



**Autoridad de
Aviación
Civil
El Salvador**

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

Descripción: **Formación, calificación, y certificación del personal de ensayos no destructivos (NDT).**

CA No.: 145-32-02

Revisión: 00

Documentación de Referencia: Doc. /A/ FAA Advisory Circular 65-31B

Fecha: 20-FEB-2018

La siguiente Circular de Asesoramiento ha sido emitida por la Autoridad de Aviación Civil de El Salvador de acuerdo con lo prescrito en la Ley Orgánica de Aviación Civil, Artículo 7, Numeral 4.

1. PROPOSITO:

La presente Circular de Asesoramiento contiene recomendaciones para la experiencia, formación, calificación, evaluación y certificación de personal de inspección no destructiva (NDI) para la inspección de aeronaves, motores, hélices, accesorios y otros componentes de aviación. Recomienda criterios para la calificación del personal que requiere el adecuado conocimiento de los principios técnicos subyacentes a las pruebas no destructivas que realizan.

2. LIMITACIONES:

La presente circular de asesoramiento es aplicable a las personas directamente responsables de la adecuación técnica de los métodos NDI utilizados, así como aquellas personas u organizaciones que ofrecen capacitación, supervisión o vigilancia del personal NDI. Las organizaciones deben tener un programa escrito que describa los lineamientos utilizados para capacitar, calificar y certificar a personal. El personal de inspección calificado bajo este documento puede ser elegible para la certificación de reparador de la Administración Federal de la Aviación (FAA) con una calificación de NDI.

3. DOCUMENTO QUE CANCELA:

No aplica.

4. FORMAS:

Forma AAC-ING-096-F1: Solicitud de aceptación de certificaciones y calificaciones del personal de NDT.

Forma AAC-ING-096-F2: Carta de aceptación de certificaciones y calificaciones del personal de NDT.

5. ABREVIACIONES:

El siguiente listado mostrara las abreviaciones utilizadas en esta circular

| Abreviatura | Descripción |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAC | Autoridad de Aviación Civil |
| AD | (Airworthiness Directive) Directiva de Aeronavegabilidad |
| CA | Circular de Asesoramiento |
| FAA | Federal Aviation Administration (Administración Federal de Aviación) |
| RAC 43 | Regulaciones sobre mantenimiento, mantenimiento preventivo, reparaciones y alteraciones de aeronaves. |
| RAC 145 | Regulaciones sobre organizaciones de mantenimiento aprobadas. |
| SB | Service Bulletin (Boletín de Servicio) |
| NDT | Non Destructive Test (Prueba no destructiva) |
| NDI | Non Destructive Inspection (Inspección no destructiva) |
| OJT | On The Job Training (Entrenamiento práctico en el trabajo) |

6. DEFINICIONES:

- a) Agencia exterior:** Un organismo independiente bajo contrato para servicios de NDI que puede incluir el entrenamiento y la examinación del personal a los requisitos de una norma. Consultores y autónomos están incluidos en esta definición.
- b) Apadrinamiento:** Certificación de individuos que fueron certificados en un nivel previamente adquirido tal como se detalla en la práctica escrita. El empleador sigue siendo necesario para certificar a la persona asegurando que cumpla los requisitos de la norma de certificación.
- c) Aprendiz:** Un participante individual en un programa de entrenamiento para un método NDI que aún no está calificado. Los alumnos deben obtener experiencia laboral solamente bajo la supervisión directa de un instructor calificado nivel II y nivel III en el mismo método. Los alumnos no deben realizar independientemente las pruebas; hacer, aceptar o rechazar las decisiones; o realizar cualquier otra función de NDI.
- d) Auditor:** Una persona que revisa las instalaciones de NDT y procedimientos generales para el cumplimiento de requisitos técnicos de NDT.
- e) Calibración (instrumento):** La comparación o el ajuste de un instrumento con referencias conocidas, trazables para institutos metrológicos nacionales, como el Instituto Nacional de Standards and Technology (NIST); Laboratorio físico nacional, UK; o Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
- f) Calificación.** Habilidad demostrada, formación, conocimiento y experiencia necesarios para el personal para realizar adecuadamente las funciones de un trabajo específico.
- g) Certificación.** Testimonio escrito de la calificación que el empleador emite típicamente como una declaración escrita que la persona ha cumplido con los requisitos de una norma aceptada. En los Estados Unidos, no hay ninguna agencia certificadora nacional; por lo tanto, la mayoría de certificaciones están basadas en el empleador y no son transferibles. Estas certificaciones deben además dividirse en tarea limitada o de calificaciones (por ejemplo, nivel I especial).

- h) Certificación basada en experiencia previa.** Certificaciones aceptables para la organización certificadora de personas que fueron certificadas bajo un programa de calificación anterior. Documentación es requerida.
- i) Certificado de Calificación.** Un certificado emitido por la organización/empleador como prueba de calificación a las normas de competencia de NDI como se define en este documento.
- j) Criterios de aceptación.** La base para la aceptación de los resultados de un examen como se ha señalado en párrafo 10c.
- k) Documentación:** Registro escrito o impreso que proporcione información o pruebas; un registro legal u oficial en papel o en forma electrónica.
- l) Evaluación:** Una determinación de la importancia de las indicaciones.
- m) Ensayos No Destructivos (NDT):** Se define como las inspecciones, pruebas o evaluaciones que puede aplicarse a una estructura o componente para determinar su integridad, composición, propiedades tanto eléctricas como térmicas, o dimensiones sin causar un cambio en alguna de estas características.
- n) Examen:** Un interrogatorio formal, controlado y documentado llevado a cabo en conformidad con un procedimiento definido en el programa de la organización.
- o) Examinador:** Un nivel III u otro representante calificado de la organización del examen.
- p) Examen general:** Un examen escrito que aborde los principios básicos del método aplicable de NDI.
- q) Experiencia:** Rendimiento real o la observación realizada en el entorno laboral, lo que resulta en la adquisición de conocimientos y habilidades. Esto no incluye el salón de clases o laboratorio de formación, pero incluye formación en el empleo (OJT).
- r) Examinación práctica:** El examen práctico utilizado para demostrar la capacidad de un individuo para la práctica de los métodos de NDI que se realizarán para la organización. Las preguntas y respuestas no necesitan ser por escrito, pero debe usarse una lista de control, de observaciones y los resultados deberían documentarse.
- s) Examen específico:** El examen escrito para determinar la comprensión de un individuo de procedimientos, códigos, normas y especificaciones para un determinado método utilizado por la organización.
- t) Formación:** Un programa organizado y documentado de las actividades destinadas a impartir el conocimiento y las habilidades necesarias para la calificación. Este programa puede ser una mezcla de aula, laboratorio, autoaprendizaje programado y capacitación en el trabajo (OJT).
- u) Formación en el Empleo (OJT):** Formación en el entorno de trabajo. Los objetivos de aprendizaje deben incluir la instalación de la instrumentación, operación de equipos, reconocimiento de indicaciones e interpretación y debe realizarse bajo la dirección técnica de un experimentado nivel II, nivel III u otro individuo designado.

- v) Indicación:** Una observación o indicación que es el resultado de un test realizado que requiere interpretación para determinar su significado.
- w) Interpretación:** La determinación de si las indicaciones son relevantes o irrelevantes.
- x) Inspector:** Un individuo calificado designado por una organización para proveer servicios de inspección.
- y) Instructor:** Un individuo calificado y designado, conforme a esta guía, para proporcionar el aula o laboratorio de capacitación para el personal NDI. El instructor:
- 1) Debe tener la capacidad y conocimientos necesarios para planificar, organizar y presentar el aula, laboratorio o programas de capacitación en el trabajo de instrucción según bosquejos aprobados del curso, en el método para el cual él o ella es calificado.
 - 2) Debe estar familiarizado con la teoría y aplicaciones prácticas del método ya utilizado por la organización.
 - 3) No debe realizar NDIs para la aceptación de las partes a menos que él o ella esté debidamente calificado.
- z) Manual de calidad:** Los procedimientos de organización que describen la estructura, procesos, y recursos necesarios para implementar y mantener un sistema de calidad.
- aa) Método:** Una de las disciplinas de NDI o NDT (p. ej., radiografía o ultrasonido), dentro de las diferentes técnicas que existen.
- bb) Muestra:** Elemento como una parte, la imagen o estándar que posee discontinuidades artificiales o naturales, defectos y condiciones utilizadas en los exámenes prácticos para demostrar el conocimiento y competencia del individuo en el método para el cual dicha persona está siendo evaluada.
- cc) Normalización (instrumento):** Proceso por el cual la unidad y el equipo para la inspección esté correctamente ajustada a una norma de referencia, el procedimiento o la operación antes de usar el equipo para el examen.
- dd) Organización:** Una corporación u otra entidad similar establecida para proporcionar o recibir servicios de NDI.
- ee) Personal calificado:** Personal cualificado para realizar NDIs de acuerdo con las disposiciones de este documento.
- ff) Procedimiento:** Una instrucción detallada y por escrito para llevar a cabo una NDIs o una calificación a personal.
- gg) Técnica:** Un procedimiento dentro de un método. Por ejemplo: pruebas de inmersión ultrasónica utilizado como parte del método ultrasónico o Inspección por Penetrantes Fluorescente (FPI) como parte de inspección por líquidos penetrantes.

7. GENERALIDADES:

7.1 Estándares de calificación, certificación y entrenamiento del Personal NDI.

Múltiples regulaciones de la aviación requieren que las organizaciones utilicen personas competentes y con habilidad para asegurar un mantenimiento satisfactorio. La formación y cualificación de personas NDI es crítica, y organizaciones de NDI deben hacerlo con arreglo a las normas aceptadas por la industria. En El Salvador, no hay ningún requisito para la certificación nacional o estándar para determinar qué personal NDI es calificado para llevar a cabo NDIs. Sin embargo, las organizaciones NDI normalmente utilizan múltiples normas nacionales o internacionales para desarrollar un programa de formación y cualificación. Personas que deseen demostrar competencia para llevar a cabo NDI deben:

- 7.1.1. Tener capacitación en el trabajo con una organización debidamente certificada.
- 7.1.2. Cumplir los criterios establecidos en uno de los siguientes estándares aceptables enumerados a continuación:
 - 1) AIA-NAS-410, Asociación de Industrias Aeroespaciales, Estándar Aeroespacial Nacional, Certificación y Cualificación del Personal de Pruebas No Destructivas.
 - 2) Especificación ATA 105, Asociación de Transporte Aéreo, Directrices para la Formación y Calificación de Personal en Métodos de Pruebas No Destructivas.
 - 3) Regulaciones Nacionales Canadienses contenidas en CAN/CGSB-48.9712-95, Calificación y Certificación de Personal de Pruebas No Destructivas.
 - 4) Organización Internacional de Estándares (ISO) documento: ISO 9712, Ensayos No Destructivos - Calificación y Certificación de Personal.
 - 5) MIL-STD 410E, Estándar Militar, Calificación del Personal de Prueba No Destructivos y Certificación (aceptable, aunque actualmente revocado).
 - 6) Sociedad Americana de Pruebas No Destructivas, Inc. (ASNT), SNT-TC-1A, Personal de Capacitación y Certificación en Ensayos No Destructivos.
 - 7) Determinadas normas internacionales de NDI aceptadas por otras agencias regulatorias y programas de calificación nacionales han sido y pueden considerarse, estándares aceptables. En particular el estándar Europeo EN 4179, Calificación y Aprobación del Personal para Pruebas No Destructivas, es aceptable.
- 7.1.3. Otras normas o métodos alternativos de capacitación y certificación como se describe en su manual de calidad pueden ser satisfactorios si se encuentran aceptables por el administrador.

7.2 Métodos de prueba no destructivos.

Calificación de personal de acuerdo con este CA debe ser aplicable a los siguientes métodos:

- 7.2.1. Radiográfico.
- 7.2.2. Partículas magnéticas.
- 7.2.3. Ultrasonidos.
- 7.2.4. Líquido penetrante.
- 7.2.5. Corriente de Eddy.
- 7.2.6. Termografía por infrarrojos.

Nota: Métodos distintos de los mencionados, como la emisión acústica, radiografía de neutrones, holografía, tomografía computarizada (TC) o cualquier otro método NDI que puede utilizarse para la inspección de aeronaves, motores, accesorios

o componentes, puede ser añadido si se vuelven ampliamente aplicados dentro de la organización y exista dirección en cuanto a su aplicación. Por ejemplo, si la holografía se convierte en el tema de boletines de servicio del fabricante (SB), la AAC también requeriría garantía de que sólo personas calificadas realizan las inspecciones.

7.3 Calificaciones.

7.3.1. Formación, experiencia y credenciales.

Para realizar correctamente las tareas necesarias, el personal NDI debe tener un entrenamiento apropiado, experiencia y cuando sea requerido por la organización que califique debe poseer una Licencia de Técnico en Mantenimiento de Aeronaves habilitaciones Aeronaves y/o Motores o poseer un certificado FAA con habilitaciones Airframe y/o Powerplant.

7.3.2. Competencia. Personal NDI debe:

- 1) Ser calificado para dirigir y realizar las inspecciones en el método requerido.
- 2) Ser capaz de establecer y estandarizar los equipos (cuando corresponda), leer e interpretar las indicaciones y evaluar con referencia a las normas y especificaciones.
- 3) Estar familiarizado con el alcance y las limitaciones del método.
- 4) Tener la habilidad de aplicar técnicas detalladas para los productos o piezas dentro de las limitaciones de los requisitos de calificación.
- 5) Ser capaces de organizar y reportar resultados de NDI en una manera especificada por la organización empleadora.

Nota: No hay una certificación o formación específica requerida para la inspección de materiales compuestos y metales, sin embargo, una organización debe ser consciente que existen diferencias y el plan de estudios debe ajustarse consecuentemente.

7.3.3. Certificación.

Podrá expedirse un certificado por la organización como prueba de calificación. Este certificado de título puede definir el nivel de cualificación basado en los requisitos que se enumeran a continuación. Además, mediante la presentación de documentación de experiencia y formación previa al nivel III competente, un individuo puede ser autorizado a un nivel requerido. Los registros de personal permanente deben indicar cuando un individuo ha sido autorizado a algún nivel. Generalmente hay tres niveles básicos de calificación: nivel I, nivel II y nivel III. Estos niveles se pueden subdividir para operaciones específicas, cuando sea apropiado.

- 1) Nivel I especial (opcional).
El nivel I especial es el nivel más bajo de calificación y de tareas específicas. El personal puede estar capacitado en este nivel para realizar una tarea específica en un componente en particular. La instrucción en el aula y capacitación en el trabajo (OJT) pueden limitarse a los requisitos específicos para realizar la tarea. Las pruebas escritas de calificación deben limitarse a una tarea específica y no está diseñado para reemplazar a niveles más altos de calificación o de un método. Un ejemplo de este nivel es la inspección de corrientes parásitas en las ruedas del avión.

- 2) Nivel I.

El nivel I debe concederse a un método específico. Para ser competente para el nivel I, un individuo debe tener las habilidades y conocimientos para llevar a cabo pruebas específicas, calibraciones específicas, interpretaciones específicas y evaluaciones para su aceptación o rechazo y documentar los resultados según procedimientos específicos. El individuo debe:

- a) Estar bien informado de cualquier preparación necesaria de las partes antes o después de la inspección.
- b) Ser capaz de seguir los procedimientos pertinentes a las técnicas para el cual él o ella es calificado.
- c) Recibir la orientación necesaria o supervisión de un calificado nivel II y nivel III, o de otra persona designada.
- d) Cumplir las pautas de la capacitación y experiencia de la tabla 1, horas mínimas de formación, experiencia y requisitos.

3) Nivel II.

Además de los requisitos especificados en la calificación de nivel I, el individuo calificado para nivel II debe:

- a) Tener las habilidades y los conocimientos para establecer y estandarizar equipo, interpretar, evaluar y documentar resultados de acuerdo con los procedimientos en todas las técnicas en los métodos utilizados por la organización.
- b) Estar familiarizado con el alcance y las limitaciones de los métodos para la cual él o ella es calificada.
- c) Ser capaz de proporcionar capacitación en el trabajo de los aprendices y otros inspectores.
- d) Ser capaz de organizar y documentar resultados de NDI.
- e) Estar familiarizado con los códigos, normas, y demás documentos de reglamentación que controlan los métodos utilizados por la organización.
- f) Cumplir las normas especificadas en la tabla 1.

4) Nivel III

Además de los requisitos especificados en la calificación de nivel II, individuos con la calificación para nivel III deben tener las habilidades y conocimientos para interpretar códigos, normas y otros documentos normativos que controlan los métodos utilizados por la organización. Un nivel III puede ser calificado en uno o más métodos. Sólo los individuos en este nivel deben tener la autoridad para aprobar los procedimientos de los métodos que están calificados. El individuo debe:

- a) Ser capaz de seleccionar el método y la técnica para una inspección específica.
- b) Seleccionar o diseñar estándares de referencia y de equipo.
- c) Verificar la adecuación de los procedimientos.
- d) Tener conocimiento general de todos los demás métodos NDI utilizados por la organización.
- e) Ser capaz de llevar a cabo o dirigir el entrenamiento y la examinación del personal en los métodos de los que son calificados.

7.3.4. Calificación basada en experiencia previa.

El personal calificado actualmente para llevar a cabo métodos específicos de NDI puede presentar documentación citando evidencia de nivel I, nivel II o titulación nivel III expedida por su organización anterior. Mediante la presentación de documentación de la formación y experiencia previa como una calificación bajo un programa previamente aceptado para cada método NDI, un

individuo puede considerarse apto para el nivel solicitado. Es responsabilidad de la organización verificar que todos los requisitos del anterior programa alcancen los requisitos del programa de la nueva organización. El registro de personal permanente debe indicar cuándo y a qué nivel una persona ha sido calificada.

TABLA 1. Requisitos mínimos de entrenamiento en el aula y de experiencia

| MÉTODO DE NDI | NIVELES DE | | | |
|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| | INSTRUCCIÓN EN EL AULA (HRS) | | EXPERIENCIA (HORAS/MES) ^[3] | |
| | Nivel I | Nivel II (con certificación Nivel I) | Nivel I | Nivel II ^[2] |
| CORRIENTES PARÁSITAS | 40 | 40 | 480 /3 ^[1,4] | 1440/9 m |
| ULTRASONIDO | 40 | 40 | 480 /3 ^[1,4] | 1440/9 m |
| PARTÍCULAS MAGNÉTICAS | 16 | 16 | 160/1 ^[1] | 480/3 m |
| LÍQUIDOS PENETRANTES | 16 | 16 | 160/1 ^[1] | 480/3 m |
| RADIOGRAFÍA | 40 | 40 | 480/3 ^[1,4] | 1440/9 m |
| TERMOGRAFÍA/INFRARROJO | 40 | 40 | 210 horas ^[1,4] | 1260 horas. |
| OTROS ^[5] | 40 | 40 | 480/3 | 1440/9 m |

NOTAS:

- [1] Para ser calificado, un aprendiz debe completar la requerida formación en el aula y cumplir con los requerimientos del examen.
- [2] Un nivel 1 puede ser actualizado a nivel II después de la terminación satisfactoria de la experiencia requerida en un método.
- [3] Experiencia inicial puede obtenerse simultáneamente en dos o más métodos si:
 - a) El candidato pasa un mínimo de 25 por ciento del tiempo de trabajo en cada método para el que se solicita pruebas de calificación, y
 - b) El resto del tiempo de trabajo reclamado como experiencia es empleado en actividades relacionadas con las NDI definidas en la práctica escrita del empleador.
- [4] Durante los primeros 90 días, el individuo debe cumplir independientemente solamente los procedimientos para los que él o ella previamente ha sido calificada por capacitación en el trabajo. Se requiere documentación.
- [5] La categoría "Otros" se incluye como una guía mínima para cualquier otra cosa, como tomografía computarizada, holografía, etc.

7.4 Requisitos para la calificación.

Las extensiones máximas que se podrán permitir en motores recíprocos instalados en aeronaves con registro salvadoreño son:

7.4.1. Establecer un programa escrito.

La organización debe establecer un programa escrito para el control y administración de documentación, examen, calificación y entrenamiento del personal. Este programa debe incluir un método para mantener la competencia, incluyendo entrenamiento recurrente y pasos para revocar la certificación, reciclar o recertificar según sea necesario.

7.4.2. Proporcionando instructores calificados.

La organización debe proporcionar instructores calificados que hayan completado satisfactoriamente un programa de NDI aprobado para el método aplicable. Tales individuos deben haber demostrado experiencia y conocimiento del tema. Es alternativa de la organización

y como ha sido proporcionado en su práctica escrita, una agencia externa calificada podrá contratarse para proveer formación, calificación y prueba de NDI.

7.4.3. Formación Organizada

El personal calificado debe haber completado suficiente formación organizada para familiarizarse con los principios y prácticas del método de prueba aplicable. El programa de capacitación debe incluir las instrucciones de capacitación en principios básicos, productos, equipos, procedimientos operativos, técnicas de prueba, revisión y análisis de datos de inspección/prueba que el individuo enfrentará en su asignación de trabajo.

7.4.4. Determinar la calificación del personal

La calificación del personal debería basarse en la demostración de un desempeño satisfactorio según lo determinado por los procedimientos descritos en el párrafo 10. Para ser considerado calificado, un candidato debe satisfacer uno o más de los siguientes criterios para las habilidades NDI aplicables:

1) Nivel I especial.

Las horas de clase inicial y de experiencia de capacitación en el trabajo deben ser suficientes para calificar a una persona para una tarea específica. Para ser calificado, la persona debe cumplir los requisitos de procedimiento escrito de la organización.

2) Nivel I/II.

La tabla 1 enumera las horas de aula, entrenamiento, capacitación en el trabajo que se requieren, experiencia y requisitos a utilizarse en el establecimiento de prácticas escritas para la inicial calificación para nivel I o nivel II.

3) Nivel III.

Para calificar para el nivel III, un candidato debe, como mínimo, cumplir con uno de los siguientes requisitos:

- a) Haberse graduado en un mínimo de 4 años en la Universidad con un plan de estudios de ingeniería o ciencias afines, además de un mínimo 1 año de experiencia en NDI en una tarea comparable a la de un nivel II de NDI en los métodos aplicables de NDI.
- b) Haber completado 2 años de ingeniería o relacionados con la ciencia de estudio en una Universidad, o escuela técnica, además de experiencia de 2 años en tareas menos comparables a la de NDI nivel II en los métodos aplicables de NDI.
- c) Tener experiencia de 4 años en una asignación por lo menos comparable a la de un nivel II de NDI en los métodos aplicables de NDI.

7.5 Directrices de Examen para los niveles I, II y III.

El examen debe constar de las manifestaciones en los siguientes cinco segmentos para confirmar la calificación física y técnica:

7.5.1. Exámenes Requeridos.

1) Examen físico.

- a) Visión. Un examen para asegurar que la visión cercana de al menos un ojo, ya sea corregido o sin corregir, sea tal que el individuo pueda leer el equivalente a Snellen de 20/25 (Jaeger #1). El examen debe ser en forma periódica, no debe exceder 1 año.

- b) Percepción del color. Distinguir y diferenciar los colores necesarios para el método de inspección de la calificación solicitada. Prueba de visión de color necesita ser realizada sólo una vez, generalmente en el examen de visión inicial. El examinador calificado responsable de nivel III debe evaluar limitaciones en la percepción del color previo a la certificación y aprobación por escrito.
 - c) Requisitos físicos. Los requisitos físicos establecidos por la organización como condición de empleo normalmente serán suficientes
- 2) Examen general.
- a) Requisitos de examen. El examen general para todos los niveles de habilidad debe ser un examen de libro cerrado consistente en preguntas que cubren los principios básicos de inspección / prueba relativos al método aplicable y el equipo, procedimientos operativos y técnicas que el individuo puede encontrar en su asignación.
 - b) Preparando el examen. Al preparar el examen, la organización debe seleccionar las preguntas pertinentes que cubren el método aplicable. Un mínimo de 40 preguntas debe ser utilizado para el examen general y debe cubrir la lectura, la interpretación de los hallazgos (indicaciones) y el conocimiento de las normas.
 - c) Procedimientos NDI. El examen también debe cubrir las especificaciones y / o las normas utilizadas por la organización en sus procedimientos de NDI.
 - d) Requisitos de idioma. Los estándares y la documentación pertinentes en los que se basa el examen deben estar disponibles en inglés y en el idioma utilizado en la documentación para la cual se solicita la prueba de cualificación. El examen debe ser en inglés.
- 3) Examen específico.
- Como parte del entrenamiento en el aula, el individuo que está siendo considerado para la calificación debe demostrar satisfactoriamente que él o ella está familiarizado con y puede operar el equipo de prueba necesario e interpretar la información resultante al grado requerido por el instructor. El examen práctico debe contar con una lista de verificación que detalla los elementos utilizados durante el examen práctico, así como los resultados y las observaciones. Esta lista debe ser retenida como parte de los registros de capacitación de un empleado.
- 4) Examinación práctica.
- Esta experiencia debe realizarse en el área de talleres de componentes reales, en condiciones normales de trabajo. Las horas de OJT se definen en la sección de experiencia de la Tabla 1. Sólo el personal que ha demostrado poseer los conocimientos y la capacidad necesarios para cumplir con los requisitos de Nivel I, Nivel II o Nivel III debe considerarse calificado. Dicha demostración debe incluir la demostración del dominio de las muestras de prueba relacionadas con las tareas identificadas por la organización que califica.
- 5) Certificación AAC.
- Un individuo que cumpla con los requisitos de la organización solicitante para completar satisfactoriamente los requisitos físicos, capacitación en el salón de clases, exámenes y taller, tal como se describe en esta CA, y luego de recibir una declaración de calificación por su organización, o por otro proceso aceptable para la AAC, puede solicitar a la Autoridad de

Aviación Civil la aceptación de sus calificaciones, certificaciones, entrenamientos y experiencia como Inspector NDT con los alcances y limitaciones apropiados.

7.5.2. Clasificación de exámenes.

- 1) Un Examinador de Nivel III u otro examinador calificado según lo dispuesto en el programa escrito de la organización debe conducir y calificar o evaluar los exámenes de calificación para cada nivel.
- 2) Exámenes administrados para la calificación deben resultar en un grado compuesto de al menos 80 por ciento, con ninguna examinación individual con un grado menor que 70 por ciento.

7.5.3. Examen Práctico Hands-On

El candidato deberá encontrar todas las anomalías y definir las correctamente. Se debe usar una lista de verificación como guía para asegurar que el candidato ha realizado la prueba / inspección apropiadamente. El candidato debe encontrar todas las anomalías dentro de la norma de prueba y, si no puede encontrar y definir las anomalías, él o ella no debe ser certificado. Si el candidato no aprueba el examen práctico, el candidato debe recibir capacitación correctiva antes de volver a examinar para asegurar una comprensión completa del proceso de inspección y el equipo.

7.5.4. Criterios de aceptación

Si los criterios de aceptación (por ejemplo, radiografías de referencia o muestras de prueba) no se incluyen en una norma o procedimiento, deben proporcionarse como parte del examen.

7.5.5. Reexaminación

A los candidatos que no superen los exámenes se les puede dar tiempo para realizar estudios adicionales y ser reexaminados a discreción de la organización y como se indica en el programa escrito de la organización. El reexamen no debe contar con mismas preguntas, muestras de prueba o indicaciones que se usaron en el examen inicial.

7.6 Recalificación/formación recurrente.

Los exámenes de recalificación deben consistir en una demostración de competencia en el procedimiento para el que se está examinando al solicitante. Para el nivel I, el personal especial deberá ser recertificado a intervalos que no excedan de 1 año. El personal de los niveles I y II será recertificado a intervalos que no excedan de 3 años. El personal de nivel III debe ser recertificado cada 5 años. Se debe exigir que el personal sea reentrenado o reexaminado y su certificación de calificación continúe o sea revocada de acuerdo con el programa escrito de la organización o de acuerdo con el estándar industrial utilizado por la organización certificadora ya discreción de la organización cuando un individuo:

- 7.6.1. Demuestra un desempeño insatisfactorio, o cuando los datos indican que el desempeño de un individuo es insatisfactorio. El desempeño insatisfactorio puede ser determinado por la persona responsable de la organización que originalmente calificó al individuo o por algún otro método documentado aprobado por la organización.

- 7.6.2. Ha estado inactivo en el método durante un período de 6 meses u otro intervalo más corto como se proporciona en el programa escrito de la organización.
- 7.6.3. Han expirado los plazos del examen de visión por el subpárrafo 7.5.1. 1) a).

7.7. Registros.

La organización debe mantener registros de capacitación de personal apropiados de acuerdo con su programa de calificación mientras la calificación de un inspector esté en vigor. Los registros deben estar disponibles para ser auditados por personal autorizado y deben especificar como mínimo la fecha, hora y lugar de la calificación, la organización empleadora y los detalles particulares que se aplican al titular del certificado, tales como nivel, calificaciones especiales o limitaciones, y normas en virtud de las cuales el titular está calificado. Además, los registros deben incluir una copia de cualquier certificado de la FAA o AAC que se haya expedido al individuo.

8. COMENTARIOS:

Comentarios acerca de esta Circular de Asesoramiento favor enviarlos al Departamento de Ingeniería Aeronáutica de la Autoridad de Aviación Civil, Km 9 ½ Carretera Panamericana, Ilopango, El Salvador, o a la dirección de correo electrónico: ingenieria.aeronautica@aac.gob.sv.



Ing. Jorge Alberto Puquirre
Director Ejecutivo
AUTORIDAD DE AVIACION CIVIL

