencia y Exámenes para cada nivel

⁴ Organismo de Certificación (Certification Body, CB)

Es una **norma internacional** de adopción voluntaria publicada por el Comité Técnico TC135 de la Organización Internacional de Normalización (ISO) constituido por organismos de normalización de 67 países.

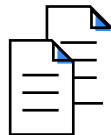
• ORGANISMO EMISOR



Este documento **no es una norma** y es emitida únicamente por la Sociedad Americana de Ensayos No destructivos, Inc. (ASNT).

ISO 9712 es una **norma** que define los requisitos a ser cumplidos; **NO** requiere la redacción de un procedimiento de **CCC²** (written practice).

• PROCEDIMIENTO



Es una **práctica recomendada** que establece los lineamientos para la redacción de un procedimiento de **CCC²** (written practice). En este documento la empresa contratante define el **esquema para la Certificación³**, adaptándolo a sus necesidades particulares en beneficio de su organización.

CERTIFICACIÓN DE TERCERA PARTE

(Es aceptado por la certificación de primera parte)

Un **Organismo de Certificación (OC⁴)** independiente de la empresa contratante, tiene la responsabilidad de:

- Elaborar expediente de cada aspirante con los **5 factores principales**.
- La emisión, ampliación o cancelación del certificado.
- El Certificado permanece vigente si el inspector se cambia de empresa.

• VALIDEZ DEL CERTIFICADO



CERTIFICACIÓN DE PRIMERA PARTE

La empresa contratante debe escribir su práctica escrita y es la única responsable de:

- Capacitación, Calificación y Certificación.
- Formar el expediente de cada inspector.
- Emitir el Certificado.
- Si un inspector cambia de empresa, el Certificado se cancela y no es válido.
- **El Certificado debe revisarlo un Nivel III de la empresa.**

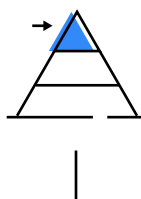
• NIVELES DE COMPETENCIA

En ambos documentos existe el **acceso directo** desde aprendiz a nivel 2(II) o de aprendiz a nivel 3(III) y definen las condiciones del mismo: capacitación y experiencia práctica.

Los requisitos de la norma ISO 9712 son más extensos y exigentes que los de SNT-TC-1 A.

NIVELES 1, 2 Y 3

No menciona niveles limitados o divisiones respecto a los niveles de competencia, el alcance lo define el **OC⁴**, pero existe la norma ISO 20807 que se refiere a los niveles para las certificaciones limitadas en END.



NIVELES I, II Y III

La empresa contratante en su Procedimiento Escrito establece que los niveles se pueden dividir o limitar según la aplicación del método o los niveles de competencia que necesite el mismo.

• EXÁMEN VISUAL

Distinción cromática suficiente para distinguir y diferenciar el contraste entre colores y escalas de grises utilizados en el método de END.

Agudeza visual cercana que permita leer las letras número 1 de la carta de Jaeger o Times New Roman N 4.5 o equivalente, a no menos de 30 cm, natural o corregida.

* Exámen de agudeza y cromática cada año.



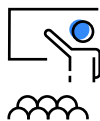
Agudeza visual cercana que permita leer las letras número 2 de la carta de Jaeger o Times New Roman N 4.5 o equivalente, a no menos de 30 cm, natural o corregida.

* Exámen de agudeza y cromática cada cinco años.

• CAPACITACIÓN

Los dos documentos, establecen requisitos de las horas de capacitación para los niveles 1(I) y 2(II).

La norma define las horas mínimas de capacitación de los niveles 1,2 y 3.



- La práctica recomendada establece las horas mínimas iniciales de Capacitación.
- No establece la Capacitación para Nivel III
- Lo deja a la discreción del contratante.

- Los temarios de capacitación están definidos en la ISO/TR 25108.

- Los requisitos de los centros de capacitación están definidos en la norma ISO 25107.

- Esta norma promueve la formación de especialistas en cada sector o producto industrial.

• TEMARIOS PARA CURSOS



- Los temarios para los cursos de capacitación están definidos en la norma ANSI/ASNT CP 105.
- No establece requisitos para los centros de capacitación.
- Esta práctica es para aplicación general de los Métodos END.

• POSIBLES REDUCCIONES EN LOS REQUISITOS

Los dos esquemas establecen la posibilidad y las condiciones de escolaridad y los métodos para reducir las horas de capacitación, también establecen una reducción de las horas de experiencia práctica en función del nivel y de la cantidad de métodos en los que se está adquiriendo la experiencia inicial.

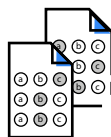


• EXÁMENES DE CERTIFICACIÓN

Los exámenes para Niveles 1(I) y 2 (II) se dividen en General, Específico y Práctico.

Los exámenes para Nivel 3 (III) se dividen en Método, Básico y Práctico.

- Para la Certificación Nivel 2 se requiere la redacción de una instrucción escrita.
- Para la Certificación Nivel 3 es necesario haber aprobado el exámen práctico de Nivel 2.
- La Calificación mínima aprobatoria para cada exámen es del 70%.



- No hay redacción de instrucción escrita (solo reporte de inspección).
- Para el examen práctico Nivel II, se piden 10 puntos de verificación.
- La Calificación mínima aprobatoria para cada exámen es del 70%, pero el promedio debe ser al menos 80%.

Un OC⁴ debe acreditarse por un organismo externo reconocido, bajo la norma ISO 17024.

• ACREDITACIÓN



No requiere que el esquema de Certificación sea validado o acreditado por un agente externo a la empresa.
Es responsabilidad del Nivel 3 de la empresa cumplir con el esquema de Certificación de la Práctica Escrita.
Si un Nivel 3 ASNT, NO cuenta con el nombramiento de la empresa, NO puede Certificar personal

IMENDE es el único organismo en México acreditado para la certificación de personas en END¹ (ISO 9712) ante la ema.